



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PADOVA

DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SOCIOLOGIA, PEDAGOGIA E
PSICOLOGIA APPLICATA
CORSO DI LAUREA MAGISTRALE IN SCIENZE FILOSOFICHE

Tesi di laurea

Vivente, Mondo, Ambiente.

La proposta biologico-filosofica di Jakob von Uexküll

Relatore:

Ch.mo Prof. Marcello Ghilardi

Laureando:

Massimo Damoli

Matricola n. 1242580

ANNO ACCADEMICO 2022-2023

A mio Padre

Che di fronte alle meraviglie dei viventi e del mondo
per un istante sospendeva ogni scienza.

Un istante e l'orientamento di tutta una vita.

“La dottrina è un mare ondoso, ma per l’onda
(se la prendiamo come immagine dell’uomo)
tutto sta nell’abbandonarsi al suo movimento,
così da salire e rovesciarsi spumeggiando.

Questa inaudita libertà del rovesciarsi è
l’educazione, in senso stretto: della lezione, dove
la tradizione diventa visibile e libera, si rovescia
sotto l’impulso della sua pienezza di vita.”

W. Benjamin a G. Scholem, 6 Settembre 1917

Indice

Introduzione 11

Capitolo 1 18

Jakob von Uexküll: Una Biografia Teoretica 18

1.1 *Un pregiudizio consolidato* 18

1.2 *Nota biografica* 20

1.3 *Studi e contatti con le correnti biologiche dominanti* 20

1.4 *Prime ricerche fisiologiche a Heidelberg e alla Stazione Zoologica di Napoli* 24

1.5 *Per una “nomenclatura oggettivata”* 27

1.6 *Sospetti, inconciliabilità delle correnti e Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere (1905)* 29

1.7 *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere* 31

1.7.1 *Leitfaden. La specificità della scienza biologica* 31

1.7.2 *Leitfaden. Recettori, effettori, Bauplan* 33

1.7.3 *Leitfaden. Prima felice sintesi di meccanicismo e vitalismo* 37

1.7.4 *Leitfaden. Il concetto di Milieu* 37

1.7.5 *Leitfaden. I Gegenstandskerne* 43

1.8 *Die Umrissse eine kommende Weltanschauung* 45

1.8.1 *Umrissse. Soggetto e mondo esterno. Milieu come Ausschnitt soggettivo, Lokalzeichen* 48

1.9 *Umwelt und Innenwelt der Tiere* 50

1.9.1 *Abbandono del Milieu verso un'unità funzionale* 50

1.9.2 *Umwelt und Innenwelt. Un mondo interno per il mondo esterno: Innenwelt e Umwelt* 51

- 1.9.3 *Umwelt und Innenwelt. Il Bauplan come modello descrittivo dei processi* 52
- 1.9.4 *Umwelt und Innenwelt. Che cosa resta? Il caso del paramecio (Umwelt e Umgebung)* 54
- 1.9.5 *Umwelt und Innenwelt. Il riflesso: tra macchina e animale* 58
- 1.9.6 *Umwelt und Innenwelt. Il caso del riccio di mare* 62
- 1.9.7 *Umwelt und Innenwelt. Il problema degli oggetti per il riccio di mare. Gestandswirkung e carattere ricompositivo dell'Umwelt* 65
- 1.9.8 *Umwelt und Innenwelt. Il caso del lombrico* 68
- 1.9.9 *Umwelt und Innenwelt. Rispecchiamento, schematismo e Gegenwelt* 73
- 1.9.10 *Umwelt und Innenwelt. Un mondo di qua del mondo per la differenziazione degli stimoli* 75
- 1.9.11 *Umwelt und Innenwelt. Gegenwelt come specchio o prisma* 88
- 1.9.12 *Umwelt und Innenwelt. Una rassegna di complessificazioni alternative* 91
- 1.10 *Un percorso comparatistico inverso: dall'Umwelt umano all'Umwelt animale* 95
- 1.10.1 *Linguaggio e Umwelt. Su permanenza e impermanenza degli oggetti nell'Umwelt* 96
- 1.10.2 *Umwelt umano e Umwelt degli invertebrati: concretizzazione di uno schematismo* 97
- 1.11 *Fortuna e sfortuna di un ricercatore* 99
- 1.12 *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung* 101
- 1.12.1 *Bausteine. Una confusione e un nuovo punto di vista in biologia, da teoria della vita a teoria del vivente* 102
- 1.12.2 *Bausteine. Superamento delle analogie organismo-macchina* 107
- 1.12.3 *Bausteine. Il caso della capasanta. Introduzione delle Merkmale* 108
- 1.12.4 *Bausteine. Merkwelt e Wirkungswelt* 112
- 1.12.5 *Bausteine. Lo schematismo tra Merkwelt e Wirkungswelt* 115
- 1.12.6 *Bausteine. Confronti impossibili tra Merkwelt umano e Merkwelt animale sul terreno degli schemi temporali* 117
- 1.12.7 *Bausteine. Appunti per una Weltanalyse passando per la Gegenstandsbildung* 121
- 1.12.8 *Bausteine. Diretrici di ricerca nell'analisi del mondo* 123
- 1.13 *La stagione di impegno politico uexkülliano a cavallo delle due Guerre Mondiali* 127

1.14 *La fondazione dell'Institut für Umweltforschung* 140

Capitolo 2 149

Modelli della soggettività e modelli dell'Umwelt 149

2.1 *La Biologia Teoretica, summa delle questioni uexkülliane* 149

2.1.1 *Biologia Teoretica. La scienza biologica e l'approccio integrale al vivente* 149

2.2 *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen* 156

2.2.1 *Streifzüge. Fisiologo e biologo, macchina e macchinista* 156

2.2.2 *Streifzüge. Due immagini interpretative: l'Umwelt come ragnatela, l'Umwelt come bolla* 161

2.3 *Biologia Teoretica. Contro l'univocità e l'universalità del mondo. La svolta finale verso una soggettività trascendentale in biologia* 163

2.3.1 *Biologia Teoretica. Indagini per una fondazione trascendentale della biologia* 165

2.4 *Streifzüge. Tempo percettivo negli Umwelten animali* 174

2.4.1 *Il caso del pesce combattente* 174

2.5 *Biologia Teoretica. Spazio, tempo, movimento come ordinatori elementari del mondo* 178

2.6 *Biologia Teoretica. Il Funktionskreis, circuito funzionale* 180

2.6.1 *Premessa. Il Funktionskreis in Umwelt und Innenwelt der Tiere (1921): una sistematizzazione dello strumentario concettuale precedente* 180

2.6.2 *Biologia Teoretica. Il Funktionskreis come schema dell'Umwelt* 185

2.7 *Streifzüge. Il caso della zecca* 187

2.7.1 *Streifzüge. Il circuito funzionale come pinza per una presa sul mondo* 189

2.7.2 *Streifzüge. Nell'Umwelt della zecca: tre circuiti funzionali* 190

Conclusioni 194

Bibliografia 199

Opere di Jakob von Uexküll 199

Opere di Jakob von Uexküll con altri Autori 200

Opere di altri Autori 200

Introduzione

In apertura di questa tesi è necessario dar conto dell'itinerario che ha portato alla sua realizzazione. La filosofia si confronta problematicamente con ciò che, almeno per la coscienza comune, non è problematico o non pare esserlo. Cosa c'è di più immediato e naturale del mondo che ci circonda da tutte le parti, al quale veniamo, nel quale siamo, dal quale ci dipartiamo? Di più ovvio e originario di questa continua relazione con la realtà dalla quale (per la nostra prospettiva soggettiva) prendono forma tutte le cose, oggetti e soggetti? Di più ineludibile di questa dimensione dalla quale sembrerebbe provenire ogni nostra esperienza e verso la quale muove ogni nostra attività operativa? Forse solo il corpo. Per arrivare a questa coppia problematica mondo-corpo/corpo-mondo si è partiti da un lungo processo di sfrondamento della polarità teoretica classica soggetto-oggetto che si è subito rivelata foriera di un pregiudizio più che consolidato: quello della divisibilità e distinguibilità, dall'elemento grezzo della vita umana, di un soggetto-qui-dentro e di un mondo-là-fuori. Distinzione che non corrisponde in alcun modo né agli inizi della nostra vita percettiva, né al suo proseguimento, che è l'espressione di come vorremmo che fosse il nostro rapporto col mondo, ma non di ciò che è nella realtà. L'indistinzione originaria tra il soggetto che si ritrova nel mondo e dal quale progressivamente si distingue, senza mai tirarsene completamente fuori veramente, diversamente dall'essere una fase iniziale dell'esistenza, è la costante di tutta la vita soggettiva. Il rapporto col mondo per come esso si dà, più che indistinzione, che equivarrebbe a commistione o peggio confusione, che fin dall'inizio sussiste tra soggetto e mondo è una continua dipendenza reciproca tra un soggetto che si vorrebbe di-qua-del-mondo, qui dentro, e un mondo che dovrebbe stare e rimanere di-là-del-soggetto, là fuori. La divisione pregiudiziale di un soggetto e di un mondo non corrisponde in alcun modo al rapporto che intratteniamo col mondo in realtà, non come lo desidereremmo, il corpo a corpo col mondo in cui ci troviamo già coinvolti da prima che si possa dire "io" e "mondo". Io e mondo sono soggettivamente interdipendenti e continuamente comunicanti. Soggettivamente interdipendenti perché solo se c'è un soggetto c'è mondo, anche se con ciò non ci si deve innalzare né ad un qualche idealismo né cadere in un empirismo scettico che impoverisce tanto la realtà soggettiva quanto quella del mondo.

Queste tematiche potrebbero rientrare in uno studio di taglio fenomenologico, ma come si evince fin dal titolo, non è questo il caso. Ci si potrebbe chiedere cosa abbiano a che fare con la biologia concetti quali soggetto e mondo, esperienza soggettiva e realtà esterna. Negli stessi anni in cui la corrente fenomenologica veniva alla luce e si sviluppava, un biologo baltico-tedesco (estone), Jakob von Uexküll, si interrogava su problemi molto simili a quelli posti al centro della ricerca husserliana, ma all'interno del recinto epistemologico della relativamente nuova scienza biologica (la quale era ancora in divenire), traslando sulla vita animale premesse e questioni simili a quelle dei primi fenomenologi. In questo testo non si troveranno confronti tra Jakob von Uexküll e la fenomenologia, né affiancamenti di sorta. Come si troverà scritto poco più avanti, il problema del mondo è come uno svincolo dalle molte alternative, tra le quali Uexküll imbrocca la direttrice che lo porta ad approfondire il rapporto tra gli organismi animali e il mondo che li circonda. E si potrebbe affermare che Uexküll sia anche il primo teorizzatore del concetto di ambiente che apre al pensiero ambientale ed ecologico odierno, se non esistessero già strumenti concettuali precedenti alla sua produzione. Ma si badi bene a due cautele sia rispetto alle teorie anteriori a quella uexkülliana alla quale si perverrà tra poco, sia rispetto alla riflessione posteriore: non che prima non vi fossero termini o concetti per definire o indicare la realtà che circonda un individuo e con la quale un soggetto intrattiene determinate relazioni, alla quale partecipa e comunica, dalla quale è influenzato e da cui coglie ricevendo e in cui trasmette agendo; neppure, d'altro canto, Uexküll non può essere considerato uno studioso ambientale *ante litteram* né un ecologo. Queste distanze rispetto ai suoi antecedenti e a coloro che seguirono vanno chiarite alla luce del concetto centrale della sua ricerca biologica e teoretica, con il quale Uexküll designava l'ambiente, ossia *Umwelt*. Prima di scendere nelle peculiarità del concetto esponendo qui brevissimamente ciò che si è sviluppato in seguito, è obbligatorio e necessario esplicitare ancora un altro aspetto del biologo estone. Il Nostro, infatti, come spesso accade sia in filosofia che nella scienza, non intendeva a tutta prima dedicare un amplissimo tratto della propria vita allo studio e alla teorizzazione dell'ambiente animale, ma giunge a rendere conto di ciò attraverso e nel bel mezzo della lotta per l'autonomia epistemologica della scienza biologica. Mentre si batteva per la specificità della biologia, Uexküll si imbatté nella specificità dell'oggetto della scienza biologica, ossia il vivente. Come si vedrà, specificità della scienza e specificità dell'oggetto sono legate a doppio filo l'una all'altra, indissolubilmente intrecciate nel loro destino. Perché se si trascura la specificità della biologia in quanto scienza del vivente e la si riduce a campo di applicazione o persino a branca di qualche altra scienza, anche il

vivente nella sua peculiarità verrà trascurato o ridotto a mero meccanismo. Ma con ciò si entra già nel vivo della disputa o forse sarebbe più corretto scrivere in uno dei tanti filoni di dibattito a cui lo stesso pensiero uexkülliano è soltanto tangente e a cui la teoria uexkülliana cerca di dare una risposta. Dunque, per dare uno statuto autonomo alla biologia, Uexküll si trova a dover definire anche il suo oggetto che va distinto dall'oggetto delle altre discipline di cui la biologia rischia di rimanere ancella o di venire addirittura riassorbita in esse. Si è appena affermato che il destino della biologia è il destino del vivente. Se la scienza biologica, in quanto scienza del vivente, è ricondotta alla fisiologia meccanica, allora anche il vivente sarà soltanto un complesso di meccanismi, oggetto della fisica o tutt'al più di un modello esplicativo di tipo chimico-fisico. E la specificità del vivente è proprio racchiusa nell'*Umwelt*, ossia il concetto cardine e quella che è divenuta la cifra di tutta la produzione uexkülliana, anche se, come si dimostrerà nel presente lavoro, Uexküll non comincia le sue ricerche né (come già riportato) con l'intento di studiare questo aspetto della vita animale, né dunque con un concetto fatto e finito, confezionato fin dall'inizio; né riconoscendo la peculiarità del vivente definendola fin da subito. Tutto il percorso uexkülliano, almeno da dopo gli importanti studi di fisiologia con cui divenne famoso ai suoi tempi, persegue il tentativo di spiegare e di dar conto del rapporto che intercorre tra un organismo vivente e ciò che lo circonda, come il primo si relazioni col secondo, in base a cosa si attivino nel primo delle recezioni tratte dal secondo (da un certo punto in avanti percezioni), cosicché si producano delle reazioni del primo sul secondo. Questo relazionarsi, ricevere e agire, in una parola tanto contemporanea interfacciarsi col mondo circostante è la specifica peculiarità del vivente, il suo *Umwelt*. Allora, che cos'è e cosa significa *Umwelt*? Letteralmente "mondo circostante", l'"ambiente" nel senso di ciò che circonda in modo pervasivo l'organismo animale in ogni sua attività, tanto ricettiva quanto operativa. L'ambiente in senso propriamente soggettivo, perché è interamente strutturato su di un centro che è l'organismo dell'animale; e qui veniamo alla crucialità del corpo. L'animale ha un mondo ricostruito e riorganizzato sulla base della struttura del suo corpo. Un corpo concretamente, organicamente e integralmente inteso. Il grande rischio nel non voler vedere la specificità del vivente è quello di infrangere l'unità organizzata dell'organismo che ogni vivente è. E questo pericolo, secondo Uexküll, è reso incombente da dentro gli studi biologici, in cui meccanicisti e fisiologi (non sempre coincidenti gli uni con gli altri) da un lato riconducono il vivente ad una continuità con la natura inorganica reprimendolo di fatto a quest'ultima, dall'altro lo suddividono in sistemi, apparati, sezioni, organi, funzioni, processi in cui si perde di vista e si dimentica l'intero

organizzato e organico. Il Nostro potrà opporsi teoreticamente e polemicamente a queste e a tante altre posizioni con un alto grado di consapevolezza perché per un periodo militò anche lui tra i fisiologi meccanicisti, specializzandosi in fisiologia neuromuscolare. In questa direzione si è reputato doveroso ripercorrere la parabola scientifica e speculativa, prima che umana, di uno studioso che visse una vera e propria conversione progressiva da posizioni tendenti al riduzionismo meccanicista fino ad una formulazione pressoché definitiva di una biologia soggettiva che non teme il confronto tanto con il meccanicismo quanto col vitalismo, ma anzi è un tentativo di risposta ad entrambi che, si noti bene, nella sua originalità non media con nessuno. L'*Umweltlehre*, la dottrina dell'*Umwelt*, prende le mosse dalle questioni del tempo in cui il suo Autore si trova a fare ricerca, questioni urgenti nella biologia a cavallo tra tardo '800 e prima metà del '900. Venendo all'articolazione di questo lavoro, seppur in estrema sintesi, si è cercato di rendere sia lo sviluppo cronologico della dottrina uexkülliana (cosa, tra l'altro, non sempre presente e anzi spesso tralasciata dalla letteratura contemporanea intorno a Uexküll), sia le faglie problematiche che segnano gli studi, le prime ricerche, le rotture, le sfortune, gli intenti e in definitiva tutta la produzione intellettuale del biologo estone. Come si noterà ci si è attenuti ad una scansione quanto più diacronica possibile, cosa non comune negli studi di quella che potremmo chiamare una vera e propria *Uexküll Renaissance* degli ultimi decenni, che privilegia una ricostruzione problematica a discapito di quella storiografica. Volendo dar risalto al cammino uexkülliano e alla gestazione della sua proposta, a differenza della letteratura recente sull'Autore, non è stata adottata nessuna scansione per periodi più o meno lunghi (periodizzazioni che sottolineano più il succedersi di impostazioni o assetti generali del lavoro uexkülliano, benché efficienti e stimolanti nella loro concisione, che genuine svolte del pensiero. Si è così optato per una ricapitolazione in chiave di *Begriffsgeschichte* completamente interna alla produzione uexkülliana, in cui l'articolazione dell'esposizione si basa sul recupero delle soluzioni teoriche (più o meno incisive e più o meno ampie nella loro portata rispetto alla porzione di realtà che l'organismo vivente ricava dal suo ambiente) avanzate cammin facendo, come tappe (almeno essenziali) della traiettoria biologico-filosofica tracciata da Uexküll. Nel primo dei due capitoli, che sarebbe preferibile denominare sezioni, si è cercato di recuperare questa seconda strada per addentrarsi nel dettato uexkülliano, cercando di seguire il biologo dalle ricerche ad Heidelberg e alla Stazione Zoologica di Napoli, alla teorizzazione della dottrina uexkülliana, tratteggiata per mezzo degli scritti in cui si può notare una prova di sistematizzazione delle evidenze sperimentali, nella quale si mostra allora una graduale presa

di coscienza del vivente e del suo mondo, di come per il vivente si dia mondo. Pur volendo definire l'ambito specifico della scienza biologica, Uexküll non rinuncia ad un'ispirazione filosofica, costante di tutto il suo percorso: Kant (con la sua critica trascendentale della facoltà conoscitiva) è il convitato di pietra della trattazione uexkülliana e di conseguenza anche di questo elaborato. Si potrebbe asserire che la parabola del pensiero uexkülliano è caratterizzata da un crescendo trascendentale. Se nei primi paragrafi del primo capitolo si notano in filigrana le tensioni non completamente interne alla biologia riportabili a una controversia ben più ampia quale quella plurisecolare tra meccanicismo e vitalismo, con i soggiorni di studio e le relazioni d'accademia che rendono via via più palese per il Nostro che una mediazione tra le due correnti è praticamente impossibile, subentra nel frattempo l'intuizione che la biologia va rifondata su ciò che essa può avere di più proprio, il vivente nella sua integralità, per ottenere una biologia fisiologica e "soggettiva" immune dal ristagno speculativo in cui la disciplina andava impaludandosi. Una biologia che intravedesse e indagasse nel vivente ciò che Kant aveva trovato nell'attività dell'animo umano. Tornare al vivente nella sua totalità, reinserendo i processi in un tutto organico, recuperando l'individuo (richiamandosi così ad una ascendenza embriologico-morfologica) che solo ad una certa altezza comincia ad essere considerato davvero soggetto anche dal nostro biologo, a fronte della grande importanza che era data alla specie in zoologia ma anche in biologia (si pensi a Darwin e al darwinismo che negli anni di formazione del biologo estone si stava propagando a macchia d'olio), ricomprendere la fisiologia in un'inquadratura soggettiva: queste sono le premesse che un fisiologo meccanicista cresciuto alla scuola di alcuni tra i migliori del suo tempo pone a fondamenti degli scritti programmatici di tutta la sua impresa nei primi anni del '900. Dopo aver superato tendenze oggettiviste inerenti soprattutto la descrizione della ricezione ed operazione animale e la "nomenclatura" di queste, dunque anche in dialettica polemica con tendenze troppo soggettiviste (quali ad esempio quelle della psicologia animale del tempo che più che dare una descrizione accurata della vita animale limitandosi a ciò che ci è accessibile pretendeva di penetrare nella loro vita soggettiva), Uexküll elabora un primo abbozzo della propria teoria che prende in prestito il concetto di *Milieu* (così scritto alla tedesca). Distanziandosi da tutte le teorie precedenti, in cui è il *milieu* (alla francese) a produrre o a determinare il vivente (in modo più o meno diretto e in varia misura), il biologo ribalta la dipendenza unidirezionale tra mondo e soggetto inscritta nel concetto di *milieu*: non è l'ambiente che fa il vivente, ma il contrario. E questo basta per intuire che Uexküll non è padre di un qualche pensiero ambientalista né un pioniere della scienza ecologica. Quando il

Nostro cambiò il termine *Milieu* con il termine *Umwelt*, ciò fu proprio per rimanere fedele al problema del mondo (soggettivo) animale, o del mondo per l'animale, al contempo eliminando il pericolo di poter anche solo accidentalmente rievocare una qualche *Milieu* determinista. Il riferimento kantiano, per nulla obbligato e sorprendente, è oltremisura illuminante per comprendere la vera questione dell'*Umweltlehre* sulle orme dell'iniziatore del criticismo: gli animali hanno mondo? Si può dire che gli animali vivano il mondo così come lo viviamo noi? O altrimenti? Più concretamente, quali oggetti rientrano nell'*Umwelt* animale? Lo scritto qui licenziato ripercorre, ricostruendola, la continua e inesausta forgiatura di strumenti concettuali di precisione che Uexküll si industriò a creare e migliorare per sondare questi mondi inesplorati lungo tutto il corso della sua vita intellettuale. Alla "biografia teoretica" del primo capitolo, segue un capitolo dedicato ai modelli in cui il Nostro sistematizza in chiave semiotico-trascendentale lo strumentario concettuale creato precedentemente. Ciò ancora in aperta critica con chi vede nel vivente soltanto una macchina e non l'attività di un macchinista. Mentre invece, oltre che macchinista del proprio equipaggiamento, ogni soggetto animale è il centro di una bolla in cui il mondo è completamente diverso dal nostro, il punto centrale di una ragnatela in cui si può esemplificare una trama alternativa ed inedita di rapporti e relazioni con le cose. Nel riordinare coerentemente le proprie osservazioni e conclusioni, con tutto l'apparato teorico da esse derivante, il biologo estone ritorna (quasi fenomenologicamente) ad una descrizione diretta della percezione, nello sforzo continuo di individuare le strutture che reggono il mondo soggettivo. È proprio nelle ultime grandi opere scientifiche che la "trascendentalizzazione" della biologia giunge al suo apice e compimento come scienza della percezione e dell'operazione, che individua delle coordinate già presenti negli organi recettori o sensori prima ancora che nei centri nervosi a cui le eccitazioni sono destinate. Successivamente, compendiando l'armamentario concettuale aggiornato, Uexküll fornisce uno schema versatile nella sua larga applicabilità alla vita percettivo-operativa animale che, diversamente dalla teoria dei riflessi, non costringe la vita animale a rientrare sempre nelle categorie del modello umano, ma mantenendone la complessità né dà un'interpretazione vertente sul significato che recezioni ed effettuazioni hanno per l'animale stesso. Nel testo qui presentato, diffusi tra primo e secondo capitolo, si troveranno alcuni casi di animali che sono stati giudicati emblematici nella discussione di alcuni problemi e passaggi obbligati della teoria dell'*Umwelt*. Tali casi sono: il paramecio con il suo *Umwelt* elementare in cui i dintorni (*Umgebung*) si riducono ad un mondo ad un solo stimolo; il riccio di mare in cui, in assenza

di un centro nervoso di coordinamento che operi una sintesi, si deve verificare una precisa combinazione degli stimoli perché si verifichi una reazione (dunque affinché gli stimoli siano significativi, ovvero significhino qualcosa); il lombrico per l'ipotesi e le questioni conseguenti e concomitanti allo schematismo nervoso finalizzato alla sintesi degli stimoli (nel caso specifico alla ricezione di una forma da parte di un animale in cui manca totalmente qualsiasi organo sensoriale visivo); la capasanta che concorre all'introduzione delle caratteristiche o marche percettive (*Merkmale*); il pesce combattente, che contribuisce alla scoperta e chiarificazione del tempo percettivo; infine la zecca come esempio paradigmatico di descrizione di un *Umwelt* completo. Prescindendo da ciò che è irraggiungibile e quindi in gran parte se non del tutto inconoscibile, come l'esperienza soggettiva di un invertebrato qualunque, o la percezione del mondo così com'è vissuta da un animale più complesso, o ancora le sensazioni che gli animali possono sperimentare che, come si avrà modo di leggere non sono scienza, Uexküll dà la possibilità di gettare uno sguardo su mondi che convivono con il nostro e dei quali, senza la sua ricerca, non potremmo avere alcuna idea.

Capitolo 1

Jakob von Uexküll: Una Biografia Teoretica

1.1 Un pregiudizio consolidato

Nel suo lungo e tortuoso cammino la filosofia (il pensiero occidentale in generale) ha assunto a tema del proprio percorso alcune questioni che si sono ripresentate in modo ricorrente. La soggettività, l'individualità (con il possibile riferimento di quest'ultima ad un'universalità, si pensi alla relazione particolare-universale), la realtà oggettiva, l'esperienza, la natura e il mondo sono stati settori d'indagine prediletti del pensiero fin dagli albori della riflessione filosofica, o meglio, settori che il pensiero ha ricavato continuamente (mediante la loro concettualizzazione) a partire dall'elemento grezzo della vita umana. Cerchiamo di chiarire quest'ultima precisazione con un esempio: prendendo il caso particolare del mondo come ambito di interrogazione filosofica, dobbiamo notare che ritagliamo il nostro concetto di mondo [a partire] dall'oggetto di una tra le più originarie (o primitive) delle nostre esperienze. In essa non si potrebbe neppure individuare un vero e proprio oggetto distinto dal soggetto, perché è l'esperienza di qualcosa intorno, di quello che in modo del tutto generale e provvisorio potremmo definire "circostante". Questo "circostante" non è neppure un luogo, perché viene prima della localizzazione di uno specifico "qui" vero e proprio. Da questo insieme indifferenziato di soggetto e oggetto, individuo e mondo, corpo e dintorni circostanti si staccheranno man mano oggetti definiti e soggetti autonomi che si muovono nel paesaggio intorno ed operano in esso. È da quell'esperienza primaria, per la coscienza iniziale anche se prima di ogni inizio e dalla progressiva complessificazione della percezione soggettiva della realtà circostante che ha origine il nostro concetto di mondo, anzi, ancor più originariamente la divisione tra un soggetto e un mondo. Questa divisione quasi ontogenetica dà luogo all'immagine pregiudiziale che abbiamo riguardo al mondo, presente spesso anche in filosofia: che vi sia (secondo la prospettiva soggettiva) un soggetto-qui-dentro e un mondo-là-fuori, una soggettività di qua del mondo e una realtà di là del soggetto, un soggetto interno e un mondo esterno facilmente distinguibili e separabili. Il pregiudizio di un soggetto di qua del mondo e di un mondo di là del soggetto è stato il nucleo problematico a partire dal quale si sono sviluppate tra le più varie e differenti posizioni filosofiche e, come in uno svincolo

dalle tante alternative, da esso si dipartono numerose questioni di tipo teoretico, gnoseologico, etico, estetico, esistenzialistico e psicologico. Le domande intorno all'autonomia della coscienza soggettiva rispetto alla realtà, e viceversa della realtà rispetto alla coscienza, come pure quelle inerenti all'apporto del soggetto al mondo e viceversa, o ancora quelle intorno al rapporto tra natura e cultura potrebbero trovare la loro causa prima in quella immagine pregiudiziale del mondo. Ora, non si tratta di abolire quella distinzione tra soggetto e mondo per eliminare i possibili problemi di cui essa è foriera (magari pretendendo di mostrarne l'inconsistenza) al posto di elaborare una risposta ad essi. Ma ancor prima, questa scissione non va in alcun modo modificata: essa infatti è, nella sua schematicità e simbolicità, funzionale allo sviluppo psicologico, comportamentale ed integrale della coscienza umana. Ma se si vuole comprendere il rapporto che abbiamo con il mondo per come esso si dà (e non per come noi vorremmo che esso fosse) dobbiamo notare che lo schema soggetto interno-mondo esterno non rende pienamente giustizia al continuo corpo a corpo che si stabilisce tra noi e la realtà del mondo. In altri termini, la rappresentazione interna al pregiudizio non permette di cogliere appieno l'interdipendenza tutta soggettiva di soggetto e mondo che è molto più vicina all'indistinzione primordiale dell'inizio della nostra esperienza che alla distinzione che le subentra. Abbiamo appena definito l'interdipendenza tra soggetto e oggetto come totalmente soggettiva perché, come si vedrà meglio poco oltre, è solo a partire da un soggetto e dalla sua attività che si dà mondo, che si scorge l'interrelazione tra un'individualità e la realtà oggetto della sua vita percettiva. Anche questo punto andrà chiarito più avanti, ma per il momento possiamo dire che il mondo passa sempre attraverso una soggettività. Con ciò non intendiamo né dire che la coscienza soggettiva costituisca il mondo nella sua totalità e realtà (con una qualche forma di idealismo), come neppure che il mondo sia il prodotto illusorio di un soggetto incapace di esperienze oggettive (in un empirismo portato all'estremo). Ovviamente c'è un mondo che ci circonda, la realtà è in larga misura indipendente da noi. Qui non intendiamo mettere in dubbio che vi sia un mondo in sé (attraverso un esercizio di scetticismo più o meno generalizzato), ma cercare di rischiarare il rapporto che si instaura, che istituamo tra noi e il mondo e mostrare così che l'unico mondo che siamo in grado di vivere è quello dato da quel rapporto, fatto di oggetto che invade la sfera del soggetto e di soggetto che operando tinge di coscienza il proprio oggetto. Invischiati noi stessi in questo rimando tra noi e il mondo, tenteremo di delucidare la continua dipendenza reciproca (che non è altro che la dinamica di scaturigine di un mondo-

per-noi) tra il soggetto che si vorrebbe titanicamente “di qua del mondo, qui dentro” e il mondo che auspicabilmente dovrebbe stare “di là del soggetto, là fuori”.

1.2 Nota biografica

Jakob von Uexküll è stato un fisiologo sperimentale, biologo e naturalista estone di lingua tedesca tra i più originali del Novecento.¹ Nato nel 1864 in quello che oggi è territorio estone da una famiglia appartenente all'aristocrazia baltica, di lingua e cultura tedesca, si appassionò fin da giovanissimo all'osservazione naturalistica della flora e soprattutto della fauna del paese natale (la cittadina di Keblaste, oggi Mikhli, dove la famiglia Uexküll possedeva una tenuta), anche a causa dell'influenza positiva del padre, Alexander von Uexküll, amministratore per conto del governo russo, il quale nutriva vivo interesse per le scienze naturali. Nondimeno, le biografie e i cenni biografici presenti in varie pubblicazioni concordano nell'attribuire un ruolo importante nella passione per il mondo naturale del giovane Uexküll in particolar modo alla biodiversità e peculiarità del luogo in cui visse i suoi primi anni di vita. Questo studioso è uno degli epigoni di una gloriosa tradizione di pensiero intorno al vivente, lunga quasi tre secoli, che è stata la matrice delle scienze biologiche contemporanee. Tra i fondatori della fisiologia del comportamento e dell'etologia, anticipatore della biocibernetica e della biosemiotica, Uexküll si applicò contribuendo in modo non indifferente con i suoi studi ai campi della fisiologia comparata degli invertebrati (a partire da quelli marini), della psicologia comparata, della filosofia della biologia.

1.3 Studi e contatti con le correnti biologiche dominanti

L'istruzione di Uexküll fu caratterizzata dagli spostamenti della famiglia tra le terre estoni dove si trovavano i possedimenti territoriali e la residenza familiare (quest'ultima a Tallinn, allora ancora Reval) e la Germania dove si trovavano buona parte degli interessi e dei contatti

¹ Per una retrospettiva biografica più approfondita si rimanda alla biografia scritta dalla moglie di Uexküll, Gudrun von Schwerin-Uexküll dopo la morte del marito: GUDRUN VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt: Eine Biographie*, Wegner, Hamburg, 1964. Per una ricostruzione dettagliata del contesto istituzionale, storico e teoretico in cui lavorò Uexküll: FLORIAN MILDENBERGER, *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls (1866–1944)*, Steiner, Stuttgart, 2007. Una buona sintesi con approfondimento sul *Institut für Umweltforschung*, l'Istituto per la ricerca ambientale voluto da Uexküll, che mostra parte dell'impatto dello studioso e della prolifica stagione che ebbe luogo sotto la sua egida è stata realizzata da TORSTEN RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll and of his institute in Hamburg*, “Σημειωτική - Sign Systems Studies”, 32, vol. 1/2, 2004, pp. 35-72.

degli Uexküll (a Coburgo in Baviera, dove si trasferì con i genitori tra il 1875 e il 1877, iniziò il *Gymnasium*,² successivamente una parte abbondante delle sue ricerche e della sua vita ebbero come base la Germania, in special modo Heidelberg e Amburgo). Compiuti gli studi liceali, conclusi presso la *Domschule* di Tallinn in Estonia, nel 1884 Uexküll si iscrisse alla Facoltà di Scienze Naturali dell'Università di Dorpat (ora Tartu) scegliendo il Corso di Zoologia, in cui ricevette il titolo accademico di *Kandidat der Zoologie* (1889). Uexküll non conseguirà mai altri titoli accademici. Negli anni tra l'inizio del *Gymnasium* e la fine dello studio della zoologia la posizione teoretica (ma si potrebbe sbilanciarsi definendola quasi esistenziale) del giovane Uexküll è quella di un "determinista e materialista convinto".³ Durante gli studi di zoologia il Nostro venne in contatto e fu senz'altro influenzato da due correnti interne alla biologia che si insegnava a Tartu assai differenti, in netto contrasto l'una con l'altra, ovvero quella dovuta alla comparsa e diffusione nella comunità scientifica delle teorie di Charles Darwin (1809-1882) e quella che si rifaceva all'eredità di Karl Ernst von Baer (1792-1876).⁴ Entrambe

² In questo momento va collocato il primo incontro con la filosofia kantiana, che fu da quel momento di grande stimolo per la riflessione uexkülliana e riferimento costante lungo tutto il percorso scientifico e teoretico del biologo estone. La collocazione del primo contatto con i testi kantiani (specialmente la *Critica della Ragion Pura*) nel periodo degli studi superiori con l'inclinazione determinista che ne segue (perlomeno nel primo tratto della formazione universitaria del giovane Uexküll) è affermata da CARLO BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt between Biosemiotics and Theoretical Biology*, Springer, Dordrecht, 2015, p. 22.

³ G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 24. Sulla dimensione esistenziale del determinismo e del materialismo giovanili di Uexküll C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 23.

⁴ Per semplicità e brevità si rievocano solamente le due correnti principali concorrenti anzitutto nella formazione di Uexküll, ma per un rapidissimo sguardo alla ricca diversità di interessi e prospettive alla Facoltà di Zoologia di Tartu cfr. KALEVI KULL, *Jakob von Uexküll: An introduction*, "Semiotica", vol. 134, 1/4, 2001, pp. 1-59, p. 9. Karl Ernst von Baer (1792-1876), embriologo estone (più precisamente tedesco-estone o prussiano-estone, appartenente allo stesso gruppo etnico baltico-tedesco o dei Tedeschi del Baltico da cui successivamente nacque Uexküll), studiò medicina e poi fisiologia ed embriologia a Dropat (Tartu), Berlino e Vienna. Fu tra i riformatori dello studio dello sviluppo degli organismi e padre della nuova scienza dell'embriologia comparata quale integrazione dell'anatomia comparata. Inoltre fu un pioniere nelle ricerche ed osservazioni geografiche, in etnologia e in antropologia (fu tra i promotori della fondazione della Società Tedesca di Antropologia e della rivista "*Archiv für Anthropologie*", fu inoltre tra i fondatori della Società Geografica Russa e della Società Entomologica Russa). Nel campo dell'embriologia si deve a lui la scoperta della cellula uovo, ossia l'ovulo, nei mammiferi (con il conseguente corroboramento, grazie all'aggiunta di un tassello così importante, della teoria epigenetica di Caspar F. Wolff contro le teorie del preformismo); come pure della notocorda, o corda dorsale, principale elemento strutturale longitudinale ritrovabile in tutti gli embrioni dei Cordati (in seguito per l'appunto classificati con riferimento a tale formazione) che, insieme al tubo neurale, ha un ruolo cardine nella formazione del sistema nervoso (e singolarmente anche nella più generale morfogenesi e nella organogenesi) negli organismi facenti parte del *Phylum Chordata*. Tra tutte le pubblicazioni in cui espose osservazioni e scoperte ampliando le conoscenze embriologiche del suo tempo gettando le fondamenta della comparazione dello sviluppo embriologico, vanno ricordate *De Ovi Mammalium et Hominis Genesi* (del 1827, testimonianza dei primi anni della sua carriera di ricercatore a Königsberg negli anni 1819-1834, sulla scoperta mediante isolamento della cellula uovo nei mammiferi e tra questi nell'uomo, con larga applicazione della comparazione fino a mostrare che gli stadi di un embrione nel corso del proprio sviluppo non sono somiglianti ad individui completamente formati di altre specie, come era stato sostenuto fino ad allora, ma piuttosto gli embrioni di una specie possono assomigliare ad embrioni di un'altra, passando per fasi molto simili) e *Über Entwicklungsgeschichte der Thiere* (vol. I 1828, vol. II 1837, considerata a buon diritto la *summa* dell'opera scientifica baeriana: in essa infatti l'Autore esamina tutta la conoscenza esistente al tempo riguardo lo sviluppo morfologico dei vertebrati con criterio

le correnti vanno fatte confluire, con le pur sempre dovute distinzioni, nella più ampia e plurisecolare disputa che vide contrapporsi meccanicismo e finalismo (o in un'accezione più lata vitalismo, su tale questione si tornerà a più riprese).⁵ Infatti, quello che si può definire uno “scisma” interno all'ateneo di Tartu tra studiosi seguaci di Baer e professori che abbracciarono il darwinismo con sorprendente anticipo rispetto al resto d'Europa (si pensi, per esempio, che tra gli insegnanti di Uexküll vi fu Georg Seidlitz il cui corso sulla dottrina darwiniana fu “tra i primi di questo genere su scala globale”)⁶ va collocato ancora in una

comparativo). Il lascito baeriano per la teoria e lo sviluppo della conoscenza biologica è, volendolo riassumere all'essenziale, duplice: contribuì in modo significativo all'avanzamento e propose egli stesso una teoria unificata della riproduzione animale (uovo quale cellula originaria ed iniziale in tutte le specie animali) e evidenziò con perizia il carattere epigenetico della formazione e complessificazione embrionale, la quale procede dall'omogeneo all'eterogeneo, affermando l'insostenibilità delle teorie per cui le parti dell'animale sono già preformate e racchiuse in una o nell'altra delle due cellule gametiche. Sulla scoperta baeriana della cellula uovo nei mammiferi e l'inaugurazione dell'embriologia moderna cfr. GEORGE SARTON, *The Discovery of the Mammalian Egg and the Foundation of Modern Embriology*, “*Tsis. A Journal of the History of Science Society*”, 16, 2, 1931, pp. 315–377. Su Baer come prosecutore della linea epigenetica di Wolff in una continuità che dal vitalismo ha portato alla teoria dell'epigenesi cfr. GEERT JAN M. DE KLERK, *Mechanism and Vitalism. A History of the Controversy*, “*Acta Biotheoretica*”, 28, pp. 1-10, p. 7. Intorno alla morfologia dello sviluppo di Baer come prosecuzione applicativa della riflessione kantiana sulla natura v. TIMOTHY LENOIR, *The Strategy of Life. Teleology and Mechanics in Nineteenth-Century German Biology*, University of Chicago Press, Chicago, 1982, in part. pp. 72-95; ID., *Kant, Von Baer, and Causal-Historical Thinking in Biology*, “*Poetics Today*”, 9, 1, 1988, pp. 103-115. Per gli sviluppi evuzionistici che Baer trasse dalle ricerche in embriologia comparata v. SABINE BRAUCKMANN, *Karl Ernst von Baer (1792-1876) and Evolution*, “*The International Journal of Developmental Biology*”, 56, 2012, pp. 653-660. Per Baer come iniziatore dell'approccio epigenetico v. JANE M. OPPENHEIMER, *K. E. von Baer's beginning insights into causal-analytical relationships during development*, “*Developmental Biology*”, 7, 1963, pp. 11-21. [...]

⁵ La resistenza della corrente baeriana a Dorpat-Tartu fu dovuta anche alla forte influenza della Facoltà di Teologia Evangelica del centro universitario estone, la quale si opponeva polemicamente all'insegnamento di teorie evuzionistiche. Nota con attenzione questo veto, che condizionò la trasmissione del sapere biologico e della ricerca accademica a Tartu (come pure incise direttamente sulla formazione dello stesso Uexküll e forse, più indirettamente e mediamente, sul giudizio che quest'ultimo maturò nei confronti della dottrina darwiniana) C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., pp. 24-25. La presenza pregnante del pensiero e dell'approccio baeriani a Dorpat è considerata inevitabile (non, peraltro, una mera coincidenza) da BRETT BUCHANAN, *Onto-Ethologies. The Animal Environments of Uexküll, Heidegger, Merleau-Ponty, and Deleuze*, SUNY Press, New York, 2008, p. 11 semplicemente perché Uexküll si trovò a studiare biologia “at Dorpat, Baer's alma mater [*sic*], just eight years after Baer's death”.

⁶ “Georg Seidlitz (1840-1917), a brilliant darwinian scholar, introduced, in the early 1870s, a course on Darwin's theory of evolution, which was one of the first of its kind on a world scale.” K. KULL, *Jakob von Uexküll: An introduction*, op. cit., qui p. 9. Altro esponente del darwinismo in terra estone incontrato da Uexküll negli anni a Tartu fu Julius von Kennel (1854–1939), zoologo ed entomologo tedesco, professore ordinario di zoologia a Dorpat dove tenne un corso in teoria dell'evoluzione. Uexküll rimase di primo acchito affascinato dalla forza e potenzialità teoriche delle connessioni ed analogie tra “configurazioni animali” stabilite da Darwin e dalla plausibilità della spiegazione dell'origine delle specie. Ma questa fascinazione durò poco, precisamente fino a che lo stesso Kennel fece sfoggio di poter risalire alla relazione sussistente tra due diverse specie animali prese casualmente tra tutte quelle esistenti: queste cose per Uexküll erano “soltanto giochetti, non scienza.” V. per il racconto del fascino esercitato dalla teoria darwiniana nel corso tenuto da Kennel G. VON UEXÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., pp. 35-36 e sul giudizio stroncante di Uexküll nei confronti del darwinismo ostentato dal suo professore p. 38. Cfr. inoltre C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 25; JUAN MANUEL HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, in FRANCESCA MICHELINI, KRISTIAN KÖCHY (ed. by), *Jakob von Uexküll and Philosophy. Life, Environments, Anthropology*, Routledge, London and New York, 2020, pp. 17-35, p. 19.

tensione generalizzata nella biologia tedesca dell'Ottocento.⁷ Tale tensione era ed è da ricondurre al dibattito intorno a che principi adottare e dunque porre a fondamento della relativamente giovane scienza biologica, principi che potessero rendere possibile una comprensione della vita animale simile a quella che la fisica poteva vantare relativamente alle proprie scoperte come, ad esempio, nel caso di Newton. Fin dai suoi albori, la biologia (e la riflessione interna ad essa, il cosiddetto pensiero biologico) si trovò a dover fare i conti con il dilemma di quale via favorire o se cercare di riconciliare due impostazioni teoriche che coincidevano con due rappresentazioni della natura contrapposte. Tanto è vero che la teleologia poteva rivendicare le proprie radici nella filosofia e scienza naturale aristoteliche; mentre il meccanicismo si riferiva unilateralmente alla scienza meccanicista per eccellenza, ovvero alla fisica moderna che dimostrava l'ordine sistematico ed incrollabile di leggi fisiche⁸ che sostiene il mondo naturale.⁹ È doveroso accennare al clima e all'ambiente culturale da cui prese le mosse la carriera di Uexküll non soltanto per una ricollocazione in chiave di storia delle idee, bensì per comprendere appieno la riflessione del naturalista estone, la quale è (in special modo da un certo momento in avanti) tutta orientata a formulare una risposta alla polemica tra meccanicismo e teleologia-vitalismo; lo studioso Uexküll e il suo pensiero sono tra le propaggini più originali che germinarono e fruttificarono in tale *humus* culturale.

⁷ Riconduce l'opposizione tra biologia baeriana e zoologia darwiniana nel contesto della tensione tra meccanicismo e teleologia B. BUCHANAN, *Onto-Ethologies*, op. cit., p. 11.

⁸ [...] V. anche a proposito della tradizione e dei predecessori filosofici della corrente meccanicista in biologia GARLAND G. ALLEN, *Mechanism, vitalism and organicism in late nineteenth and twentieth-century biology: the importance of historical context*, "Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences", 36, 2005, pp. 261-283, in part. p. 262: "The term 'mechanism' has been used widely in the life sciences at least since the seventeenth century [*sic*]. Embodied in the 'mechanical philosophy' of Thomas Hobbes (1588-1679), Pierre Gassendi (1592-1655), René Descartes (1596-1650) and Robert Boyle (1627-1691), among many others, it came to dominate the epistemology of virtually all western science [...]."

⁹ Entrambe però godono di una forte ripresa e fioritura delle rispettive impostazioni a partire dal tardo Settecento, quando filosofia e biologia si trovano a vagliare lo stesso ambito, ovvero sia l'oggetto della ricerca biologica: la natura vivente. Dà prova di questo interscambio a partire dal caso particolare del confronto tra Johann Friedrich Blumenbach e Immanuel Kant intorno alle forze (*Bildungstrieb*, "impulso formativo" e *Lebenskraft*, "forza vitale") da cui deriverebbero (e sotto le quali andrebbero sussunti) sviluppo e crescita di un organismo T. LENOIR, *The Strategy of Life: Teleology and Mechanics in Nineteenth Century German Biology*, op. cit., pp. 20-35. In aperta polemica con Lenoir dà conto sì di uno scambio tra scienza e filosofia, ma tra il vitalismo materialista della Scuola di Gottinga e la *Naturphilosophie* romantica ANDREA GAMBAROTTO, *Vital Forces, Teleology and Organization. Philosophy of Nature and the Rise of Biology in Germany*, Springer, Berlin, 2018. Cfr. riguardo a ciò anche MONICA BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll. Filosofia e Biologia a confronto*, Pubblicazioni di Verifiche, Trento, 2004, p. 2, condensando un clima filosofico plurisecolare per ampi tratti veramente impegnato dall'"interesse per la vita e per la sua motilità specifica" annota: "Quest'ultimo [Kant] è infatti fortemente impegnato in discussioni di carattere speculativo, volte a fondare teoricamente i risultati delle sperimentazioni e a fornire un'interpretazione in chiave filosofica. L'evolversi della problematica specificamente filosofica inerente alla vita rappresenta per più di un aspetto un'anticipazione dei caratteri generali che viene assumendo il campo d'indagine delle scienze biologiche, le quali non si limitano ad analisi strutturali [...], ma spaziano fino a proporre un'interpretazione globale delle varie forme di vita e del loro significato."

1.4 Prime ricerche fisiologiche a Heidelberg e alla Stazione Zoologica di Napoli

Conseguito il titolo di *Kandidat*, nel 1890 Uexküll si trasferì per proseguire la carriera accademica ad Heidelberg, Università in cui aveva già soggiornato per motivi di studio nel 1888, approdando agli studi di fisiologia (in special modo neuro-muscolare) nel tentativo di sfuggire alla deriva speculativa della scienza biologica. Considerava (e questa valutazione fu poi costante per tutta l'estensione della sua vita scientifica) questa branca delle scienze della vita senza dubbio come la più empirica e, proprio perciò, la più avanzata sotto il profilo metodologico e dunque, per queste proprietà essenziali, adatta alla rifondazione della biologia su basi sperimentali sia innovative sia alternative alla tradizione accademica, immuni al ristagno speculativo¹⁰. Qui, sotto la guida di Wilhelm Kühne, che ebbe la possibilità di incontrare già a Tartu,¹¹ si specializzò nella ricerca sulla fauna marina, in special modo invertebrati (come ad esempio ricci di mare, stelle marine, *Ophiuroidea* detti “stelle serpentine”, *Sipuncula* ossia vermi di mare imparentati con gli Anellidi, polpi ed altri molluschi).¹² In quegli anni iniziò a viaggiare in Europa per le sue ricerche, anzitutto per frequentare regolarmente (dal 1892 al 1903) la Stazione Zoologica di Napoli, istituzione di ricerca fondata nel 1872 da Anton Dohrn con l'obiettivo di studiare sul campo (o quasi) la fauna marina, “la cui abitazione è la più ricca” in fatto di “diversità di organizzazione

¹⁰ T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., per questo riferimento in part. p. 39. Ma ancora C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 25 aggiunge a motivo della decisione di Uexküll di passare dal settore zoologico al ramo fisiologico il rifiuto del darwinismo e, momentaneamente, il rigetto ben più generalizzato di teorie generali: “This rejection [dell’idea di selezione naturale, ma con essa vien da sé la negazione di tutta la teoria darwiniana]— which brought Uexküll to formulate alternative theories in the following years, which could explain the differences and similarities between biological species without the use of Darwinian theoretical tools – in the short term directed his choice to engage in empirical research rather than in the formulation of general theories.”

¹¹ K. Kull, *Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 10; i due si conobbero all’università di Tartu, nel segno di K. E. von Baer, ossia in occasione di un convegno presso l’Ateneo estone in memoria dell’embriologo: cfr. anche B. BUCHANAN, *Onto-Ethologies*, op. cit., p. 12. Wilhelm Kühne (1837-1900), chimico e fisiologo tedesco, direttore dell’Istituto di Fisiologia dell’Ateneo di Heidelberg in cui poté vantare laboratori all’avanguardia (cfr. ancora K. Kull, *Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 10). Allievo di Hermann von Helmholtz (1821-1894, medico, fisico e fisiologo, a sua volta allievo di Johannes Müller, del quale si scriverà in seguito; negli anni ’40 dell’Ottocento fu tra gli attori della separazione della fisiologia dalla metafisica). Kühne si dedicò alla fisiologia muscolare, ma svolse anche importanti ricerche citologiche inserendosi nelle discussioni accademiche intorno alla struttura cellulare e al protoplasma. Fu l’ideatore della nozione di enzima. Ebbe un ruolo di primo piano nella comunicazione dei progressi delle scienze della vita in quegli anni, nella posizione di caporedattore della rivista di biologia conosciuta a livello europeo *Zeitschrift für Biologie* (cfr. a tal proposito K. KULL, *Ibidem*), nella quale furono pubblicati anche i saggi comparatistici di Uexküll v. e cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 19. Si veda pure C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 26.

¹² T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 39.

animale”,¹³ supportata dal governo tedesco e dalla città di Napoli. Questo vero e proprio centro di ricerca internazionale ebbe un’importanza “cruciale come luogo di scambio di idee, materiali e tecniche”.¹⁴ Ed ebbe un peso rilevante anche per Uexküll, che là ebbe modo di svolgere esperimenti, osservazioni sul campo e raccogliere dati ed esperienze confluiti nelle prime pubblicazioni,¹⁵ oltre ad avere la possibilità di conoscere altri studiosi “da tutti i retroterra teorici” che si potevano trovare anche “in forte opposizione teoretica tra di loro” nel “più importante punto d’incontro delle linee di ricerca che l’Europa potesse vantare in quegli anni”, con bagagli o assetti anche molto diversi dai suoi, come nel caso di Hans Driesch.¹⁶ Prova dell’eterogeneità di impostazioni compresenti sia la presenza negli anni

¹³ NICK HOPWOOD, *Embriology*, in PETER J. BOWLER e JOHN V. PICKSTONE (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6: The Modern Biological and Earth Sciences*, Cambridge University Press, Cambridge, 2009, pp. 285-315, qui cfr. p. 295. Anton Dohrn (1840–1909), zoologo tedesco di orientamento darwinista (giuntovi attraverso l’amicizia di gioventù con Haeckel (Ernst Einrich Philipp August Haeckel, 1834-1919, biologo e zoologo tedesco propagatore della zoologia darwiniana in patria, si impegnò tra le altre cose nelle indagini filogenetiche e fu tra i principali esponenti della teoria filogenetica della ricapitolazione). Dohrn fu tra i primi zoologi tedeschi a aderire alla teoria della selezione naturale facendo propria la proposta darwiniana, di cui evidenziò soprattutto l’aspetto generativo; ovvero la selezione di funzioni in prima battuta soltanto potenziali per un determinato organo, parte strutturale o apparato, detta “successione di funzioni”. A questo riguardo cfr. MARIO A. DI GREGORIO, *Zoology*, in P. J. BOWLER e J. V. PICKSTONE (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6*, op. cit., pp. 207-224, per un profilo di A. Dohrn pp. 216 e 218-220. Ma Anton Dohrn è passato alla storia delle scienze e ricerche biologiche per la fondazione, appunto, della Stazione Zoologica di Napoli: cfr. *ivi*, p. 220.

¹⁴ Cfr. ancora N. HOPWOOD, *Embriology*, op. cit., p. 295. V. su questo argomento e per inquadrare la Stazione Zoologica in un panorama più ampio KEITH R. BENSON, *Field Stations and Surveys*, in P. J. BOWLER e J. V. PICKSTONE (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6*, op. cit., pp. 76-89, nello specifico su Dohrn e la Stazione Zoologica pp. 84-85.

¹⁵ Ritrova già lo sforzo uexkülliano di rifondazione della biologia su basi empiriche ed epistemologiche rinnovate nell’esperienza vissuta e maturata presso l’Istituto diretto da Kühne ad Heidelberg T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 36. A questo si aggiunge il tentativo di riconciliazione dell’approccio meccanicista con la prospettiva neovitalista (con la quale Uexküll, oltre che durante gli studi universitari, viene in contatto diretto alla Stazione Zoologica di Napoli, cfr. *infra*), v. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 19. Cfr. inoltre F. MILDENBERGER, *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls*, op. cit., p. 53 ss.

¹⁶ Cfr. nuovamente C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 27. Hans Driesch (1867–1941) biologo e filosofo tedesco, allievo di Haeckel da giovane, quando aderì alla sua prospettiva meccanicista e darwinista in fatto di filogenesi ed evoluzione. Ma, volendo trovare risposta ad uno dei quesiti cruciali del tempo, ovvero sia quello circa il processo di formazione embrionica (su ispirazione di Wilhelm Roux e degli esperimenti portati avanti da quest’ultimo su uova di rana) replicò alcune esperienze di embriologia sperimentale su uova di riccio di mare nelle Stazioni Zoologiche di Trieste e Napoli tra il 1891 e il 1900 (gli stessi anni in cui Uexküll lavorò assiduamente a Napoli). Così facendo, a partire dalle evidenze sperimentali, giunse ad una prospettiva sullo sviluppo embriologico (e sul vivente già formato, che definì “sistema equipotenziale armonico”) di tipo olistico (che pone quindi un forte accento sull’unità e complementarità delle parti dell’organismo), si convertì al vitalismo e ne divenì strenuo assertore. Elaborò una posizione teorica originale nel “tentativo di dimostrare, diversamente dalle altre forme di vitalismo, l’esistenza di una legge elementare specifica dei processi vitali” (cfr. M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., p. 120), che basò poi sul principio di “entelechia”, inteso come principio organizzativo extramateriale che guida e dirige la formazione dell’embrione e più generalmente di tutta la materia organica. Su Hans Driesch e il neovitalismo nella differenziazione polemica dal meccanicismo si veda GEERT JAN M. DE KLERK, *Mechanism and Vitalism*, op. cit., pp. 6-9. Per la parte svolta da Driesch nelle indagini sulla differenziazione embrionale v. G. E. ALLEN, *Mechanism, vitalism and organicism in late nineteenth and twentieth-century biology*, op. cit., pp. 270-271; STEPHEN JAY GOULD, *Ontogeny and Phylogeny*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge MA and London, 1977, pp. 194-198; ANNE HARRINGTON, *Reenchanted Science. Holism in Germany from Wilhelm II to Hitler*, Princeton

1889-1890 dell'esponente del meccanicismo Jacques Loeb.¹⁷ Uexküll, oltre a conoscere personalità di spicco nella biologia e fisiologia del suo tempo, ebbe la possibilità di assistere in prima persona alle loro ricerche, conoscerne gli sviluppi, comprenderne i risultati. Così avvenne, ad esempio, nel caso degli esperimenti embriologici di Driesch, punto di non ritorno in primo luogo per Driesch stesso, ma svolta fondamentale pure per Uexküll che da quel momento iniziò a riflettere sulla “finalità totale che caratterizza gli organismi”.¹⁸ Ciò però non impedì a Uexküll di mantenere un'ottica meccanicista nella spiegazione dei risultati ottenuti nelle proprie ricerche fisiologiche,¹⁹ accompagnandola al crescente interesse teleologico-vitalistico in un inedito vitalismo strutturale.²⁰ Nel 1899 il Nostro andò a Parigi per conoscere ed apprendere le soluzioni tecnologiche utilizzate nel laboratorio del fisiologo Etienne Marey, studioso divenuto famoso e conosciuto tra gli addetti ai lavori perché fra i

University Press, Princeton, 1996, p. 28; N. HOPWOOD, *Embriology*, op. cit., pp. 299-305; MICHEL MORANGE, *A History of Biology*, trans. by Teresa Lavender Fagan and Joseph Muiise (orig. pub. in French as *Une histoire de la biologie*, Éditions du Seuil, Paris, 2016), Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2021, pp. 250-253. Intorno a Driesch, alla sua definizione di “sistema equipotenziale armonico”, alle problematiche a monte e alle conseguenze neovitaliste tratte dalle sue prove sperimentali si veda ancora M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., pp. 114-122.

¹⁷ Jacques Loeb (1859-1924), biologo e fisiologo ebreo tedesco, fu ed è considerato uno degli esponenti di punta del meccanicismo nel tardo XIX secolo. Influenzato intensamente dalla filosofia di Schopenhauer, tentò di investigare l'esistenza della volontà negli organismi viventi da un punto di vista empirico. Fu il fondatore della teoria dei tropismi, cioè reazioni motorie fisse innescate da determinati stimoli. Recuperando le dimostrazioni sui tropismi nel mondo vegetale di J. von Sachs, ne estese le ricerche volendo dimostrare che i processi fisiologici e il comportamento animale possono essere interpretati nei termini di reazioni fisse a stimoli dati, dunque degli insiemi o catene più o meno articolate di tropismi. A riguardo, su Loeb, la sua concezione meccanicista della vita e le sue ricerche per un comportamentismo meccanicista nel vasto quadro della tendenza olistica interna alla biologia di inizio XX secolo cfr. G. E. ALLEN, *Mechanism, vitalism and organicism in late nineteenth and twentieth-century biology*, op. cit., pp. 269-276. Cfr. pure M. MORANGE, *A History of Biology*, op.cit., p. 252.

¹⁸ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 27. Cfr. a tal proposito J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 18, il quale attesta il ruolo rivestito da Driesch nel riportare in auge la teleologia di fronte a “the inadequacy of mechanical models of physico-chemical causality”. Dall'incontro con Driesch Uexküll si inserisce a pieno titolo in una tendenza della biologia degli ultimi secoli di tipo evolutivo-epigenetico (*developmental-epigenetic*), una biologia non tanto “temporale” (evoluzionista e verticale, filogenetica), quanto piuttosto “spaziale” (organismica e orizzontale, quindi epigenetica), cfr. su questo punto T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 38; K. Kull, *Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 3; FREDERIK STJERNFELT, *A natural symphony? To what extent is Uexküll's Bedeutungslehre actual for the semiotics of our time?*, “Semiotica”, vol. 134, 1/4, pp. 79-102, p. 79-80. Sulla ricezione della teleologia e specialmente della teleologia di stampo aristotelico da parte di Uexküll attraverso Driesch cfr. MAURIZIO ESPOSITO, *Kantian ticks, Uexküllian melodies, and the transformation of transcendental philosophy*, in F. MICHELINI, K. KÖCHY (ed. by), *Jakob von Uexküll and Philosophy*, op.cit., pp. 36-51, p. 44.

¹⁹ Cfr. F. MILDENBERGER, *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls*, op. cit., p. 57.

²⁰ Intorno a questa definizione da tenere ferma, usata come periodizzazione dei primi anni da ricercatore da J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 19, si tornerà sia per giustificare il lato vitalistico sia per marcare la connotazione strutturale. È necessario aggiungere in questo luogo un dettaglio che non va sorvolato né tantomeno sottostimato: dal 1890 Uexküll aveva ripreso la lettura del *corpus* kantiano (la prima volta che lesse Kant fu a quindici anni) in modo intenso e sistematico, formando un gruppo di lettura con il suo compagno di stanza Alfred von Domaszewski, futuro storico, e l'amico fisiologo Rudolf Magnus, v. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 41.

primi ad applicare tecniche cinematografiche allo studio del movimento animale per mezzo del metodo cronofotografico.²¹

1.5 Per una “nomenclatura oggettivata”

Ancora, dopo alcuni studi di fisiologia neuro-muscolare, frutti abbondanti delle ricerche condotte in quegli anni, usciti sulla *Zeitschrift für Biologie*, nel 1899 pubblicò insieme a Albrecht Bethe e Theodor Beer (due colleghi della Stazione Zoologica) un articolo che si potrebbe definire prima di tutto metodologico intitolato *Vorschläge zu einer objectivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems*, ossia “Proposte per una nomenclatura oggettivata in fisiologia del sistema nervoso”,²² in cui i tre Autori, prendendo quasi a pretesto esemplare la descrizione del comportamento di api e formiche, muovono una critica alla “terminologia antropomorfa usata nella fisiologia neuro-sensoriale a quel tempo e suggeriscono la sostituzione di essa con una ‘terminologia oggettivante’”.²³ Cioè propongono “una nuova nomenclatura per designare

²¹ Etienne Jules Marey (1830-1904), fisiologo francese, divenne famoso per l'invenzione di tecniche di registrazione grafiche e cinematografiche di processi fisiologici o motori. Sotto il profilo teorico sostenne una forma di meccanicismo riduzionista. Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 27. Cfr. anche J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 19-20; T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 39. Anche se in questo testo ricopre un ruolo totalmente e assolutamente marginale, l'incontro che Uexküll ebbe con E. J. Marey fu importantissimo per il Nostro, che apprese dal primo e principale utilizzatore in ambito scientifico degli ultimi ritrovati tecnico-artistici per la registrazione di immagini (fotografia e cinema, nella loro declinazione operativa denominata “cronofotografia”) metodi e strumenti che rimasero determinanti e necessari per tutte le ricerche successive. Ricolloca la visita parigina di Uexküll a Marey del 1898 nell'interesse per il possibile utilizzo scientifico di fotografia (migliorata e perfezionata nei decenni precedenti) e cinematografia (che sorse con il XX secolo), illustrandone l'importanza capitale e come Uexküll abbia largamente costruito la sua opera sull'utilizzo a fini di ricerca della prima quasi rudimentale cinematografia e, sul piano concettuale, su una rivisitazione originale del concetto di immagine, attestando altresì un condizionamento diretto della cronofotografia nella costruzione anche del concetto di *Umwelt* (non ancora rinvenuto in questa esposizione che si vien scrivendo ma, come si sa, centralmente nevralgico nelle teorie e nella produzione uexkülliana) YANNICK CAMPION, *Image, imagination et cinématographie dans l'oeuvre de Jacob von Uexküll. Image, imagination and cinematography in the work of Jacob von Uexküll*, “Images Re-vues. Histoire, anthropologie et théorie de l'art”, 19, 2021, pp. 1-24. Sebbene sulla scorta delle chiavi di rilettura dell'articolo appena citato, assumendo le coordinate date da Campion, sarebbe possibile ripercorrere la parabola del biologo estone (almeno da un certo punto in avanti, limitandosi ad una tra le tante direttrici possibili a partire da quel contributo) vedendo in essa una ricerca cronofoto-cinematografica intorno alla sfera del visibile in quanto movimento (percepito dall'osservatore umano) o in quanto percepito (percezione di un'immagine da parte dell'animale), tale percorso deve essere lasciato allo stato di indicazione.

²² THEODOR BEER, ALBRECHT BETHE, J. VON UEXKÜLL, *Vorschläge zu einer objectivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems*, “Biologisches Centralblatt”, 19, 1899, pp. 517-521. Ripubblicato e stampato tale e quale lo stesso anno 1899 in “Zoologischer Anzeiger”, 22, 1899, pp. 275-280. Circa le necessità, gli intenti, i bisogni che mossero gli Autori a intervenire nella comunità scientifica biologico-zoologica in un articolo sulla “nomenclatura” e sull'abiura che, nonostante l'impatto notevole del loro lavoro, furono portati per vari motivi a pronunciare in seguito si rimanda a v. e cfr. F. MILDENBERGER, *The Beer/Bethe/Uexküll Paper (1899) and Misinterpretations Surrounding “Vitalistic Behaviourism”*, “History and Philosophy of the Life Sciences”, vol. 28, 2, 2006, pp. 175-189, in part. per le intenzioni originarie dei tre studiosi pp. 175-178.

²³ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 28.

oggettivamente la ricezione degli stimoli”.²⁴ In altre parole, “con l’intento di definire in modo più rigoroso la terminologia scientifica” consigliano di modificare “le espressioni che potevano dare adito ad interpretazioni antropomorfizzanti” rimpiazzandole “con altre esclusivamente fisiologiche o almeno neutre”.²⁵ Per esempio, “*vedere*” sarebbe stato reso “con *fotoricezione* o *annusare* con *stiborecezione*”;²⁶ oppure ancora qualcosa definito “nei termini di «sensoriale»” andrebbe reso con “«recettivo»; una risposta fissa e costante ad uno stesso stimolo” andrebbe definita “«riflesso», mentre «anticlisi» è la risposta modificabile; la memoria o l’associazione di un comportamento a stimolazioni ripetute precedenti” andrebbe chiamata “«risonanza»”.²⁷ L’articolo ebbe un grande e largo impatto, addirittura sull’emergere del comportamentismo negli Stati Uniti e sulla riflessologia pavloviana in Russia.²⁸ In seguito Uexküll, pur valutando lodevole l’intento di ripulire il linguaggio tecnico fisiologico dalle implicazioni antropomorfiche, disconoscerà e si distanzierà da questo specifico tentativo di epurazione del lessico scorgendo nell’oggettività promossa insieme a Bethe e Beer nientemeno che un assenso preliminare alla tendenza meccanicista, se non persino un’adesione piena agli schemi esplicativi tipici di certo meccanicismo.²⁹ Infatti, con l’oggettivazione dell’apparecchiatura terminologica si tende ad oggettivare anche le azioni (percettive o operative), i processi e i fenomeni che potrebbero essere ascritti ad una qualche forma di soggettività animale perché prima ancora di questi si interpretano oggettivamente come dispositivi meccanici gli organi di senso che rendono possibili queste attività: ad esempio l’occhio non si comporterebbe tanto diversamente da una macchina fotografica nella percezione visiva ridotta a fotoricezione.³⁰

²⁴ Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 20.

²⁵ Cfr. M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., p. 59.

²⁶ Cfr. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 40.

²⁷ Cfr. M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., p. 59. Oltre alle raccomandazioni terminologiche, l’articolo del 1899 definisce anche tre diverse tipologie e dunque ambiti dei processi fisiologici neuro-sensoriali, v. *ibidem*. “La divisione tra gli stimoli obiettivi (quali i processi fisici o le sostanze chimiche così come vengono in contatto con gli organi di senso), i processi fisiologici (come quelli dell’apparato nervoso), e le eventuali sensazioni (ovvero l’aspetto soggettivo dei processi fisiologici che porta all’esperienza), evidenzia in questo approccio da una parte la presenza di una netta separazione tra processi fisici e mentali, che esclude ogni rapporto causale tra le due serie di fenomeni, ma dall’altra anche il bisogno di chiarezza e rigore, che accompagnerà von Uexküll lungo tutto il suo percorso [...]”

²⁸ Cfr. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 40; cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 42.

²⁹ V. e cfr. ancora M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., p. 59: “Il complesso comportamento di api e formiche può allora venir interpretato in base a meccanismi nervosi riflessi, seguendo un metodo rigorosamente meccanicistico e negando ad esse ogni qualità psichica.”

³⁰ Cfr. per l’autocritica uexkülliana dell’articolo sulla “nomenclatura” di nuovo A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 42; cfr. anche G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., pp. 163-164.

1.6 Sospetti, inconciliabilità delle correnti e Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere (1905)

Per Uexküll, quelli intorno al 1900 furono anni di grande lavoro sperimentale e di divulgazione delle prove e dei riscontri sperimentali, a cui si frappose però la morte di Kühne, avvenuta in quell'anno, che rese la situazione del biologo estone alquanto precaria ad Heidelberg e non solo e segnò l'inizio della perdita graduale di supporto istituzionale alle sue ricerche.³¹ Nel 1902 gli venne negato l'ingresso nel laboratorio del *Physiologisches Institut* e nel 1903 la Stazione Zoologica di Napoli rifiutò la sua richiesta di finanziamento escludendolo *de facto* anche dal laboratorio là presente. Di conseguenza Uexküll fu costretto ad autofinanziare i viaggi di ricerca a Beaulieu, Roscoff, Berck-sur-Mer e Biarritz, dove “la difficoltà di questi studi, la loro natura non sistematica e forse un cambiamento nel suo stesso approccio alla ricerca spinsero Uexküll più e più verso la riflessione teoretica”.³² Il primo segno di questo mutamento fu il saggio datato 1902 dal titolo *Im Kampf um die Tierseele*, ossia “In battaglia sulla psiche animale”,³³ in cui l'Autore tentò una prima applicazione della filosofia kantiana alla biologia, cercando di fare un passo più in profondità nella comprensione della fisiologia sensoriale.³⁴ Sempre nel 1902 a Napoli incontrò Gudrun von Schwerin, una giovane aristocratica tedesca, che in seguito (nel 1903) divenne sua moglie condividendo gli stessi interessi scientifici, partecipando alle sue indagini e alla stesura delle sue opere, oltre a

³¹ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 28; J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 20.

³² V. e cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 28. Sull'ostilità conflittuale alla Stazione Zoologica (compreso un rifiuto di finanziamento delle ricerche uexkülliane da parte di Dohrn) cfr. anche T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 40. L'ostilità alla Stazione Zoologica (così come il sospetto più generale dei colleghi di Uexküll nei suoi confronti) fu forse fomentata dal crollo dell'esempio pratico (in particolare delle argomentazioni di Bethe sulla vita delle api) sul quale “si reggeva ideologicamente” la nomenclatura proposta da Bethe Beer e Uexküll; a tal proposito cfr. ancora F. MILDENBERGER, *The Beer/Bethe/Uexküll Paper (1899) and Misinterpretations Surrounding “Vitalistic Behaviourism”*, op. cit., pp. 179-181. Anche l'esperienza del fallimento della proposta dell'articolo in quanto “sconfitta devastante sul campo di battaglia biologico” è uno dei fattori che spinsero il biologo estone al cambiamento dall’“insegnamento meccanicista” giudicato “senza senso” verso “la sua propria teoria vitalista” v. e cfr. *ivi*, pp. 181-182.

³³ Stampato nello stesso anno sia in opuscolo, J. VON UEXKÜLL, *Im Kampf um die Tierseele*, J. F. Bergmann, Wiesbaden, 1902; sia come articolo, sebbene con un titolo modificato: ID., *Psychologie und Biologie in ihrer Stellung zur Tierseele*, “Ergebnisse der Physiologie”, 1, 2, 1902, pp. 212-233.

³⁴ Cfr. su questo punto ancora J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 20; come anche v. la stringata ma puntualissima delineazione che ne dà K. KULL, *Jakob von Uexküll: An introduction*, op. cit., p. 18. Cfr. anche T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 40.

ricoprire un ruolo chiave nella vita non solo affettiva di Uexküll.³⁵ Il saggio del 1902 intorno alla psiche animale non portò ad un miglioramento della condizione e considerazione intellettuali in cui si trovava Uexküll agli occhi di buona parte delle sfere istituzionali della biologia tedesca, ma anzi “l’approfondimento di queste linee di ricerca teoretiche, la sua attitudine critica crescente verso meccanicismo e darwinismo e la difesa del vitalismo” correlata non fecero che attirare dubbio e diffidenza.³⁶ A questo punto della sua carriera, ma per molti versi anche in seguito, Uexküll era conosciuto come un teorico della biologia con un credo vitalista e antidarwiniano (e già queste posizioni contrarie alle tendenze dominanti lo rendevano malvisto e malacetto agli occhi di un largo gruppo di colleghi con incarichi più o meno istituzionali), così come un fedele sostenitore dell’applicabilità di concetti derivati da certa filosofia in biologia, per non parlare del suo approccio alla ricerca empirica che sembrava compromesso da un eccesso di tesi filosofiche.³⁷ Per questi motivi il suo lavoro di ricercatore iniziò ad essere percepito come eccessivamente speculativo e divenne oggetto “degli stessi giudizi critici antivitalisti che a quel tempo venivano indirizzati a Driesch”.³⁸ Questa marginalizzazione e l’ostilità attorno a sé, però, furono funzionali anche per gli ulteriori sviluppi teoretico-concettuali del pensiero uexkülliano. Esse, infatti, furono tra le condizioni che portarono Uexküll a comprendere l’inconciliabilità di meccanicismo e neovitalismo, rinunciando così di fatto ad una terza via di autentica mediazione (che fino ad allora era stata la direzione prescelta dal biologo estone, perlomeno dall’incontro con Driesch), per poi avvicinarsi all’area vitalista.³⁹ Anche se le possibilità accademico-professionali erano a dir poco esili, la coppia decise di stabilirsi comunque ad Heidelberg nel 1905. In quello stesso anno il Nostro pubblicò il suo primo libro: *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere (Linee guida per lo Studio della Biologia Sperimentale degli Animali Acquatici)*. In questo testo, tra l’altro, l’Autore risponde alle critiche mosse dai suoi contemporanei di cui poco sopra, “difende la legittimità della biologia teoretica” in quanto

³⁵ Sia rendendo fattivamente possibile la prosecuzione della ricerca del marito in maniera determinante da un certo momento in poi (sotto il profilo economico), sia spingendolo a continuare a pubblicare e (ad esempio per gli scritti prodotti dagli anni Venti agli anni Quaranta del ‘900) recuperare rielaborando tutto il proprio percorso precedente. Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 28; cfr. pure A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 37. Gudrun von Schwerin è stata poi, come già scritto, la prima biografa intellettuale del suo illustre marito.

³⁶ V. e cfr. F. MILDENBERGER, *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls*, op. cit., p. 71. Cfr. anche J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 20.

³⁷ Per questi giudizi degli strati dirigenziali della biologia tedesca sulla figura di Uexküll cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 29-30.

³⁸ Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 20.

³⁹ Cfr. F. MILDENBERGER, *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls*, op. cit., p. 70-71; C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 29.

produzione di giudizi riflettenti e “propone una suddivisione dei compiti tra fisiologia e biologia”.⁴⁰ Il libro si divide in due parti: la prima dedicata a questioni teoriche, in cui Uexküll prende le distanze dalle eccessive speculazioni metafisiche congegnate da molti colleghi ed intellettuali del suo tempo e riafferma la collocazione della biologia tra le scienze naturali; la seconda parte è legata a problematiche concrete nella pratica della “biologia sperimentale” degli animali acquatici, come ad esempio i metodi di conservazione, dissezione e studio empirico di quegli organismi.⁴¹

1.7 Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere

1.7.1 Leitfaden. *La specificità della scienza biologica*

Nel ripercorrere la traiettoria scientifico-teoretica del biologo con un'inquadratura complessiva, senza dubbio la prima sezione balza all'attenzione e risulta evidentemente più importante. Essa contiene supposizioni e presupposti fondamentali che hanno favorito gli sviluppi successivi della riflessione uexkülliana e al tempo stesso segnala come queste ipotesi siano sempre risposte a problemi precisi nella ricerca biologica.⁴² Il primo punto che deve essere ben marcato è il ruolo della biologia di fronte alla fisiologia e, specialmente nel loro rapportarsi l'una all'altra, quali che siano i settori di competenza di questa o di quella disciplina anche per ribattere alle critiche mosse dalla controparte ai primi passi della biologia di Uexküll. Sulla specializzazione di fisiologia e biologia in relazione tra loro, il Nostro dichiara incisivamente che la fisiologia “organizza la sua conoscenza empirica secondo causalità”, mentre la biologia, invece, sistematizza i dati “secondo finalità”.⁴³ Ne consegue che le due branche della conoscenza scientifica degli organismi devono essere integrate tra loro, perché il loro uso di diversi tipi di causalità, lungi dall'essere un elemento limitante o anche solo di metodo, permette un'indagine approfondita dei loro oggetti di studio.⁴⁴ Secondo Uexküll, per i fisiologi che non accettano il principio di finalità, nella ricerca fisiologica ci sono “soltanto due problemi principali: l'uso della materia e l'uso della forza”

⁴⁰ V. e cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 20.

⁴¹ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 57.

⁴² Cfr. *ibidem*.

⁴³ J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, Bergmann, Wiesbaden, 1905, p. V. Sul suono kantiano di queste affermazioni v. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 57.

⁴⁴ Cfr. *ivi*, pp. 57-58.

da parte degli organismi.⁴⁵ Questi problemi portano alla perdita per negazione della specificità della biologia se non, a ben guardare, di entrambe le discipline fisiologico-biologiche: sulla scorta degli interessi in base a cui svolgerebbero le loro ricerche, esse si ridurrebbero a settore particolare di fisica e chimica, di fatto non cogliendo l'unicità dell'organizzazione di elementi fisico-chimici negli organismi viventi. Ed è proprio l'unicità rappresentata dagli organismi che ha salvato, secondo l'Autore, la biologia dall'essere soppressa mediante la sua riduzione a chimica fisiologica fino ad essere completamente assorbita nella chimica organica.⁴⁶ Uexküll tornò in seguito su tali questioni riecheggianti il dibattito tra meccanicismo e vitalismo, ma qui si limita a rifiutare con decisione la riduzione della biologia ad una riformulazione fisico-chimica della fisiologia e ad evidenziare il bisogno di una comprensione unitaria degli organismi.⁴⁷ A queste convinzioni non rinuncerà più, queste problematiche diverranno i *leitmotive* di tutto il resto della parabola accademica, scientifica e teoretico-filosofica uexkülliana. Nel caso delle *Leitfaden*, poi, le due questioni dello statuto della biologia minacciato da più parti e della necessità di una comprensione unitaria degli organismi sono poste sotto il segno della *Ganzheit*, ovverosia della totalità o integrità strutturale dell'organismo vivente.⁴⁸ A sua volta questa dimensione olistica, risalente al pensiero biologico moderno della prima ora, diviene per il biologo estone oltre che la cifra essenziale della propria ricerca, pure un dovere epistemologico che la biologia deve perseguire se vuole davvero essere sé stessa, ossia la scienza del vivente, e non scadere nell'appendice di applicazione secondaria di qualche altra disciplina. Uexküll esprime qualcosa di simile già in un articolo del 1903 sulla neurofisiologia del *Sipunculus nudus*,⁴⁹ in cui definisce la biologia “la dottrina [*Lehre*] dell'organizzazione delle cose viventi”, questa “organizzazione implica la connessione tra diversi elementi in accordo con un piano unitario [...]”.⁵⁰

⁴⁵ Questo atteggiamento è la “tendenza anti-biologica”, cfr. J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 4.

⁴⁶ Cfr. *ivi*, pp. 4-5.

⁴⁷ V. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 58.

⁴⁸ V. e cfr. ancora *ibidem*. Il tono kantiano di questi argomenti è palese, va ricordato che in questo periodo della vita di Uexküll il confronto coi testi di Kant era costante (iniziato, come si è scritto poco sopra, dagli anni '90 dell'800); seppur con riferimento ad altri articoli di quegli anni ma valido anche in questo frangente per gli stimoli derivati dal dettato kantiano (qui naturalmente dalla *Critica del Giudizio*) v. e cfr. ciò che scrive M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., p. 59-60.

⁴⁹ J. VON UEXKÜLL, *Studien über den Tonus I. Der biologische Bauplan von Sipunculus nudus*, “Zeitschrift für Biologie”, 44, 1903, pp. 269-344.

⁵⁰ “[...] il compito della biologia è identificare il piano di costruzione [*Bauplan*] e gli elementi di questa costruzione in qualsiasi essere vivente.” *Ivi*, qui p. 269.

1.7.2 Leitfaden. *Recettori, effettori, Bauplan*

Nel libro del 1905, per illustrare meglio l'approccio olistico e unitario che contraddistingue la biologia rispetto alla disciplina fisiologica, l'Autore affianca a queste considerazioni un'analogia tradizionale nel pensiero biologico: quella tra l'organismo e la macchina. Nel caso di quest'ultima, infatti, non possiamo capire il suo funzionamento sulla scorta dell'analisi chimica delle sue parti e neppure sapere quanta energia essa impieghi o scarichi ci può essere d'aiuto, ma dovremmo tornare allo schema sulla base di cui è stata progettata, al suo piano di costruzione. Allo stesso modo, non potremo comprendere un organismo se non riconducendo i processi fisico-chimici che ne compongono la fisiologia al piano più generale che ne regola la formazione e il ciclo vitale.⁵¹ L'oggetto di indagine della scienza biologica è l'unità dei processi fisiologici nei quali si esplicano i due problemi poco sopra citati di materia ed energia, unità reperibile proprio in quel piano complessivo che governa la ricerca del cibo, la sua assimilazione, con la conseguente produzione di energia; "queste" di fatto "sono le funzioni primarie coinvolte nel funzionamento degli esseri viventi".⁵² Nell'esame molto generale della fisiologia degli organismi che Uexküll riporta in queste pagine vengono introdotti dei concetti che, rifiniti ulteriormente, avranno un'importanza centrale nelle opere successive: la distinzione tra "recettori" (*Rezeptoren*, gli organi recettori) ed "effettori" (*Effektoren*, gli organi effettori) e la nozione di piano di costruzione (*Bauplan*, già ritrovata qualche riga più sopra ma che solo nell'opera del 1905 trova la sua applicazione anche nella teoria della biologia sperimentale). Anche considerando solamente le due funzioni primarie degli organismi, ossia cercare cibo e trarne nutrimento, vi si trova già un coinvolgimento distinto (perché vi si trova la distinzione tra le due categorie) di organi recettori e organi effettori. Gli organi recettori raccolgono le sollecitazioni che il mondo esterno esercita sull'organismo animale, mentre gli organi effettori permettono all'animale di reagire a quegli stimoli (attraverso il movimento, o anche meno comunemente mediante secrezioni o altri processi).⁵³ La spiegazione dell'agire animale (per mezzo di queste due categorizzazioni dei suoi organi in uno schema anche piuttosto sommario di *input-output*) potrebbe avvenire senza

⁵¹ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 58. Naturalmente tra macchine e organismi sussistono delle differenze costitutive se non addirittura essenziali, riassunte da Uexküll in chiave kantiana con ottica teleologica: rispettivamente, le prime sono entità strutturate in accordo con un fine esterno; a differenza dei secondi che sono entità internamente finalistiche, "senza un fine" nel senso che hanno "un fine in sé stessi [*Selbstzweck*]", v. J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 6.

⁵² Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 7.

⁵³ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 59.

intoppi analizzandone la fisiologia attraverso la lente dei processi fisico-chimici, ciò già accadeva nella ricerca fisiologica del tempo ed Uexküll ne è consapevole. Ma pur puntualizzando che “nulla accade nel mondo senza l’uso di forza e materia” mette in chiaro che “questi problemi non rientrano” nel settore di “competenza della biologia”, perché essa indaga non tanto “il *contenuto*” dei dati sensoriali o delle reazioni nei termini di forza o materia, quanto piuttosto “la *forma* che lega insieme” ricezioni e reazioni effettuali “ordinatamente”.⁵⁴ Ecco un problema capitale e l’oggetto peculiare della biologia sperimentale secondo Uexküll: la forma che ordina ricezioni ed effettuazioni, l’organizzazione (come la indica Uexküll stesso in altri luoghi, si veda *supra*) unitaria, ovvero la “connessione” o relazione “che combina le operazioni di tutti gli organi” cioè dallo stimolo degli organi ricettivi fino alla “risposta” ad esso negli organi effettori (formando quello che Uexküll, prendendo a prestito uno schema già in voga, chiama “riflesso” o “arco riflesso”).⁵⁵ L’unità connettiva di struttura ma prima ancora di relazione è definita “piano di costruzione”, *Bauplan*, e questo, oltre che il concetto per mezzo del quale è delineata, ne è anche la rappresentazione agli occhi dello studioso; il *Bauplan* “è talvolta direttamente accessibile attraverso esperimenti, altre volte ottenuto deduttivamente attraverso ricostruzioni faticose basate su fenomeni parziali”.⁵⁶ L’osservazione uexkülliana può essere letta come un avvertimento metodologico sull’ambivalenza del concetto in cui vanno tenute insieme la strutturalità del piano complessivo di formazione, sviluppo, vita biologica dell’organismo in sé e la sua essenza di modello costruito da un osservatore esterno e presente di fatto solo nella sua mente.⁵⁷ Di qui la connotazione rappresentativa del *Bauplan*, oltre alla sua natura principalmente concettuale: il piano di costruzione è rappresentazione della “logica funzionale e del piano sotteso” alle “attività di un animale in particolare” perché delinea le connessioni verso l’interno e verso

⁵⁴ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 8.

⁵⁵ Cfr. *ivi*, p. 9.

⁵⁶ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p.9. V. anche M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., p. 63: “Con l’ausilio di alcuni indispensabili strumenti metodologici, tra cui mantengono un particolare rilievo sia l’analisi morfologica sia quella fisiologica, la biologia può, secondo von Uexküll, intuire la struttura dell’essere vivente e proporre alcune linee interpretative. Nella struttura morfologica degli organismi si possono rilevare le reciproche connessioni tra i vari organi, ovvero tra le varie funzioni, in particolare tra le due tipologie fondamentali degli organi recettori e di quelli preposti al movimento [effettori], che sono l’oggetto privilegiato delle ricerche di Uexküll nel corso di tutto il suo *iter* scientifico. È l’approccio fisiologico che permette di ricollegare ogni singolo organo all’unità dell’organismo e ogni singola cellula all’intero vivente e tuttavia né la morfologia né la fisiologia possono da sole pretendere di esaurire la conoscenza del vivente, nemmeno se connesse con la psicologia.”

⁵⁷ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 60: “[...] the ontological status of the *Bauplan* seems to alternate between a structure which actually exists in the organism [la strutturalità] and that of a model that is constructed by the observer and only present in his mind [il modello delineato a posteriori].”

l'esterno che determinano lo scambio continuo non solo materiale o energetico (nel metabolismo), ma pure recettivo ed effettuale che un organismo intrattiene con la realtà che lo circonda (rapporti tra recettori ed effettori, o stimoli e risposte, o dati sensoriali e reazioni individuali) per rendere *anschaulich*, ossia “concreto, concretamente” ma anche “grafico, graficamente”, in una parola osservabile (peraltro, possibile traduzione alternativa), lo schema complessivo di funzionamento di tale organismo.⁵⁸ Si è scritto che recettori ed effettori formano tra loro un “arco riflesso” (*Reflexbogen*), che non è altro che il percorso costante che un impulso o riflesso compie passando da “recettore, nervo, centro, nervo, effettore”.⁵⁹ In questa fase del pensiero uexkülliano l'arco riflesso ha una posizione di rilievo nel piano costruttivo dell'animale, esso ne è “l'elemento primario” (*Urelement*, elemento originario), componente costitutivo del *Bauplan* al punto che Uexküll può affermare che “ogni animale non è altro che un fascio ordinato di riflessi” e la biologia sperimentale ricostruisce i loro meccanismi.⁶⁰ Nonostante il tono perentorio, Uexküll è ben consapevole che lo schema esplicativo del riflesso non può spiegare né giustificare tutto ciò che accade nel vivente (tantomeno nella materia vivente) ed è molto prudente nei confronti della teoria dei tropismi di Loeb, la quale secondo il Nostro non ha dato contributi degni di nota alla descrizione fisiologica del comportamento animale se non quello del “fascino di aver creato ‘nuove’ parole greche”.⁶¹ Nel dettaglio lo schema riflessivo può spiegare la nutrizione e le funzioni di conservazione di un organismo adulto, ma non può fare altrettanto con i processi

⁵⁸ Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 40: “[...] Uexküll explained his concern as follows: there were two approaches to understanding life processes: one the province of what he called *biology*, and one the province of *physiology*. Physiologists concerned themselves with the material, causal substances, and forces operating within the organism. Biologists, on the other hand [...], were interested in accounting for the activities of a particular animal in terms of its functional logic and underlying plan. [...] This is why Uexküll could declare in 1907 that “Biology is in its essence ‘Anschauung’.” Probabilmente Harrington fa riferimento all'articolo del 1907 *Die Umrisse einer kommenden Weltanschauung* pubblicato nella rivista *Die neue Rundschau* (J. VON UEXKÜLL, *Die Umrisse einer kommenden Weltanschauung*, “Die neue Rundschau”, 18, 1907, pp. 641-661; cfr. K. Kull, *Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 20) su cui si dovrà tornare tra poco.

⁵⁹ TOBIAS CHEUNG, *From protoplasm to Umwelt: Plans and the technique of nature in Jakob von Uexküll's theory of organismic order*, “Sign Systems Studies”, 32, 1/2, 2004, pp. 139-167, p. 140.

⁶⁰ V. J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 9-10. Si deve tenere in debito conto l'anno (e dunque il periodo) in cui fu pubblicato il libro del Nostro; in quegli anni, infatti, nella ricerca fisiologica la nozione di riflesso venne eletta da più parti a fenomeno cardine del comportamento animale, se non persino a lente interpretativa dell'animale nella sua interezza, com'è espresso nella citazione diretta dal testo uexkülliano. Il Nostro, almeno a questo livello della maturazione del suo pensiero, si pone sulla scia dei due esponenti principali di questa tendenza nelle scienze biologiche, ovvero I. P. Pavlov, con le sue indagini sperimentali sui riflessi condizionati e J. Loeb con la sua teoria dei tropismi derivata dallo studio di questi ultimi nel regno vegetale. Ivan Petrovic Pavlov (1849-1936), fisiologo e psicologo russo, interessato al processo della nutrizione si dedicò inizialmente allo studio del sistema circolatorio e del sistema digerente, per poi cambiare il *focus* del proprio lavoro con la neurologia e lo studio del comportamento animale dai primi anni del XX secolo. Pavlov deve la sua fama alla teoria dei riflessi che si basa sulla distinzione tra riflessi condizionati e incondizionati; cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 28.

⁶¹ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 95.

fisiologici che guidano per esempio lo sviluppo embriologico di quell'organismo.⁶² Infatti, nello sviluppo embrionale non c'è una “struttura finalizzata in anticipo”, una via verso uno scopo già tracciata, ma le funzioni e i processi fisiologici “devono costruirla loro stessi”. “La forma prende forma [si plasma, modella o configura] dal substrato amorfo del vivente, come se l'obiettivo finale fosse anche la causa del processo di formazione” nello “svolgersi di un processo finalistico senza il controllo di una struttura” (quella che sarà poi la struttura corporea dell'organismo per tutti i fenomeni che si verificano nell'organismo formato) “nell'esercizio del suo influsso costrittivo”.⁶³ Uexküll sostiene che lo sviluppo embrionale, la crescita e la rigenerazione delle parti sono processi che non solo reagiscono a condizioni date (essendone la reazione, rientrando nello schema della causalità antecedente proprio dei riflessi), ma “essi stessi stabiliscono a poco a poco le condizioni per raggiungere un fine ultimo”,⁶⁴ rientrando in una causalità di tipo finalistico. Il concetto di riflesso avrà quindi un ruolo di primo piano in quella che l'Autore (prendendo a criterio i fenomeni osservati) chiama “biologia vegetativa e animale” intendendo l'ambito fisiologico di nutrizione (“vegetativa”) e movimento (“animale”); mentre sarà uno strumento insufficiente per quanto riguarda la “biologia costitutiva” ossia tutto ciò che concorre alla costituzione dell'organismo completamente e integralmente formato (ontogenesi, crescita, rigenerazione, in cui rimane l'ipotesi di cause non meccaniche).⁶⁵ Sotto il profilo disciplinare la sfera biologica vegetativa e animale è oggetto di studio della biologia sperimentale (ovvero la fisiologia, in cui vanno fatte confluire tutte le ricerche fisiologico-comportamentali), mentre quella costitutiva è competenza della biologia teoretica, la quale disporrà la cornice esplicativa entro la quale dovrà essere interpretata la biologia sperimentale.⁶⁶

⁶² E anche per quanto concerne ciò che può essere schematizzato e classificato come riflesso, l'Autore è comunque molto cauto e precisa che il ramo sperimentale della biologia (si veda *infra* poche righe) si trova a dover spiegare qualcosa “di più” di questi meccanismi, perché l’“effettività” e la “finalità” degli archi riflessi rendono “necessario” il riferimento teorico ad un “piano di costruzione”, il *Bauplan*; v. *ivi*, pp. 66-67. V. pure T. CHEUNG, *From protoplasm to Umwelt*, op. cit., p. 140.

⁶³ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 67.

⁶⁴ V. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 61. Cfr. pure M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., pp. 67-68.

⁶⁵ V. e cfr. J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 67. Riassume efficacemente compiti e settori di biologia sperimentale-fisiologia e biologia teoretica (con riferimento a quanto si è detto riguardo le tipologie di causalità e le differenti problematiche) J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 20: “[...] he maintains that, while the object of physiology is the organism's material and energetical functioning - analyzing it as a machine and subsuming it to causal schemes - biology deals with the Gestalt [*sic*] of organisms and thematizes 'the relationship that holds together the performance of all organs, from the impact of stimuli by the receptors to the effectors' resulting answer” [cit. da J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 5].”

⁶⁶ “Experimental biologists refer to explanations through descriptions and proofs, and theoretical biologists through definitions and their logical consequences. However, Uexküll thinks that a good scientist has to work in both ways. Scientific definitions must be in accordance with experimental proofs and descriptions, and

1.7.3 Leitfaden. *Prima felice sintesi di meccanicismo e vitalismo*

Riassumendo ciò che si è esposto fin qui a proposito delle *Leitfaden*, si potrebbe definire quest'opera come l'atto di apertura della teoria biologica uexkülliana, che trova per la prima volta a quest'altezza una propria specificità già nella schematizzazione concettuale di recettori, effettori e *Bauplan*. Da questa triangolazione deriva la definizione del terzo concetto nei termini di una teoria dei riflessi (in cui subentrano le cause finali), ma anche la distinzione dei livelli applicativo-operativi di fisiologia (branca biologica sperimentale) e biologia (branca biologica teoretica). La riconduzione sistematica degli archi riflessi al piano di costruzione attesta la prima apparizione della felice sintesi di meccanicismo e teleologia che rimarrà una costante in tutta la produzione uexkülliana successiva: l'approccio meccanicista è sicuramente valido nell'esame di gran parte della fisiologia e del comportamento animale, ma l'insieme di questi fenomeni fisiologico-comportamentali è interpretabile soltanto in chiave teleologico-vitalista mediante strumenti concettuali come il *Bauplan*.

1.7.4 Leitfaden. *Il concetto di Milieu*

In questa prima opera monografica è presente, seppur in forma ancora germinale, anche un concetto che diverrà la cifra fondamentale e il segno personale impresso dal biologo estone alla storia della biologia e poi alla tradizione filosofica a lui contemporanea e successiva. “Usando un termine francese”, oggetto di una tendenza diffusa ai suoi tempi, “particolarmente comune in sociologia e nelle scienze naturali” in terra tedesca, Uexküll adotta “la parola ‘*milieu*’ per intendere la sfera dell’esperienza sensoriale e cognitiva che un organismo” possiede “del mondo che lo circonda”.⁶⁷ Il *milieu*, più precisamente, è “la parte del mondo esterno che influisce sugli animali”⁶⁸ e continua:

experiments are performed according to questions that are themselves related to definitions and their analytic context. But experiments cannot explain the correctness of definitions and their consequences.” T. CHEUNG, *From protoplasm to Umwelt*, op. cit., p. 140.

⁶⁷ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 61.

⁶⁸ Il termine indica una dimensione di mezzo, un elemento in cui si trova immerso un determinato ente (che sia un soggetto umano, come nel caso degli studi sociologici con la loro origine nella corrente culturale del determinismo e in parte del naturalismo letterario; oppure un animale, come negli studi scientifico-naturalistici; o ancora un tessuto organico o, all'estremo microscopico, una cellula posta rappresentativamente al centro degli scambi continui tra un interno e un esterno, come negli studi medico-fisiologici in cui il termine è ancora utilizzato tutt'oggi). Per una ricerca filologico-lessicografica dettagliata delle trasmissioni e trasformazioni lessico-concettuali che, attraverso tutta la Storia delle idee in Occidente, hanno dato luogo al concetto di *milieu* v. LEO SPITZER, *Milieu and Ambiance: An Essay in Historical Semantics*, “Philosophy and Phenomenological

Research”, 3, 1, 1942, pp. 1-42 e ID., *Milieu and Ambiance: An Essay in Historical Semantics*, “Philosophy and Phenomenological Research”, 3, 2, 1942, pp. 169-218. Spitzer, volendo ricostruire il processo storico che ha portato ad un altro termine appartenente alla stessa sfera semantica di *milieu* (nello specifico *ambiance*, di cui è evidente a colpo d’occhio la stretta parentela con il lemma italiano *ambiente*), la cui storia “non può essere separata” da quella del francese *milieu* (cfr. p. 2), ripercorre le storie “gemelle” di questi due concetti. A partire dalla esplicitazione del “concetto” rappresentato dal termine *milieu* in quanto “aggregato di influenze o condizioni che formano [*shape*] o determinano l’essere, lo sviluppo, la vita o il comportamento di una persona o di una cosa”, Spitzer ne stila l’ascendenza ben antecedente le teorie deterministiche del tardo Ottocento (di cui fu iniziatore Hippolyte Taine, v. *infra*) rintracciandone l’origine nella Grecia classica e più precisamente nell’espressione ὁ περιέχων ἀήρ (l’aria circostante, circostante o che comprende, che-tutto-abbraccia) o τὸ περιέχον (ciò che circonda, che sta intorno, circostante o che abbraccia qualcos’altro) che sia “l’aria, lo spazio, il cielo, l’atmosfera, il clima”. Già presente in Ippocrate, il quale riconosce all’atmosfera o al clima un certo grado di attività sulla costituzione dell’essere umano, ha lunga fortuna nella lingua greca, anche perché dalla sua speculazione climatologica trova terreno fertile (oltre che in Galeno, in Erodoto e Polibio per la costituzione umana, in Teofrasto per la crescita delle piante) in Strabone ed Aristotele (nel *De generatione animalium*) per i quali le qualità fisiologiche e psicologiche dell’uomo (e di conseguenza, su larga scala, le differenze tra i popoli) trovano la loro causa nella variabilità dell’aria da una regione geografica all’altra. È poi fuor di dubbio che per Aristotele (e scuola) in Grecia si verificò un μέσον (punto mediano, giusto mezzo) del clima e dunque di disposizione dell’uomo sia rispetto al resto d’Europa sia rispetto all’Asia. L’elemento climatico ha “nell’opinione degli antichi” la stessa “efficacia generale” che sarà poi inserita nel termine *milieu*: “la trasformazione delle condizioni di vita e della vita stessa” identificando però nel τὸ περιέχον un ἀήρ che è l’aria materiale, l’atmosfera climatica vera e propria (allo stesso modo lo spazio è inteso nei termini di un σωμα περιέχον, un corpo avvolgente considerato fisico più che matematico; emblematicamente la *Fisica* aristotelica indica lo spazio sempre come luogo, τόπος, e, com’è noto, per lo Stagirita ogni oggetto ha il suo luogo “particolare e naturale” a cui ogni corpo, per le proprie qualità intrinseche, tende a ritornare: da qui prende le mosse l’idea del posto o luogo naturale di qualcosa che resterà costantemente unita a buona parte delle derivazioni successive dell’idea del τὸ περιέχον). In Sesto Empirico il rapporto che il soggetto umano intrattiene con questa dimensione tutt’intorno a lui è di συμφύσις, di connaturalità (soprattutto ed eminentemente nell’esperienza percettiva), che assumerà poi contorni di “simpatia” quando il cosmo assumerà i contorni del mondo creato, dimensione pensata dal Dio Creatore e messa poi in atto dalla sua azione creatrice. Tornando all’espressione τὸ περιέχον, essa è “riccamente rivelatrice del pensiero greco” poiché “illustra l’abilità dei Greci di concepire, non un’astrazione ‘fredda’, ma ‘calda’” (cfr. pp. 9-10), “protettiva” in cui è assente qualsiasi segno del “determinismo fatalista” moderno nella sua rappresentazione di forza minacciosa (v. e cfr. p. 11). Altra peculiarità dei Greci, poi, è quella per la quale il termine “copre un ampio spettro di vita”, comprendendo “il clima, l’aria che nutre (spiritualmente così come fisicamente [...]), l’ambiente che condiziona, l’etere, lo spazio, il luogo e l’oceano che abbraccia la terra”. Tutta questa gamma di riferimenti possibili passò alla Latinità, ma non l’espressione greca. I Romani, infatti, “furono incapaci di decantare nella lingua a loro propria la ricchezza e la pienezza del termine greco, e così furono costretti a ricorrere alla procedura della diversificazione, dello spezzettare un concetto in parti convenienti” adottando “molti termini per qualcosa che, in greco, era concentrato in uno” solo (cfr. p. 16) (soprattutto forme verbali: *ambire* con prima accezione l’abbraccio dell’oceano, *amplecti*, *coercere*, *circumfundere*), *ambire* come verbo oceanico è ritrovabile in Catullo, Ovidio, Cicerone (v. per i riferimenti p. 14). Ma la varietà terminologica (verbale) latina è di fondamentale importanza, perché è proprio nell’*ambire* letterario latino che Spitzer trova “il vero germe” di “(aer) ambiens” ossia “aria ambiente, circondante” (cfr. riguardo a ciò pp. 14-16), da cui deriva solo in seconda battuta “ambiente”. Nel Medioevo, con l’egemonia filosofica del sistema aristotelico, l’attività trasformativa e pervasiva tipica dell’accezione greca quasi paradossalmente viene meno, sostituita dalle influenze astrali che i cieli superiori provocano in quelli inferiori e via via fin nel mondo sublunare (esempio paradigmatico e insegna eccellente di questo assetto è Dante, v. pp. 17-20). Tralasciando il lato della biforcazione relativamente alla forgiatura dell’ambito lessicale che gravita intorno al concetto di “ambiente”, le prime fasi della parola *milieu* in quanto tale rientrano nell’interesse di questo lavoro. A partire dall’antico francese con il suo significato di “mezzo, in mezzo a” (es. *en miliu del pré*, uso che ricalca e tradisce la provenienza etimologica dal *medius locus* latino) si può assistere ad una stratificazione di usi e significati che permangono fino al suo utilizzo ad inizio Novecento e oltre. La concezione di medietà attribuita a *milieu* iniziò a svilupparsi durante il Rinascimento. All’inizio, tale accezione di *milieu* era “limitata ad un riferimento al ‘juste milieu’”, dato che il nostro termine “era stato scelto deliberatamente dagli Umanisti per fungere da traduzione di *medium* = ‘*aurea mediocritas*’, che può essere trovato nel latino del periodo Tardo Classico fino a tutto il Rinascimento” rappresentando “la resa esatta del μέσον di Aristotele” con una connotazione che conteneva “un riferimento essenzialmente geometrico: il punto mediano determinato da due estremi” (cfr. e v. p. 169). Nel *milieu* si perde così il rimando ad una relazione che deve essere desiderata e pure ricercata, ma seppure resti in esso un’essenza

La difficoltà di stabilire quali siano gli stimoli più operanti per ciascun animale dipende dal fatto che il mondo fuori ci fa conoscere solamente il nostro milieu [sic].^{69]} Questa situazione è

prettamente geometrica, “non è soltanto un’astrazione” (per esempio in Pascal, in cui l’uomo si trova a metà, nel mezzo tra “i due abissi estremi dell’*infiniment grand* e dell’*infiniment petit*”, v. pp. 169-170). Soprattutto sulla scorta dell’*ambient medium* di origine newtoniana, *Milieu* diventa più che traduzione vero e proprio sinonimo di *medium*, equivalenza che può “essere sfruttata in qualsiasi campo si voglia”. Dalla filosofia pascaliana (ma anche dalla letteratura moralistica, come per esempio nelle favole di La Fontaine) e ancor più dalla fisica (Madame du Châtelet, Lalande, Littré), *milieu* passerà alla fine del XVIII secolo alla biologia grazie a Geoffroy Saint-Hilaire, nella scia della tendenza di importare nello studio degli esseri viventi metodi, procedure o concetti della fisica e della chimica (v. p. 174). Ciò che rimane stabile in tutte le ricorrenze, per quanto differenti e specialistiche, e che poi resterà “radicata molto profondamente nel linguaggio” è la definizione di *milieu* che è sempre un *milieu ambient*: “l’elemento che circonda immediatamente un corpo dato” (cfr. p. 173). Il concetto, unitamente al suo significato, fa poi il suo ingresso nelle scienze morali e sociali attraverso una duplice via: per mezzo di Comte e della sua filosofia positiva e di Hippolyte Taine, scrittore e critico letterario che è stato il divulgatore per eccellenza di questo termine, prendendolo però in prestito dalla *Prefazione* alla *Comédie Humaine* di Balzac (1841, v. p. 174) che a sua volta l’aveva estrapolato da Saint-Hilaire. L’evoluzione di *milieu* in francese si svolge allora tra due punti ben definiti: dalla “locuzione di laboratorio *milieu (ambient)*” fino a divenire un complesso termine sociologico in seguito all’influsso di Taine sul Naturalismo francese e, mediante esso, sulla cultura di mezza Europa.

⁶⁹ Del mondo esterno possiamo conoscere solo ciò che rientra nelle possibilità nostra sensibilità. Per Uexküll allora, non è il *milieu* a fare il soggetto, al contrario è quest’ultimo a produrre il *milieu*, la soggettività è il filtro attraverso il quale ci viene data una porzione di mondo (“il nostro *milieu*”, appunto). Il nostro Autore rovescia la relazione a cui il *milieu* allude, inscrivibile in nessuna delle configurazioni della tradizione precedente: intendendola né nei termini di una dipendenza di segno positivo tipica delle concezioni greca e latina; né tantomeno sull’onda della dipendenza totale dell’individuo (in tal caso umano) dal *milieu* che lo circonda e nel quale viene letteralmente ad essere quasi fosse una produzione diretta, una concrezione in superficie, l’esito ultimo di quell’insieme di “influenze e condizioni” contenuto nel concetto di *milieu* tipico degli assetti deterministici del Positivismo e Naturalismo francesi. Il *milieu* uexkülliano è oggetto di conoscenza, ancora meglio di esperienza diretta, ancor più in generale è il contenuto dell’esperienza, di ogni esperienza. Dunque non “*l’ensemble total de circonstances extérieures, d’un genre quelconque, nécessaires à l’existence de chaque organisme déterminé*” di Comte nel *Corso di Filosofia Positiva* del 1826 (Lezione XLVI; v. e cfr. L. SPITZER, *Milieu and Ambiance*, op. cit., 3, 2, 1942, p. 176; un modo quasi neutro di intendere il *milieu*, in cui però trovano posto anche considerazioni sulla beneficenza, protezione e unità del contenitore *milieu* nei confronti di ciò che è contenuto in modo armonico, richiamando la “simpatia” e la connaturalità degli Antichi, cfr. ivi, p. 177), anche se alcuni esempi uexkülliani potrebbero avvicinarsi alla definizione comtiana di *milieu* (v. *infra*, la ragnatela). Quindi non congruente o sovrapponibile in alcun modo neppure con il significato (derivato da Comte) e dall’uso che ne fa Balzac nell’*Introduzione* alla *Commedia Umana*, per il quale “l’insieme totale delle circostanze esteriori” (si badi bene a questo aggettivo, “esteriori”) “di qualsiasi genere, dalle quali dipende l’esistenza” di un individuo specifico (fin qui enunciato da Comte) diviene fattore fondamentale sia per l’azione dei suoi personaggi, sia della costruzione narrativa perché pretesto da cui essa stessa trae le mosse. Il *milieu* così com’è inteso da Uexküll non è allora un campo di forze, un suolo o substrato o il brodo di coltura in cui un individuo prende forma. Nulla a che vedere dunque neanche con la risolvibilità esplicativa che per Taine è propria delle produzioni dello spirito umano allo stesso modo delle produzioni della natura, spiegabili entrambe attraverso il *milieu* che avrebbe portato alla loro realizzazione. Cfr. per questo riferimento specifico a *La philosophie de l’art* di H. Taine, lezioni tenute all’École de Beaux-Arts di Parigi dal 1863 al 1869, WOLF FEUERHAHN, *Du milieu à l’Umwelt: Enjeux d’un changement terminologique*, “Revue Philosophique de la France et de l’Étranger”, 4, 2009, pp. 419-438, cfr. p. 432. V. e cfr. anche CARLO TOSCO, *Il paesaggio come storia*, Il Mulino, Bologna, 2017, in questo caso pp. 49-51, in part. tra l’altro: “L’osservazione attenta dimostra che le opere d’arte si distinguono da tutti gli altri manufatti prodotti dall’uomo per una sintesi di caratteri essenziali, manifestati con chiarezza e completezza. Il carattere essenziale (*caractère essentiel*) di un’opera d’arte deriva dal suo ambiente d’origine, dalla società e dalle condizioni naturali in cui si colloca. Taine recupera così, in una nuova veste positivista, l’idea romantica già delineata da Stendhal sull’importanza del *milieu*, del contesto originario di formazione e fruizione. [...] La conoscenza dell’arte è conoscenza dell’ambiente creativo e l’arte cresce come una forza della natura. L’estetica funziona come la botanica, studia le opere d’arte come essenze vegetali radicate nel terreno: se esistono le condizioni favorevoli l’organismo si sviluppa, fiorisce, si moltiplica, se invece le condizioni sono avverse si atrofizza e scompare. Così

particolarmente apprezzabile in riferimento agli stimoli chimici, dal momento che non abbiamo alcun reagente la cui qualità sensitiva possa eguagliare quella dei recettori degli animali.⁷⁰

La parola *milieu* è il frutto di una storia lunga e travagliata, segnata, soprattutto da un certo momento in poi, da quelle che Georges Canguilhem definirà “le due componenti” della teoria del *milieu*: “la componente meccanica” e la “componente antropogeografica” (semplificando di molto e in qualche misura riassumendo in due diramazioni principali i numerosi rivoli che costituiscono la ricca genealogia semantico-teorica del *milieu*).⁷¹ La componente puramente meccanica, per cui il *milieu* indica l’elemento, il “mezzo *che sta tra due centri*”⁷², un *ambient medium* che circonda i corpi è da ricondurre a Newton e quindi ai proscrittori della fisica newtoniana in special modo in terra francese. Ma quasi certamente, per risalire alle ascendenze dirette di Uexküll, assume maggior importanza la seconda componente interna alla diversificazione storica del concetto e della teoria del *milieu*, quella antropogeografica. E ciò perché teoria e concetto giungono in Germania per importazione con la traduzione delle opere di Hippolyte Taine,⁷³ ma assumono un peso specifico anche per la cultura tedesca (oltre che per quella

si evolvono nel corso del tempo, secondo leggi costanti, le forme artistiche, sottoposte ad un moto incessante di crescita e di declino determinato dall’ambiente. Le circostanze ambientali operano pertanto una scelta sulla produzione artistica, una vera selezione naturale (*sélection naturelle*) di marca darwiniana. Lo sviluppo delle arti segue la stessa legge che governa la diffusione delle forme viventi, trovando applicazione nel corso della storia.” Né tantomeno somigliante al rapporto di causalità che il *milieu* intrattiene con l’*état (moral, nel caso di Taine)* dei popoli che, per Taine, è condizionato addirittura “meccanicamente” dal primo (v. L. SPITZER, *Milieu and Ambiance*, op. cit., 3, 2, 1942, p. 177).

⁷⁰ J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 12; cit. in C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 63.

⁷¹ Si veda (ma tornerà ancora in queste pagine intorno all’uso strumentale ma particolarmente significativo che Uexküll fa del concetto di *milieu*), l’esame storico ed epistemologico sotto la lente filosofica che Georges Canguilhem approfondisce in GEORGES CANGUILHEM, *La connaissance de la vie*, Librairie Philosophique J. Vrin, Paris, 1971, trad. it. di Franco Bassani, *La conoscenza della vita*, Il Mulino, Bologna, 1976, in particolare nel capitolo *L’essere vivente e il suo ambiente* (pp. 185-217), per le due componenti interne allo sviluppo della teoria del *milieu* cfr. *ivi*, p. 189. Sul ruolo più che determinante che un’altra branca del sapere geografico, la “biogeografia”, ha avuto nella nascita dell’“ecologia” v. M. MORANGE, *A History of Biology*, op.cit., pp. 199-203. Cfr. anche CAMILLE CHAMOIS, *Les enjeux épistémologiques de la notion d’Umwelt chez Jakob von Uexküll*, “Tétralogiques”, 21, 2016, pp. 171-194, in part. pp. 174-175.

⁷² Cfr. *ivi*, p. 187.

⁷³ Con tutto ciò che questo comporta, già a partire dal fatto che se in Comte è presente un recupero dell’antica armonia tra l’essere vivente e il *milieu* corrispondente, “Taine era incapace di vedere nella natura nient’altro che le forze che condizionano la vita umana.” Cfr. L. SPITZER, *Milieu and Ambiance*, op. cit., 3, 2, 1942, pp. 177-178. Cfr. inoltre W. FEUERHAHN, *A Specter Is Haunting Germany - the French Specter of Milieu. On the Nomadicity and Nationality of Cultural Vocabularies*, “Contributions to the History of Concepts”, 9, 2, 2014, pp. 33-50, qui p. 36. Riguardo alla fase di traduzione e mediazione delle opere di Taine in Germania cfr. *ivi*, pp. 42-44. Hippolyte Adolphe Taine (1828-1893) di cui si è già accennato, filosofo, storico, critico letterario francese, è stato l’iniziatore e il primo teorizzatore del Naturalismo francese, uno dei più importanti esponenti del positivismo in campo sociologico e tra i fondatori del movimento dello storicismo letterario (critica storicistica). Tra i suoi numerosi saggi, ai fini della ricezione della teoria del *milieu* in Germania, due sono le opere di primaria importanza: l’*Histoire de la littérature anglaise* (1863) e la *Philosophie de l’art* (1865). Ciò che dell’*Histoire* fece scuola ben oltre il suo impatto nei circoli letterari e tra i cultori della materia fu l’introduzione, pubblicata anche separatamente in forma di articolo dal titolo *L’histoire, son présent e son avenir* sulla *Revue germanique et française* nello

francese) proprio con la nascita dell'antropogeografia, ossia l'esordio germanico di quella che oggi viene denominata geografia umana. O meglio, oltre ad essere investita di una certa importanza e ricevuta con riserve critiche dal settore letterario germanofono, è nell'ambito dell'antropogeografia che la teoria del *milieu* trova un'opposizione che si potrebbe dire in certo qual modo generativa. Fu infatti Friedrich Ratzel,⁷⁴ un geografo ed etnologo, il primo a contrapporre al francese *milieu* quella che a tutta prima sembrerebbe una sua traduzione: il termine *Umwelt* (di coniazione anteriore ma autoctona).⁷⁵ Il riferimento a Ratzel non è una semplice contestualizzazione storica, ma è a causa di questo geografo che Uexküll non si riferirà più al *milieu* e scambierà la nozione francese con il tedesco *Umwelt*. Nella seconda edizione della sua *Anthropogeographie*, del 1899 (prima edizione 1882), Ratzel introduce per la prima volta questo termine nel linguaggio scientifico tedesco.⁷⁶ La proposta ratzeliana trova il suo perché nel bisogno di prendere le distanze da una teoria deterministica parziale che tratta in modo “più artistico che scientifico” della vita dei popoli.⁷⁷ *Das Milieu* è allora il

stesso 1863 (v. anche per le intenzioni e le tensioni all'origine di tale scritto W. FEUERHAHN, *A Specter Is Haunting Germany*, op. cit., p. 37). In questo testo programmatico la triade concettuale tainiana di “*race, milieu, moment*”, razza, *milieu* e momento è presentata come il risultato di una trasformazione della scienza storica in cui i documenti storici sono considerati fonti per la ricostruzione della vita dell'uomo in quanto essere vivente e sonda i testi per ritrovarvi il *monde souterrain* (oggetto specifico, secondo Taine, del lavoro dello storico) di rapide e continue successioni di emozioni e concezioni da cui è scaturito il testo analizzato estrapolandone una psicologia. Ed è qui che entrano in campo i tre concetti cardine della critica storicistica tainiana: secondo il naturalista francese, al di là delle loro diversità, tutti i popoli e le relative civiltà derivano da poche forme psicologiche elementari cesellate e plasmate dalle “*facultés maîtresses*” di razza, *milieu*, momento (ivi, p. 38). L'interazione di queste forze è ben riassunta ivi, pp. 39-41.

⁷⁴ Friedrich Ratzel (1844-1904), etnologo e geografo tedesco (sulla scia di Carl Ritter e Alexander von Humboldt), di formazione naturalistica e zoologica, tra i più autorevoli esponenti del determinismo geografico, diede sistemazione epistemologica all'antropogeografia e alla geografia politica. L'antropogeografia, infatti, trova indubbiamente in Ratzel una propria autonomia e completa fondazione scientifica per l'approfondimento di una “storia naturale delle società” umane, ma lo studioso tedesco è anche l'erede e il prosecutore di temi e approcci analitici già presenti nell'etnografia degli Antichi e più in particolare della Grecia classica, cfr. C. TOSCO, *Il paesaggio come storia*, op. cit., p. 49.

⁷⁵ Cfr. W. FEUERHAHN, *Du milieu à l'Umwelt: Enjeux d'un changement terminologique*, op. cit., p. 429. Risalgono fino a Johann Gottfried Herder (1744-1803) per un concetto progenitore di *Umwelt* e ad esso avvicicabile MARCO STELLA e KAREL KLEISNER, *Uexküllian Umwelt as science and as ideology: the light and the dark side of a concept*, “Theory in Biosciences”, 129, 2010, pp. 39-51, in part. per le origini del concetto p. 40: nel suo *Abhandlung über den Ursprung der Sprache* del 1772 Herder ipotizza l'esistenza di “sfere degli animali” (*Sphären der Tiere*) ossia la presenza attorno a ogni animale di un circolo (*Kreis*) “di cui l'animale fa parte dalla nascita, dove rimane durante la sua vita, e all'interno del quale muore” cfr. *ibidem*. Allora “l'idea di una stretta connessione tra un organismo e il suo ambiente (una persona e i suoi terra e paese natali)” era stata abbozzata “ben prima di Uexküll, e lo stesso è vero per il termine *Umwelt*. Giacché la parola è “molto probabilmente un neologismo inventato dal poeta romantico danese Jens Immanuel Baggesen (1764-1826)” creato “per intendere ‘il mondo circostante’, cfr. nuovamente *ibidem*. Sulla storia filologica antica della parola *Umwelt* si rimanda a URMAS SUTROP, *Umwelt – Word and concept: Two hundred years of semantic change*, “Semiotica”, 134, 1/4, 2001, pp. 447-462, a questo riguardo pp. 454-456. Si concentra sull'avvento e lo sviluppo del termine *Umwelt* in relazione a termini e dunque concetti correlati, da prospettive di semantica storica e strutturale JUI-PI CHIEN, *Umwelt, milieu(x), and environment: A survey of cross-cultural concept mutations*, “Semiotica”, 167, 1/4, 2007, pp. 65-89.

⁷⁶ W. FEUERHAHN, *Du milieu à l'Umwelt: Enjeux d'un changement terminologique*, op. cit., pp. 420 e 429-430.

⁷⁷ Cfr. ivi, p. 430. Per le critiche di Ratzel alla “teoria di Comte e di Taine” cfr. ivi p. 431. Vi sono poi dei motivi politici, non specificatamente attribuibili alla scelta di Ratzel, che resero comunque la teoria del *milieu*

concetto-base della teoria di Comte e di Taine, *die Umwelt* il tentativo anche polemico di distinguersi da quella.⁷⁸ Riprendere il termine francese nel tempo e luogo dove si situa l'opera di Ratzel non è un atto scevro da implicazioni, ma potrebbe essere un segnale dell'accordo con le teorie di Taine, lo studioso cerca quindi di smarcarsi in ogni modo da queste anche a livello lessicale prima ancora che concettuale o teorico.⁷⁹ Tralasciando l'antropogeografia, già precedentemente a questo cambiamento, che avverrà anche per Uexküll e che diventerà poi la cifra e il segno con cui tutta la sua ricerca passerà alla Storia (detta in molti luoghi per l'appunto *Umweltlehre*), anche il biologo estone non acquisì passivamente il termine *milieu* ma, come si è notato poco sopra, ne diede una propria concezione, diversa da ognuna di quelle dei vari autori avvicendatisi alla fucina del concetto se non addirittura opposta a tutte e a ciascuna nel suo capovolgimento della direzione della relazione tra organismo e ambiente.⁸⁰ E questo rovesciamento deriva “da una visione pienamente filosofica del problema” lucidamente consapevole che “la caratteristica propria del vivente è quella di farsi il proprio ambiente, di comporselo”.⁸¹ Questa affermazione, che Canguilhem enuncia riassumendo in un batter d'occhio di poche righe sia l'intuizione sia l'*opera omnia* uexkülliana, va tenuta ferma e presente ogni qual volta ci si avvicinerà nuovamente al testo uexkülliano e a chi vi ha messo mano. Perché il *milieu* animale ha un centro che non è il prodotto di quell'insieme di circostanze, ma al contrario ne è il produttore, l'artefice del “settore” del mondo accessibile

particolarmente e generalmente invisa alle alte sfere culturali della Germania del Tardo Ottocento, v. ID., *A Specter Is Haunting Germany*, op. cit., in part. pp. 46-48. Intorno al geografo tedesco, ai precedenti dei suoi maestri e all'atteggiamento di fondo della riscoperta della geografia come chiave di lettura di storia e politica v. anche G. CANGUILHEM, *La conoscenza della vita*, op. cit., pp. 197-198. Il concetto di *Umwelt* ratzeliano, dunque nel significato e nell'applicazione geopolitici dell'*Anthropogeographie* di Ratzel avrà ancora qualche eco in Uexküll quando traslerà l'*Umweltlehre* sullo Stato, così che l'*Umwelt* recupererà in quel frangente una connotazione a metà tra il “luogo geografico”, il luogo spaziale da occupare all'interno della società, e lo “spazio vitale” (*Lebensraum*); cfr. a tal proposito FLORIAN SPRENGER, *Uexküll und der Nationalsozialismus: Planmäßigkeit und 'Ortlosigkeit'*, in GOTTFRIED SCHNÖDL e F. SPRENGER, *Uexkülls Umgebungen: Umweltlehre und rechtes Denken*, Meson Press, Lüneburg, 2021, pp. 23-106, qui pp. 59-60.

⁷⁸ V. e cfr. W. FEUERHAHN, *Du milieu à l'Umwelt: Enjeux d'un changement terminologique*, op. cit., p. 430: “Si la notion d'*Umwelt* n'est pas présente dans cette première édition de l'*Anthropogeographie*, elle le sera dans la seconde, largement remaniée et publiée en 1899. Or deux éléments apparaissent à la lecture de la section intitulée «*Umwelts*: d'une part, Ratzel y emploie les termes allemands *Umwelt* et *Milieu* [perché scritto ed utilizzato come un vocabolo tedesco]; d'autre part, ces termes renvoient explicitement à des théories bien déterminées, des théories d'origine française [...]” ossia quelle dei Positivisti.

⁷⁹ V. *ivi*, p. 432-433. Sulla semplificazione di matrice tedesca (derivata da una lettura parziale e mediata) della posizione di Taine, identificata univocamente con una frazione anche piuttosto ristretta della sua impostazione teorica cfr. *ivi*, in part. p. 432; v. anche ID., *A Specter Is Haunting Germany*, op. cit., in part. pp. 42-45.

⁸⁰ V. in questo senso G. CANGUILHEM, *La conoscenza della vita*, op. cit., p. 203. Cfr. a questo riguardo pure M. STELLA e K. KLEISNER, *Uexküllian Umwelt as science and as ideology: the light and the dark side of a concept*, op. cit., p. 40, se il termine non è di creazione uexkülliana, è però Uexküll a farne un uso tecnico con un significato più puntuale: “Uexküll conception of *Umwelt* deserves special attention in that it makes the meaning of the term more precise, and makes a contrast with the concept of *milieu*, which contains an element of environmental determinism ad fails to view organisms as subjects.”

⁸¹ Cfr. G. CANGUILHEM, *La conoscenza della vita*, op. cit., pp. 203-204.

per quel centro attraverso i suoi organi di senso.⁸² E la specificità di tale settore è data non solamente dai campi sensoriali di ampiezze e grandezze diverse, ma anche dalla possibilità di una organizzazione percettiva che sia radicalmente diversa dalla nostra.⁸³

1.7.5 Leitfaden. I Gegenstandskerne

“Non possiamo negare” scrive Uexküll “che in biologia potremmo imbarterci in stimoli completamente sconosciuti, dei quali diventiamo consapevoli soltanto attraverso le reazioni degli animali”.⁸⁴ E nella sezione conclusiva delle *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, intitolata *Grundlage der Biologie (Fondazione della Biologia)* continua:

La biologia sperimentale ci illustra come gli animali si comportano verso gli oggetti nel loro milieu: gli animali si relazionano solo con gli oggetti che sono in grado di mandar fuori stimoli che sono abbastanza forti da attraversare la soglia degli organi ricettivi. Lo stimolo deve essere convertito in eccitazione, o altrimenti cessa di esistere per l'animale.⁸⁵

L'animale entra in relazione solo con gli oggetti che spiccano nel suo *milieu*, che invadono la sua sfera percettiva mediante stimoli significativi per la sua specie. Non vi è quindi un solo *milieu* ma tanti *milieux* quanti sono gli animali, o perlomeno le loro specie. L'attività della percezione si basa non solo sulla selezione degli stimoli (sulla quale lo stesso Uexküll si era già soffermato nel corso delle *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere* mostrando sulla scorta di che cosa avvenga, ossia il *Bauplan*), ma anche su una continua attività di sintesi in alcuni collegamenti del sistema nervoso centrale che l'Autore chiama *Gegenstandskerne*, nuclei oggettivi, nei quali avviene la sintesi finale di tutti gli stimoli

⁸² C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 63. Circa la settorialità e la specificità selettiva (su cui si tornerà a più riprese quando si tratterà di recezione degli stimoli) che caratterizza l'*Umwelt* in ogni suo aspetto e la diretta dipendenza di queste dagli organi di senso o, complessivamente, dalla struttura dell'organismo di un dato animale v. e cfr. anche JOHN DEELY, *Umwelt*, “Semiotica”, 134, 1/4, 2001 pp. 125-135, in part. qui p. 126: “What Uexküll uniquely realized was that the physical environment, in whatever sense it may be said the ‘same’ for all organisms [...], is not the world in which any given species actually lives out its life. No. Each biological life-form, by reason of its distinctive bodily constitution (its ‘biological heritage’, as we may say), is suited only to certain parts and aspects of the vast physical universe. And when this ‘suitedness to’ takes the bodily form of cognitive organs, such as are our own senses, or the often quite different sensory modalities discovered in other lifeforms, then those aspects and only those aspects of the physical environment which are disproportioned to those modalities become ‘objectified’, that is to say, made present not merely physically but cognitively as well.”

⁸³ *Ibidem*.

⁸⁴ J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 12.

⁸⁵ Ivi, p. 124; cit. in C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 63.

provenienti (come si è appena descritto) da un oggetto esterno.⁸⁶ Non è necessario che un soggetto percepisca un oggetto come una fonte unitaria di stimoli perché si attivi il nucleo oggettivo, è sufficiente che il soggetto animale riceva gli stimoli o una combinazione di essi, senza dover percepire l'oggetto in alcun modo; è anche possibile che l'oggetto non appaia neppure o che appaia come produzione secondaria derivata dalla ricezione degli stimoli.⁸⁷ Di conseguenza è compito della biologia sperimentale comprendere che cosa possa “attraversare la soglia” della sensibilità e suscitare una reazione nell'animale per mezzo di due metodi: l'osservazione sul campo del comportamento animale e la somministrazione di stimoli (o una loro combinazione) ad organismi animali. Dunque il lavoro sperimentale sarà “comparabile” a quello di un “musicista” che cerca di individuare “accordi significativi combinando le note” che possono essere eseguite da uno strumento.⁸⁸ Uexküll conclude il suo lavoro sulle *Leitfaden* con una riflessione dedicata agli esseri umani; per il nostro Autore, infatti, la struttura neurale e percettiva umana segue gli stessi principi degli animali e può arrivare a dire: “tutti gli oggetti reali nel mondo esterno sono funzioni del nostro cervello”.⁸⁹ O meglio, “senza organi recettivi e senza cervello non c'è conoscenza per noi umani”, poiché la conoscenza umana acquista contenuto e validità dalla sensibilità e dalle forme a priori dell'intelletto.⁹⁰ Il debito uexkülliano nei confronti di Kant assume le sembianze di una missione nelle ultime righe delle *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*:

Le tre maggiori opere critiche di Kant sono disponibili da più di un centinaio d'anni; non sono tanto un sistema filosofico, ma piuttosto una osservazione scientifica delle leggi che governano la vita dell'animo umano. Sarebbe tempo di proseguire [quell'osservazione] anche qui attraverso l'esperimento.⁹¹

Come osserva qualcuno, questa menzione così generica delle tre *Critiche* potrebbe essere la dimostrazione che l'Autore è andato oltre la sua lettura meccanicistica giovanile di Kant (limitandosi alla *Critica della Ragion Pura*) per giungere ad un recupero più ampio delle idee kantiane (come, per esempio, la finalità complessiva della natura e la struttura teleologica

⁸⁶ Questa soluzione gnoseologica, i *Gegenstandskerne*, scomparirà e non avrà più alcun seguito in tutta la produzione uexkülliana successiva, molto probabilmente perché (ri)assorbita nel *Bauplan* e sostituita dalle spiegazioni ben più efficaci ad esso connesse.

⁸⁷ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 64.

⁸⁸ Cfr. *ibidem*.

⁸⁹ J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 128. La risonanza kantiana è più che palese.

⁹⁰ J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 125.

⁹¹ Ivi, p. 130; cit. in C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 65.

degli organismi presenti nella *Critica del Giudizio*).⁹² Il che è plausibile, ma come si scorgerà meglio nei lavori che seguirono, è propriamente nella missione di estendere l'analisi trascendentale della prima *Critica* ai soggetti animali che si trova il legame ereditario tra la biologia di Uexküll e la filosofia kantiana.⁹³

1.8 Die Umriss einer kommenden Weltanschauung

Nel 1907, Uexküll ricevette dall'Università di Heidelberg un dottorato onorario in fisiologia, “per i suoi esperimenti brillanti e accurati sui nervi e la stimolazione muscolare”,⁹⁴ in particolare, la sua notorietà nel campo degli studi neuromotori era legata alla scoperta della cosiddetta Legge di Uexküll, per la quale l'eccitazione nervosa passa per un muscolo rilassato più facilmente che attraverso un muscolo contratto.⁹⁵ La motivazione del conferimento di tale onorificenza accademica fu formulata in modo scrupoloso, perché non vi fosse alcun sospetto che, oltre alle ricerche in ambito strettamente fisiologico, si appoggiassero anche le dottrine uexkülliane più controverse. Ed è proprio in un articolo del 1907, intitolato *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung (Schizzi di una concezione del mondo che deve venire)*, che il Nostro puntualizza ulteriormente la sua posizione nei confronti dei suoi colleghi di accademia.⁹⁶ A questo punto Uexküll non è più un principiante nel panorama biologico del suo tempo, è un ricercatore di quarantatré anni, affermato e celebre per le ricerche in fisiologia neuromuscolare che gli valgono altri riconoscimenti, ha alle spalle decine di pubblicazioni scientifiche.⁹⁷ Ma con questo articolo, pubblicato per scelta su una rivista che si rivolge “al grande pubblico, maggiormente abituato ad accogliere i contributi di artisti o saggisti che di scienziati”, volle far sentire “alta e forte” la sua voce in rottura con le “correnti dominanti della biologia dell'epoca” alle quali anch'egli aveva preso parte attivamente almeno fino alla vigilia e in parte delle *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*.⁹⁸ La parola *Weltanschauung* presente nel titolo potrebbe far rabbrivire e impensierire più di

⁹² F. MILDENBERGER, *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls*, op. cit., p. 72.

⁹³ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 65.

⁹⁴ Cfr. G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 90.

⁹⁵ Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 21; C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 29; T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 40.

⁹⁶ J. VON UEXKÜLL, *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung*, op. cit., pp. 641-661. Il testo verrà ripubblicato qualche anno dopo in una raccolta: ID., *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung. Gesammelte Aufsätze*, (herausgegeben und eingeleitet von Felix Gross), F. Bruckmann A-G., München, 1913.

⁹⁷ Nella ricca bibliografia stilata da K. KULL, *Jakob von Uexküll: An introduction*, op. cit., pp. 16-36, a questa altezza sono da annoverare almeno trentacinque studi di vario genere (elencati alle pp. 16-20).

⁹⁸ W. FEUERHAHN, *Du milieu à l'Umwelt: Enjeux d'un changement terminologique*, op. cit., p. 422.

uno studioso esperto nella nostra contemporaneità, ma nel contesto del neo-kantismo di Heidelberg tra gli anni 1890 e 1920, la differenza tra scienza e visione del mondo era alla ribalta del pensiero della città universitaria tedesca: la scienza si accontenta di spiegare ciò che è, mentre le visioni del mondo affermano ciò che deve essere, ossia “un principio cardinale del pensiero”, ciò con il rifiuto “di tutte le forme di confusione tra questi due registri”.⁹⁹ Detto questo, presentare un articolo programmatico di un’impresa scientifica come una visione del mondo non è per nulla banale né tantomeno, se anche si volesse provare a leggere la proposta di una *Weltanschauung* secondo la prospettiva odierna, svincente o sminuente. Ma perché Uexküll si fa annunciatore non semplicemente di un metodo, o di un nuovo ambito spalancato alla ricerca biologica, tutt’al più fosse anche una nuova disciplina, ma di un’intera visione del mondo? La risposta a questo interrogativo si trova nell’intenzione che anima tutto l’articolo. Il Nostro decide di andare contro il monismo di Ernst Haeckel che, constata, “guadagna terreno senza sosta”, rispondendo con la stessa moneta, contrapponendo ad una visione del mondo un’altra visione del mondo. In breve, per i suoi avversari (tra cui, *ça va sans dire*, figura in prima fila il biologo estone) il monismo haeckeliano non è che un altro travestimento assunto dal riduzionismo materialista.¹⁰⁰ Difatti, soprattutto nel *bestseller Die Welträthsel (L’enigma del mondo, 1899)*, Haeckel “trae tutte le conseguenze del darwinismo” e dichiara, contro ogni forma di dualismo, “la continuità e l’unità della natura organica e inorganica”; pretendendo di offrire più che una teoria scientifica un ponte tra la scienza e la religione nella promozione di “un panteismo difensore

⁹⁹ *Ibidem*.

¹⁰⁰ La visione haeckeliana, contrastata da Uexküll con tutte le proprie forze, ha sicuramente delle ricadute (proprio perché non si pone solo in campo scientifico ma si impone di ben più ampia gittata) in ambito culturale, sociale e civile (le quali, pur essendo tra le preoccupazioni dirette del nostro Autore anche in questi *Umrisse*, non rientrano negli interessi del lavoro che si sta qui svolgendo), ma ancor più interessanti ai fini del nostro studio (oltre a ciò che si è detto e che si dirà circa il riduzionismo biologico) sono le implicazioni che questa *Weltanschauung* monista esercita sulla scienza biologica e sui presupposti nei quali essa fonderebbe la propria specificità. Se da una parte Haeckel fu il primo biologo ad obiettare l’idea in voga per cui tutta la scienza doveva conformarsi alle scienze fisiche o essere basata “sulla matematica”, poiché la biologia evoluzionistica (assieme a embriologia, paleontologia, filogenesi) è una scienza storica: v. ERNST MAYR, *The Growth of Biological Thought. Diversity, Evolution, Inheritance*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge (MA) London (Eng), 2000 (11th printing, first ed. 1982), p. 70; salvo essersi assunto precedentemente il gravoso compito di “sollevare la scienza degli organismi ‘*durch mechanisch-kausale Begründung*’ al livello delle scienze inorganiche” dunque l’evoluzione è una storia meccanicista dello sviluppo degli organismi cfr. *ivi*, p. 115. Sul raggruppamento tassonomico in accordo ad un’ascendenza comune derivante dalle impostazioni appena abbozzate v. *ivi*, pp. 214-215. Intorno alle imputazioni uexkülliane delle ricadute più ampie del monismo, ma pure sugli antefatti culturali come pure economici e sociali che (secondo Uexküll) portarono ad esso si rimanda ancora a W. FEUERHAHN, *Du milieu à l’Umwelt: Enjeux d’un changement terminologique*, op. cit., pp. 424-425; v. e cfr. anche A. HARRINGTON, *Reenchanting Science*, op. cit., pp. 37-41. La guerra aperta al monismo tornerà a più riprese negli scritti politico-polemici della maturità che qui, per non incappare in digressioni che esulerebbero troppo dal taglio che ci si prefigge di mantenere in questo elaborato, non verranno affrontati se non concisamente in brevi tratti.

di una religione naturale”.¹⁰¹ Uexküll crede che il solo modo di opporsi a un movimento che millanta tale portata sia “di difendere una nuova visione del mondo e non, come la maggior parte dei professori di Heidelberg, di accontentarsi di lottare contro la confusione tra ciò che è scienza e ciò che può dirsi visione del mondo”.¹⁰² Uexküll accusa direttamente il monismo haeckeliano di incoerenza dato che “in tutti i suoi ragionamenti, si colloca sul terreno materialista senza esprimere direttamente la tesi materialista secondo cui lo spirito sarebbe il prodotto della materia”,¹⁰³ tale tesi, considerata da tempo come indifendibile per il Nostro, ha trovato nel darwinismo un nuovo alleato nel subordinare il problema della finalità degli organismi a “due fattori” in fin dei conti “meccanici: la lotta per la sopravvivenza e la variabilità del plasma generativo”.¹⁰⁴ Quindi si potrebbe dire che il darwinismo è diventato il nuovo ariete del materialismo che, con la teleologia, ha fatto saltare anche l’ultimo ostacolo al monismo materialista. Uexküll non contesta il “che cosa” del plasma germinativo, la sua funzione cruciale di essenza del futuro individuo, ma il “come”, rifiutando “che questa essenza si riduca ad una semplice mescolanza materiale (*Stoffmischung*)”.¹⁰⁵ Come in una macchina l’essenza non si trova nelle singole parti o nella materia di cui essa è fatta ma nel piano di ordinamento delle sue parti, così è anche per il plasma germinativo che, come l’animale formato, è già un essere organico che possiede una propria finalità, e ciò, secondo il biologo estone, è la ragione per cui “è impossibile” spiegare ed illustrare la finalità degli esseri viventi” basandosi su “forze materiali” come avrebbe voluto Darwin.¹⁰⁶ La

¹⁰¹ Si veda W. FEUERHAHN, *Du milieu à l’Umwelt: Enjeux d’un changement terminologique*, op. cit., p. 423, con tanto di Lega Monista tedesca (*Deutscher Monistenbund*, fondata nel 1906) con relativa organizzazione delle “prediche monistiche” la domenica (*monistische Sonntagspredigten*) in cui si provava a realizzare, seppur soltanto retoricamente, il legame ricercato tra scienza e religione. Haeckel, di cui si è già scritto (seppur per sommi capi) qualcosa nel presente lavoro, fu comunque uno studioso rilevante e influente (al di fuori degli sbocchi estremi del suo monismo, che oggi possono apparire quantomeno bizzarri), importante come si è già ricordato il suo contributo alla divulgazione della teoria darwiniana, anche se le sue ricerche giunsero a soluzioni che si potrebbero definire semi-darwiniane cfr. a tal proposito M. A. DI GREGORIO, *Zoology*, op. cit., pp. 211-218.; su evoluzionismo, embriologia e ricapitolazione in Haeckel v. e cfr. pure S. J. GOULD, *Ontogeny and Phylogeny*, op. cit., pp. 1-9 e 74-85. Haeckel fu tra l’altro un innovatore nella ricostruzione e nello studio dei rapporti tra ontogenesi e filogenesi, termini e inquadramenti formulati da lui stesso, come inoltre la parola “ecologia” con relativa definizione, a riguardo v. M. MORANGE, *A History of Biology*, op. cit., p. 200; per quanto riguarda la comparazione evoluzionistica v. 205-207; infine per la relazione problematica tra scienza e religione nel contesto del darwinismo che il monismo haeckeliano si proponeva di risolvere v. p. 210-211. Ai fini del discorso che si sta svolgendo, Haeckel è qui preso come mero bersaglio polemico nel cui monismo, secondo Uexküll, si concentrano materialismo, riduzionismo e darwinismo (che viene anch’esso derubricato dal Nostro alla stregua di una forma di materialismo).

¹⁰² W. FEUERHAHN, *Du milieu à l’Umwelt: Enjeux d’un changement terminologique*, op. cit., p. 423.

¹⁰³ J. VON UEXKÜLL, *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung*, op. cit., p. 641.

¹⁰⁴ W. FEUERHAHN, *Du milieu à l’Umwelt: Enjeux d’un changement terminologique*, op. cit., p. 423.

¹⁰⁵ J. VON UEXKÜLL, *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung*, op. cit., p. 644. Cfr. anche W. FEUERHAHN, *Du milieu à l’Umwelt: Enjeux d’un changement terminologique*, op. cit., p. 423.

¹⁰⁶ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung*, op. cit., p. 644; W. FEUERHAHN, *Du milieu à l’Umwelt: Enjeux d’un changement terminologique*, op. cit., p. 424.

reintroduzione di “un punto di vista vitalista in biologia”, secondo il Nostro, non è l’oggetto di “un semplice dibattito tra specialisti, ma coinvolge l’avvenire della cultura” e, in essa, della scienza biologica.¹⁰⁷ In difesa del vitalismo, Uexküll chiama in causa la svolta idealista preparata dalla fisica nella messa in dubbio dell’esistenza oggettiva delle qualità degli oggetti: “non ci si può rendere conto di questo fenomeno che a condizione di postulare l’esistenza dei soggetti”.¹⁰⁸

1.8.1 Umriss. *Soggetto e mondo esterno. Milieu come Auschnitt soggettivo, Lokalzeichen*

Nella “differenza tra il soggetto e il mondo esteriore”, ossia nel fatto che le “forze del mondo” esterno “non agiscono” sull’animale nel modo in cui reagiscono con “le realtà inerti”,¹⁰⁹ l’animale “opera una selezione tra gli effetti delle forze del mondo esteriore”,¹¹⁰ “è attivo”,¹¹¹ la sua ricettività non equivale a passività ma gli organi sensoriali recettori selezionano alcune “eccitazioni”¹¹² del mondo esteriore. Tutti gli organi sensoriali di un animale isolano un estratto (*Auschnitt*) definito del mondo esteriore, il prodotto estrattivo dell’attività selettiva dell’animale è il “*milieu*” della specie osservata.¹¹³ Il *milieu* però non è una creazione soggettiva dell’animale, ma il risultato di un’estrappolazione di stimoli attraverso la cornice organizzativa sensoriale della specie alla quale l’animale appartiene.¹¹⁴ Di conseguenza, secondo Uexküll, si instaura un rapporto di finalità tra il *milieu* e la sensibilità di un dato animale. La nuova biologia, di cui Uexküll si riconosce fautore, ha per funzione lo studio delle relazioni finalistiche e armoniose tra tutte le parti di un organismo vivente per la

¹⁰⁷ Ivi, p. 425-426.

¹⁰⁸ Cfr. W. FEUERHAHN, *Du milieu à l’Umwelt: Enjeux d’un changement terminologique*, op. cit., p. 426.

¹⁰⁹ *Ibidem*.

¹¹⁰ J. VON UEXKÜLL, *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung*, op. cit., p. 649.

¹¹¹ W. FEUERHAHN, *Du milieu à l’Umwelt: Enjeux d’un changement terminologique*, op. cit., p. 426.

¹¹² *Ibidem*.

¹¹³ J. VON UEXKÜLL, *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung*, op. cit., p. 649.

¹¹⁴ W. FEUERHAHN, *Du milieu à l’Umwelt: Enjeux d’un changement terminologique*, op. cit., p. 426. La cornice di organizzazione sensoriale è lo schema rintracciabile nel *Bauplan*. La precisazione è oltremisura necessaria per evitare qualsiasi deriva soggettivista, cioè di una realtà del mondo soltanto soggettiva se non illusoria, in cui la realtà esterna non sarebbe altro che un prodotto erroneo o fantasmatico del soggetto senza alcuna validità né verità. Perciò nel momento in cui si definisce “prodotto” quello che il Nostro a questa altezza nomina ancora *Milieu*, si intende senz’altro il risultato della selezione degli stimoli provenienti dall’esterno operata dai recettori. A tal riguardo v. e cfr. di nuovo J. DEELY, *Umwelt*, op. cit., in part. qui p. 126: “Each biological life-form, by reason of its distinctive bodily constitution (its ‘biological heritage’, as we may say), is suited only to certain parts and aspects of the vast physical universe. And when this ‘suitedness to’ takes the bodily form of cognitive organs, such as are our own senses, or the often quite different sensory modalities discovered in other lifeforms, then those aspects and only those aspects of the physical environment which are proportioned to those modalities become ‘objectified’, that is to say, made present not merely physically but cognitively as well.”

composizione del suo *milieu*.¹¹⁵ La nuova disciplina sarà allora una teoria delle qualità che, esplorando le relazioni di una specie animale (rappresentata nell'osservazione individuale) con il suo *milieu*, è presentata dal biologo estone con la designazione di “biologia soggettiva” che raccoglierà i propri dati sfruttando gli strumenti della “fisiologia soggettiva” che si basa su una “anatomia soggettiva” anche per individuare quelli che sono i segni locali (*Lokalzeichen*) in cui si dislocano le impressioni sensibili.¹¹⁶ “Noi conosciamo le impressioni spaziali (*räumliche Empfindungen*) sia con la vista (*Gesichtssinn*) sia per mezzo del tatto (*Tastssinn*) e le nominiamo segni locali (*Lokalzeichen*). I segni locali indicano in quale direzione dello spazio una impressione luminosa [della vista] o un'impressione tattile debba essere trasferita”.¹¹⁷ Un segno locale è precisamente la collocazione di un'impressione sensibile nello spazio esterno, gli stimoli si situano nello spazio come segni locali caratterizzanti i *Milieus* (alla tedesca) più diversi per il loro orientamento spaziale e le loro variazioni qualitative e specialmente quantitative. La biologia soggettiva uexkülliana trova nello schematismo trascendentale di Kant il proprio patrocinio filosofico, il proprio precedente gnoseologico e la propria ispirazione epistemologica.¹¹⁸ Infatti, allargando la scala di valutazione alle *Weltanschauungen*, Uexküll risponde al materialismo di Haeckel con un idealismo biologico di matrice kantiana, al determinismo di cui anche la posizione haeckeliana è impregnata, con una biologia soggettiva ancora da strutturare ma nella quale il vivente si mostra già irriducibilmente altro dalla natura inorganica nella sua attività. Per questo anche il concetto di *milieu* risulta uno strumento ormai inservibile per denominare il mondo animale perché compromesso alla radice con teorie deterministe che affidano al mondo esterno ogni possibile primato nella relazione con il soggetto, subordinando quest'ultimo, come si è ripetuto più volte, ad effetto della realtà esterna. Uexküll modifica la sua terminologia al fine di non permettere alcun fraintendimento con le teorie precedenti. Sia in un libro del 1909 dal titolo *Umwelt und Innenwelt der Tiere*,¹¹⁹ sia nell'articolo *Die Umwelt* del 1910¹²⁰ il nostro Autore indica con *Umwelt*

¹¹⁵ J. VON UEXKÜLL, *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung*, op. cit., p. 651. Come si può notare Uexküll riprende qui tematiche e programma già ben definiti nelle *Leitfaden* in un'esposizione divulgativa rivolta ad un pubblico più vasto ed eterogeneo. Per le ragioni antropologiche e ideologiche di una scienza ricostruttiva del *milieu* anche umano v. W. FEUERHAHN, *Du milieu à l'Umwelt: Enjeux d'un changement terminologique*, op. cit., p. 427.

¹¹⁶ J. VON UEXKÜLL, *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung*, op. cit., p. 654.

¹¹⁷ J. VON UEXKÜLL, *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung*, op. cit., p. 655.

¹¹⁸ Cfr. *ivi*, p. 659. Cfr. nuovamente W. FEUERHAHN, *Du milieu à l'Umwelt: Enjeux d'un changement terminologique*, op. cit., p. 428.

¹¹⁹ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, Springer, Berlin, 1909.

¹²⁰ *Id.*, *Die Umwelt*, “Die neue Rundschau”, 21, 1910, pp. 638-649.

quel che nel 1907 aveva denominato *Milieu* per prendere le distanze da qualsiasi teoria deterministica evocabile dal lemma francese.¹²¹

1.9 Umwelt und Innenwelt der Tiere

1.9.1 Abbandono del Milieu verso un'unità funzionale

Prendendo le mosse dal problema del protoplasma, che era diventato uno dei principali terreni di scontro tra vitalisti e meccanicisti nella seconda metà del XIX secolo e l'inizio del XX secolo, nella sua seconda monografia *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, Uexküll ha la possibilità di esemplificare l'*Umwelt* attraverso la descrizione di una serie di animali particolarmente significativi cercando di mostrare come l'animale e il suo ambiente costituiscano un'unità funzionale determinata dal *Bauplan*, ovvero un'unità che si diversifica in base alla complessità degli stimoli che l'animale è in grado di recepire per caratteristiche anatomiche, fisiologiche, cognitive¹²² che, come si noterà, concorrono contemporaneamente nella costituzione dell'*Umwelt* nella ricostruzione descrittiva del comportamento animale.

¹²¹ Per comprendere ancora meglio lo scopo al fondo sia del cambiamento terminologico uexkülliano, sia della ricerca uexkülliana *tout court*, come pure per una definizione dell'*Umwelt* e di ciò che l'*Umwelt* dovrebbe indicare, inconciliabile con qualsiasi teoria del *Milieu* (tedesca o francese, *milieu*, che sia), ma allo stesso tempo equidistante da qualsiasi ambientalismo successivo (non per questo assumendo alcuna distanza polemica da esso) v. VALLORI RASINI, *Avventure del soggetto. Dalla filosofia dell'uomo alla biologia della zecca*, "Intersezioni", XXXV, 2, 2015, pp. 231-241, in part. p. 238: "Lo scopo di von Uexküll era formulare una teoria del rapporto tra il soggetto vivente e il proprio esterno, quindi una «teoria dell'ambiente» o, meglio, una «teoria degli ambienti individuali». Sì, perché, in relazione al vivente, diviene necessario introdurre alcune precisazioni. Anzitutto, si deve parlare di «ambiente» in senso proprio, vale a dire di una *Umwelt*. Il termine tedesco rende, non meno di quello italiano, il senso di ciò che si vuole indicare: con la particella «um» ci si riferisce a ciò che sta intorno, che cinge qualcosa; così come il termine «ambiente» – dal latino «ambire», cioè «andare intorno» – indica ciò che circonda, come l'aria. L'ambiente è dunque quanto si trova accanto al vivente, come immediatamente a portata di mano, raggiungibile e disponibile. È necessario parlare di *Umwelt* proprio perché c'è in gioco un soggetto. Un soggetto non si limita a occupare uno spazio, inteso in senso meccanicistico e misurabile quantitativamente; un organismo non ha a che fare con un «fuori» oggettivamente individuabile, ma sempre con un insieme di correlati esterni. L'intorno del soggetto gli «risponde» e «corrisponde». Per questo, come sottolineeranno più tardi emeriti teorici della biologia ed esponenti dell'antropologia filosofica, piuttosto che usare il verbo «essere» per indicare determinazioni e concetti attinenti alla realtà organica, è appropriato l'uso del verbo «avere»: un ente inanimato semplicemente «è» qualcosa in un luogo; il soggetto vivente invece «ha» un luogo, per via della relazione instaurata con esso."

¹²² Come lo stesso Uexküll afferma in altri luoghi, la questione di una psiche animale e la relativa attribuzione di cognizione o la speculazione circa la coscienza delle percezioni animali è altamente problematica, la stessa psicologia animale è, secondo l'Autore, una prospettiva ingannevole che trasla illegittimamente termini presi dalla psicologia umana come consapevolezza, coscienza, memoria, ma anche percezione così com'è intesa nel soggetto umano cfr. J. VON UEXKÜLL, *Über die Stellung der vergleichenden Physiologie zur Hypothese der Tierseele* [*Sul Ruolo della Fisiologia Comparata in relazione all'Ipotesi dell'Anima Animale*], "Biologisches Zentralblatt", 20, 1900, pp. 497-502; lo scritto è pure un'autentica (auto)critica all'articolo sulla "nomenclatura" scritto e pubblicato da Uexküll in collaborazione con Beer e Bethe nel 1899.

1.9.2 Umwelt und Innenwelt. *Un mondo interno per il mondo esterno: Innenwelt e Umwelt*

Le caratteristiche cognitive di un'unità organismo-ambiente determinano la formazione di un *Innenwelt*, un mondo interno. Il concetto va chiarito subito: sembrerebbe che il Nostro autore introduca nozioni psicologiche ma, alla prova del testo, per come verrà utilizzato e quindi esplicitato da Uexküll, il mondo interno è un concetto prettamente e puramente fisiologico. Tutta l'opera è uno studio comparativo orientato a comprendere come, attraverso *Baupläne* differenti, si formino ambienti di specie differenti.¹²³ La descrizione teorica del concetto di *Umwelt* si arricchisce ed è resa concretamente nell'analisi accurata degli ambienti di invertebrati marini e non oggetto delle ricerche uexkülliane precedenti:

Solo uno sguardo superficiale può far apparire [*mag es erscheinen*] che tutti gli animali marini vivano in un mondo uniforme comune a tutti [*allen gemeinsamen gleichartigen Welt*]. Lo studio ravvicinato ci insegna che ognuna di queste centinaia di forme viventi differenti possiede il suo proprio ambiente specifico, il quale si determina mutualmente con il piano di costruzione [*Bauplan*] dell'animale. [...] Attorno all'animale si espande un nuovo mondo, completamente differente dal nostro, il suo ambiente [*Umwelt*].¹²⁴

E in tale mondo sono comprese anche le relazioni tra gli individui e le diverse specie:

Non dovrebbe meravigliare che l'*Umwelt* di un animale includa anche altri esseri viventi [*Andere Lebewesen*]. Si trova una relazione di reciproca determinazione anche tra gli animali stessi, la quale dà luogo al notevole fenomeno per il quale il cacciatore corrisponde al cacciato tanto quanto il cacciato al cacciatore. Per questa ragione, non solo il parassita è pre-adattato [*eingepasst*] al suo ospite, ma anche l'ospite lo è per il parassita.¹²⁵

¹²³ Ancora nell'articolo del 1900 *Über die Stellung der vergleichenden Physiologie* Uexküll opera una distinzione tra la sua *Umweltforschung* e la psicologia animale, la quale è secondo l'Autore la stessa che intercorre tra la filosofia trascendentale kantiana e la psicologia umana: cfr. *ivi*, p. 502. Cfr. su questo punto anche J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 22: "Uexküll's approach is developed within the framework of a return to Kant's transcendental philosophy, here revived in the light of observations concerning the activity of animals. This approach promotes a shift from physiology toward theoretical biology, which entails taking animals not as objects or machines but, rather, as subjects endowed with specific forms of sensitivity and *a priori* conditions of perception, which determine their insertion into the surroundings notably through the constitution of an *Umwelt*."

¹²⁴ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., pp. 5-6.

¹²⁵ *Ibidem*.

Il mondo dell'animale è, oltre all'insieme degli stimoli, anche l'intreccio delle relazioni vitali con altri esseri viventi, ben oltre la “mera combinazione di condizioni fisiche, atmosferiche o climatiche”, ecco ancora una volta perché Uexküll abbandona definitivamente il concetto di *Milieu* (che potrebbe riferirsi al massimo al contesto fisico nel quale una specie si trova a vivere).¹²⁶

1.9.3 Umwelt und Innenwelt. Il Bauplan come modello descrittivo dei processi

L'Autore riprende rapidamente anche il concetto di *Bauplan* per chiarirne nuovamente la natura prima di darne esempi concreti attraverso la descrizione analitica diretta degli animali. Trattando del rapporto tra le parti e il tutto tanto organico (organismo) quanto inorganico (macchina) scrive:

In entrambi i casi, l'unificazione delle parti in un intero [*zum Ganzen*] non è meramente formale, ma funzionale, cioè le prestazioni delle singole componenti di una macchina oppure di un organismo si uniscono per la prestazione complessiva dell'insieme [*zur Gesamtleistung des Ganzen*].

Possiamo visualizzare [*zur Anschauung bringen*] questa cooperazione [*Zusammenwirken*, interazione] tra le parti in uno schema spaziale [*räumliches Schema*] sia per le macchine che per gli organismi. Questo schema spaziale è chiamato piano di organizzazione [*Organisationsplan*] oppure piano di costruzione [*Bauplan*]. Ogni piano di costruzione è in questo senso nient'altro che un modello di base che noi abbozziamo dopo aver acquisito una conoscenza più dettagliata di un organismo o di una macchina. Il piano di costruzione ci mostra in quale forma si svolgono i processi all'interno dell'oggetto di indagine.¹²⁷

Il Nostro mette in guardia ancora una volta i propri lettori dal ritenere che il *Bauplan* sia una struttura interna all'organismo animale o l'insieme dei rapporti interni che ne regola il funzionamento in relazione al suo *Umwelt*. Invece il piano di costruzione è e resterà sempre un nostro modello, un compendio (testualmente: *ein Grundriß*) schematico disegnato da noi osservatori con il quale possiamo ricostruire l'insieme dei processi fisiologici di un organismo vivente. Esso

non fornirà null'altro che una descrizione ben comprensibile dei processi. Solo se ci si attiene fermamente a questo significato della parola *Bauplan*, ci si proteggerà dagli errori che si verificano

¹²⁶ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 79.

¹²⁷ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 12.

necessariamente non appena si permette al piano di costruzione di avere un qualche influsso sul corso del processo nell'organismo o nella macchina.¹²⁸

Questo influsso erroneo dello schema interpretativo sul corso del processo è ciò che accade quando non ci si attiene alla sola descrizione diretta dei processi osservati dall'esterno ma si vuole dare anche una spiegazione integrale della vita animale con la pretesa di avere la chiave che possa aprirci le porte del regno animale, o le regole per le quali un animale conduce la propria vita nel mondo, quando invece il modello di organizzazione e costruzione del *Bauplan* è anzitutto una nostra schematizzazione descrittiva. Nella pagina seguente, affiancando la *Bildungsregel* (ossia la regola di formazione, rappresentazione del corso temporale dei processi di formazione di un organismo) al *Bauplan* ricavabile dall'organismo formato, Uexküll afferma che

c'è il rischio di parlare invece che di una regola di formazione soggettiva [*einer subjektiven Bildungsregel*], nella quale inseriamo i processi vitali, di una legge di formazione oggettiva [*von einem objektiven Bildungsgesetz*] che governa i processi della vita. Né il piano di costruzione, né la regola di formazione hanno minimamente a che fare con il reale fattore naturale [*mit dem wirklichen Naturfaktor*], il quale costringe i processi fisico-chimici a seguire certi percorsi.

La regola e il piano [*Regel und Plan*] sono solo la forma in cui noi riconosciamo gli effetti dello stesso fattore naturale. Esso stesso ci è completamente sconosciuto. Driesch lo chiama attenendosi ad Aristotele “entelechia”, Karl Ernst von Baer “orientamento ad un fine” [*Zielstrebigkeit*].¹²⁹

Le regole, il piano che diamo al vivente sono sempre la forma con la quale noi possiamo concepirlo, le cornici attraverso le quali portiamo a visualizzazione (*zur Anschauung bringen*, come si esprimeva la lettera uexkülliana poco sopra) gli effetti di un fattore vitalistico inconoscibile, mai i principi che lo governano e lo regolano. E così sarà anche per l'*Umwelt* di un organismo, che va pensato e studiato a partire dalla fisiologia e dal comportamento dell'animale (in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* in un percorso di comparazione fisiologica che va dalle specie più semplici e meno specializzate a quelle più complesse) senza sovrapporre le nostre impressioni a quelle dell'animale.

¹²⁸ *Ibidem*.

¹²⁹ Ivi, p. 13. Intorno al vitalismo di Hans Driesch e all'entelechia da esso affermata v. e cfr. M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., pp. 114-126. Per la *Zielstrebigkeit*, la “tendenza ad un fine” osservata e teorizzata da Baer nella sua embriologia ci si limita a rinviare (perché presentata in riferimento a Uexküll) a B. BUCHANAN, *Onto-Ethologies*, op. cit., pp. 10-11.

1.9.4 Umwelt und Innenwelt. *Che cosa resta? Il caso del paramecio (Umwelt e Umgebung)*

Le domande che guidano l'indagine uexkülliana in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* (e che dovrebbero guidare ogni ricerca di biologia soggettiva) sono espresse nell'articolo *Die Umwelt* del 1910, interrogativi dell'ordine di: quali parti del mondo sono accessibili per gli animali? Quali qualità degli oggetti che ci circondano hanno un'influenza sugli organi sensoriali di una singola specie animale? Che cosa resta, ad esempio per un lombrico, del mondo che ci circonda?¹³⁰ Tale resto, l'insieme delle qualità degli oggetti influenti su un determinato animale di una data specie, si proietterà nell'*Innenwelt*, nel mondo interno, una rete "di connessioni nervose la cui articolazione tenta di ricostruire, nell'organismo, la collocazione" degli stimoli (tanto spaziale quanto temporale in una successione cronologica, dove questa è possibile) provenienti dal mondo esterno.¹³¹ I primi organismi ad essere posti sotto la lente dell'analisi fisiologica sono l'ameba e il paramecio, organismi unicellulari paradigmatici per le loro proprietà super-meccaniche (*übermaschinelle Eigenschaften*),¹³² presenti insolitamente nell'organismo adulto, il cui funzionamento è spiegabile solo attraverso di esse. Infatti tali organismi non possiedono un'organizzazione fissa e neppure una struttura permanente, ma producono caso per caso strutture temporanee di varie forme, dimensioni e funzione: gli pseudopodi e i vacuoli.¹³³ La fisiologia dell'ameba e del paramecio è prodigiosa ed elementare ad un tempo e di una semplicità quasi primitiva è anche il loro *Umwelt*:

L'ambiente del paramecio è limitato a due cose: liquido [*Flüssigkeit*, fluidità] con stimolo e liquido senza stimolo, dove lo stimolo può essere chimico o meccanico. Le ciglia [del paramecio] sono adatte solo ai liquidi e i recettori trattano [*behandeln*] tutti gli stimoli allo stesso modo, perciò si può parlare di un ambiente con un solo tipo di stimolo.

¹³⁰ J. VON UEXKÜLL, *Die Umwelt*, op. cit., p. 638 e p. 641.

¹³¹ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 80; Brentari scrive di una "object situation" ma, come si vedrà tra poco, non si può far riferimento indebitamente ad oggetti per tutti gli animali indistintamente, se non altro perché ciò potrebbe comportare il rischio di considerare gli oggetti che appaiono nell'*Umwelt* di un individuo animale alla stregua degli oggetti della nostra esperienza.

¹³² Proprietà che gli organismi possono presentare e che li rendono inspiegabili in analogia con le macchine. Tali proprietà auto-organizzative sono la morfogenesi, la rigenerazione dei tessuti e la regolazione; cfr. J. VON UEXKÜLL, *Die Umwelt*, op. cit., p. 640.

¹³³ Per Uexküll una biologia meccanicista non può comprendere la natura del protoplasma né quella di questi organismi protoplasmatici (cfr. ID., *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 13: il protoplasma "è conservato anche in quasi tutte le cellule del corpo animale adulto [*des erwachsenen Tierkörpers*] anche se in piccole quantità. Il protoplasma si conserva come sostanza corporea [*als Körpersubstanz*] negli animali unicellulari per tutta la loro vita"); né tantomeno la formazione di organelli temporanei: v. e cfr. *ivi*, pp. 28-29.

La differenza tra i dintorni [*Umgebung*] degli infusori [parameci, amebe ecc.], per come essi si presentano ai nostri organi di senso e l'ambiente [*Umwelt*] che esiste per i recettori dei parameci ci sembra [*erscheint uns*] così straordinariamente grande che ci è difficile comprendere come possano arrivare a coincidere.¹³⁴

L'*Umwelt* del paramecio è dato dal modo con cui i suoi recettori, le ciglia che ne ricoprono la superficie, “trattano” gli stimoli, ossia la maniera in cui una sollecitazione esterna diventa stimolo. Per il Nostro le sollecitazioni del mondo esterno sono di per sé indifferenziate, è l'organismo che realizza la distinzione qualitativa nelle varie tipologie di stimolo (quando questo è possibile) grazie all'articolazione e alla specializzazione dei propri organi sensoriali e del proprio sistema nervoso (ove presente). Affermare che per il paramecio esista “un *Umwelt* con un solo tipo di stimolo” non equivale a dire che per esso ci sia un solo stimolo ben definito e determinato, ma tutt'altra cosa: che il suo *Innenwelt* non produce nessuna distinzione tra le sollecitazioni nella loro codificazione a stimolo. Si comprende bene che tale indistinzione degli stimoli e conseguentemente l'esperienza di un mondo ad un solo stimolo è praticamente inimmaginabile per un soggetto umano essenzialmente incapace di abolire le distinzioni sensoriali che fungono da telaio di qualsiasi percezione del proprio *Umwelt*. Ma Uexküll cerca lo stesso, in una breve descrizione del paramecio in quello che gli zoologi odierni chiamerebbero il suo *habitat*, di rendere concretamente l'*Umwelt* di un qualsiasi infusore così com'è vissuto dal paramecio stesso:

Osserviamo la pozza in cui vivono i parameci, tutti i diversi oggetti [*Gegenstände*], come erbe, foglie, sassi ecc. agiscono come stimoli simili, perché non appena il paramecio li urta subentra lo stesso riflesso motorio [*Motorreflex*] che gli fa prendere sempre una nuova direzione. In questo modo, l'animale arriva a nuotare gradualmente a zig-zag attraverso l'intera pozzanghera. Allo stesso modo vari stimoli chimici agiscono alla stessa maniera, i quali possono verificarsi come prodotti di decomposizione delle piante.¹³⁵

La pozza, le erbe, le foglie, i sassi e l'insieme degli oggetti che noi vedremmo attorno ad un paramecio nel suo ambiente formano ciò che nel passo precedente era indicato come *Umgebung*, i dintorni, l'ambiente dato. Ma nella reazione del paramecio si può intuire che per esso l'*Umgebung* lascia il posto ad un *Umwelt*, un mondo in cui non importa se l'oggetto nel quale il paramecio arriva a scontrarsi siano delle erbe, una foglia penzolante a pelo d'acqua o

¹³⁴ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 47.

¹³⁵ *Ibidem*.

caduta, una roccia o dei sassi sporgenti dal fondo, perché tutte queste cose danno luogo alla stessa tipologia di stimolo, rivelata dalla reazione motoria seguente all'urto. Si potrebbe dire che l'*Umgebung* è il mondo fisico circostante, l'insieme di tutto ciò che circonda l'individuo animale, mentre l'*Umwelt* è un estratto, una porzione, una selezione di stimoli estrapolata dall'*Umgebung* sulla scorta del *Bauplan*.¹³⁶ Per il paramecio esistono soltanto stimoli di tipo sostanzialmente tattile, dato che sia le sollecitazioni meccaniche che quelle chimiche agiscono sulla sua superficie ciliata, dunque il suo *Umwelt* è in definitiva ad “una dimensione”.¹³⁷ In questo *Umwelt* così binario non è possibile ipotizzare la presenza di oggetti prodotti dalla sintesi di stimoli,¹³⁸ ma ci si deve limitare all'identificazione di uno stimolo individuale riscontrabile nelle azioni dell'organismo o nella sua reazione, dunque sempre a partire dalla fisiologia. Questa individuazione dello stimolo è, in realtà, il passaggio basilare nel provare ad avvicinarsi a qualsiasi animale per approfondire il suo ambiente. Fino a qui però l'ambiente del paramecio è contraddistinto esclusivamente da un continuo riflesso motorio di ripulsa causato dal contatto diretto con gli oggetti che caratterizzano quell'*Umgebung* che è la pozza.

Tuttavia, questo effetto puramente repulsivo dell'ambiente non consentirebbe al paramecio di raggiungere il suo obiettivo [*Ziel*], cioè il suo cibo, che consiste in tutti i tipi di batteri che si accumulano sui resti vegetali in decomposizione, se non ci fosse un altro fattore interno [*noch ein innerer Faktor*] che fa sì che i parameci vengano catturati dai prodotti metabolici del loro cibo come in una nassa per i pesci.¹³⁹

¹³⁶ Si riveda J. DEELY, *Umwelt*, op. cit., in part. p. 126. L'*Umgebung* corrisponde in qualche misura a ciò che nella scienza odierna e, di conseguenza, nel linguaggio comune si denomina “ambiente” ossia, nell'accezione più raffinata e fondata, l'insieme dei fattori ecologici (tanto fisici, quanto chimici, quanto biologici cioè dovuti a processi vitali) che in una certa area naturale concorrono, influenzano, alterano, caratterizzano e modificano la vita di un individuo animale; mostra queste differenze tra il concetto di ambiente così com'è inteso oggigiorno (“*environment*”) e quello di *Umwelt*, ponendoli in contrasto anche con quello di *Lebenswelt* fenomenologico ID., *Semiotic entanglement: The concepts of environment, Umwelt, and Lebenswelt in semiotic perspective*, “*Semiotica*”, 199, 2014, pp. 7-42. Sebbene sia prematuro trattarne in sede dell'ambiente unidimensionale del paramecio, sulla possibilità di una fenomenologia a partire dall'*Umwelt* uexkülliano si rimanda a MORTEN TØNNESEN, *Uexküllian phenomenology*, “*Chinese Semiotic Studies*”, 11, 3, 2015, pp. 347-369.

¹³⁷ Quella della presenza o meno di uno stimolo nel liquido in cui si trova immerso.

¹³⁸ Se, come nell'articolo *Umriss einer kommenden Weltanschauung* del 1907 si definisce oggetto quello che deriva da un “gruppo di impressioni [*Empfindungsgruppe*] ordinato con l'aiuto di uno schema”, cfr. J. VON UEXKÜLL, *Die Umriss einer kommenden Weltanschauung*, op. cit., pp. 655-656; là ancora per mezzo dei *Gegenstandskerne*, i nuclei oggettuali che, seppur in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* non siano più neppure nominati ma anzi superati da altre soluzioni esplicative, non sarebbero comunque ipotizzabili nell'organismo che Uexküll sta esaminando a causa dell'esiguità o meglio dell'unicità dello stimolo riscontrabile in questo caso specifico. Se la sintesi avviene tra qualità tra loro eterogenee, la presenza e variazione di una sola qualità non necessita di sintesi, anzi, ancor prima, non fornisce i presupposti per alcuna sintesi.

¹³⁹ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 48.

Il mondo in cui il paramecio si trova a muoversi¹⁴⁰ è caratterizzato allora anche da un fattore interno che lo porta ad essere attirato da determinate sostanze chimiche: ecco di nuovo il “liquido con stimolo”, che però, si badi bene, non è lo stimolo dello scontro con un oggetto sconosciuto; il tipo di stimolo è somigliante al precedente per il modo in cui agisce sull’animale, ma il suo significato nell’*Umwelt* è diverso (a causa di un fattore interno al paramecio). In questa disamina dell’*Umwelt* di un organismo seppur piuttosto semplice sono già presenti delle proprietà qualitative che, se da una parte non corrispondono pienamente alla singolarità dello stimolo che Uexküll enunciava poco sopra (rendendo a questo punto piuttosto complicato sostenere la tesi di “*Umwelt* ad un solo stimolo” di Uexküll quando lui stesso sembra contraddirla), dall’altra aprono ad una ripartizione dell’*Umwelt* non ancora formulata in questo testo ma che è qui preparata e si preavvisa necessaria; ovverosia la discriminazione (fin dagli organismi più semplici) tra una azione (degli stimoli) e una reazione (dell’organismo), o un passaggio o momento in ingresso e uno in uscita, in definitiva tra una ricezione ed un’operazione in linea con la classificazione distintiva di organi recettori ed effettori. Tornando al paramecio e al suo ambiente, esso è

Circondato [*umgeben*] dovunque dagli stessi stimoli benefici, che lo proteggono dal vagabondaggio e gli indicano sempre di nuovo le vie verso le fonti del suo nutrimento e del suo benessere. Il paramecio è inserito nel mondo [*in die Welt hineingebaut*] in modo tale che tutto deve funzionare per il suo bene. Animale e ambiente formano insieme una finalità chiusa [*eine geschlossene Zweckmäßigkeit*].¹⁴¹

¹⁴⁰ Per la dimostrazione di una capacità germinale di propriocezione interna al movimento di questo organismo cfr. *ivi*, p. 49: “Molti parameci mostrano anche un pronunciato riflesso motorio non appena iniziano a nuotare verso il basso. Questo riflesso si verifica solo negli animali che hanno cibo in abbondanza. [...] Inoltre, esso diventa molto forte quando gli animali ben nutriti sono stati leggermente centrifugati in precedenza. Durante la centrifugazione, gli animaletti rivolgono verso l’esterno la loro parte anteriore più pesante. Nell’endoplasma liquido, tutte le parti specificamente più pesanti vengono spinte nella parte anteriore dell’animale. Da questi fatti si è tratta la conclusione che nel paramecio gli elementi alimentari [*Nahrungsmittel*] possono fungere da strumenti di orientamento [*als Orientierungsorgane dienen können*], in quanto quando il corpo è in posizione verticale con l’estremità anteriore rivolta verso il basso, [i parameci] sprofondano in base al loro peso, stimolano la parte anteriore e provocano così il riflesso motorio che porta l’animale in un’altra posizione. Questo fa in modo che l’animale non lasci la superficie della pozzanghera finché c’è ancora del cibo.”

¹⁴¹ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 49. Con questi toni Uexküll sottolinea la perfetta unità costitutiva tra un organismo e il suo ambiente ma senza ingenuità alcuna. Nelle pagine subito seguenti, infatti, oltre a gettare uno sguardo sulle varie fasi di nutrizione e digestione nel paramecio, descriverà anche “il punto in cui l’ambiente altrimenti perfetto del paramecio si guasta”, cioè la situazione in cui il paramecio diventa “l’*Umwelt* finalistico di un altro animale”, nell’incontro e l’intreccio tra “due anelli di finalità biologica [*zwei Ringe biologischer Zweckmäßigkeit*]” *ivi*, p. 52, ossia nella caccia del paramecio da parte di *Didinium nasutum* (un altro ciliato) v. *ivi*, pp. 52-53.

1.9.5 Umwelt und Innenwelt. *Il riflesso: tra macchina e animale*

Proseguendo nella lettura di *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, ci si imbatte in un breve capitolo sul “riflesso”.¹⁴² Uexküll introduce l'argomento in un modo che a prima vista potrebbe sembrare un po' bizzarro.

Prima di visitare un'esposizione di macchine, si consiglia di buttare un occhio [*einen Blick werfen*] alla rivista, dove non si vedono le macchine intere, ma le singole parti della macchina sono disposte una accanto all'altra secondo la loro costruzione [*Bauart*]. È altrettanto auspicabile, prima di procedere alla trattazione degli animali differenziati [*differenzierten Tiere*], dare un'occhiata [*einen Blick werfen*] a quelle parti elementari che sono comuni a tutti.¹⁴³

Ecco che prima di considerare gli animali in cui è presente una differenziazione delle parti stabile e ben marcata rispetto agli organismi unicellulari, è bene soffermarsi sulle componenti che tali animali hanno in comune per rappresentarsi quasi un esplosivo assonometrico comune o uno spaccato prospettico generico di ciò che si tratterà successivamente per illustrare l'interazione delle parti. Un po' come nella *brochure* informativa in cui ogni parte che compone la macchina è posta accanto alle altre in un ordine complessivo che trova il proprio perché nella natura della loro costruzione (nel come sono fatte).

Se si potesse semplicemente smontare un animale vivente e mostrare le funzioni delle singole parti superstiti, sarebbe facile, utilizzando questo esempio scolastico, dimostrare la natura e l'effetto delle parti elementari. Ma nessun animale permette un'analisi di tale portata. Invece, un animale ci dà un'idea [*einen Einblick*] dell'ingranaggio delle sue parti elementari in questo punto, un altro in quel punto. Quindi, se vogliamo avere una visione il più possibile completa delle parti elementari, siamo costretti a scomporre il maggior numero possibile di animali.¹⁴⁴

Il parallelo analogico con la macchina è utile perché fa emergere similitudini e differenze: se in entrambi vi sono delle parti che concorrono al funzionamento, non è possibile scomporre nella stessa maniera la macchina e l'organismo vivente, oltre al fatto che l'animale perderebbe le sue funzionalità questo sarebbe anche inutile, perché nessun organismo mostra

¹⁴² *Der Reflex*, ivi, pp. 54-63

¹⁴³ Ivi, p. 54.

¹⁴⁴ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 54.

punto per punto “l’ingranaggio” interattivo delle sue parti, ma uno ce lo lascia scorgere in un luogo, un altro organismo in un altro.

Tuttavia, per facilitare al lettore la comprensione di questa dissezione, nel presente capitolo cercherò di orientarlo in anticipo dandogli una breve panoramica di ciò che può aspettarsi. Prima di conoscere le singole macchine, dovrebbe già avere un’indicazione [*ein Fingerzeig*] delle parti elementari che le compongono.¹⁴⁵

A detta di Uexüll vi sono delle parti comuni, delle componenti elementari rinvenibili in tutti gli animali che possono essere indicate preliminarmente all’esposizione delle singole specie (le “singole macchine” ossia i singoli individui appartenenti alle differenti specie).

Si cerca di ricondurre tutte le azioni degli animali ai riflessi. Il riflesso è quindi l’elemento fondamentale [*das Grundelement*] di tutte le azioni. Ma questo elemento fondamentale unisce già diversi fattori in una funzione comune. Ogni riflesso infatti è la risposta [*die Antwort*] di una parte del corpo animale ad un’influenza proveniente dal mondo esterno [*auf eine Einwirkung der Außenwelt*]. Le amebe possono farlo con un solo organo protoplasmatico. Gli animali pluricellulari adoperano tre organi diversi per lo stesso scopo: un organo recettore [*ein Aufnahmeorgan*, che ammette o registra], un organo conduttore [*ein Leitungsorgan*, che guida o conduce] e un organo effettore [*ein Ausführungsorgan*, che realizza o esegue] – il recettore [*Rezeptor*], il nervo [*Nerven*] e l’effettore [*Effektor*].¹⁴⁶

Ogni azione dell’animale è un’azione di riflesso rispetto ad un’influenza esercitata dal mondo esterno, questa risposta dell’animale, negli animali pluricellulari, assume la forma del passaggio recettori-nervo-effettori, la “connessione” di questi tre organi “che esercitano il riflesso” si chiama “arco riflesso [*Reflexbogen*]”.¹⁴⁷ Nelle tre classi di organi messi insieme nell’arco riflesso si vedono “i tre organi elementari [*Elementarorgane*]” che si ritrovano in tutti gli animali. Sotto questo punto di vista gli animali sono delle “macchine di risposta agli effetti del mondo esterno [*Antwortmaschinen auf die Wirkungen der Außenwelt*]”. Per quanto i recettori possano essere “costruiti in modo diverso e siano a servizio degli effetti”, ossia le sollecitazioni, “più diversi del mondo esterno” il loro compito è “sempre e comunque uno solo”: trasmettere in forma di stimolo le sollecitazioni provenienti dal mondo esterno “all’arco riflesso”. Prendendo in considerazione solamente i recettori:

¹⁴⁵ *Ibidem*.

¹⁴⁶ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 54.

¹⁴⁷ *Ibidem*.

Ogni recettore è sintonizzato su una certa sezione [*einen bestimmten Abschnitt*] degli effetti del mondo esterno, la quale può essere più o meno grande, può riguardare effetti forti o molti deboli, che possono essere in parte molto specializzati. Che gli effetti siano di natura chimica o fisica, vengono sempre chiamati stimoli se si vuole esprimere le loro relazioni con i recettori degli animali.¹⁴⁸

Ogni recettore del singolo animale (dove vi è una diversificazione ed una specializzazione dei recettori) è regolato in vista di una certa qualità sensoriale, su una porzione selettiva ad esclusione di tutte le altre possibili sollecitazioni provenienti dall'esterno, comprendendo così le possibili variazioni in estensione, in intensità, in specializzazione. È questa selettività dei recettori il presupposto per l'esclusività dell'estratto (di nuovo *Auschnitt*, com'era stato designato da Uexküll poco sopra) di mondo che va a costituire l'*Umwelt* specifico dell'animale:

Ho fornito una classificazione dettagliata dei recettori nella mia "*Leitfaden*".^[149] Qui basti dire che il modo in cui sono fatti [*Bauart*, la tipologia di costruzione] i recettori di ogni animale decide sovraneamente con quali effetti del mondo esterno l'animale debba entrare in relazione e con quali no. La somma di tutti gli stimoli, che un animale riceve grazie alla costruzione [*Bauart*] dei suoi recettori, forma il suo ambiente [*bildet seine Umwelt*]. Questo è il lato di ogni recettore rivolto verso l'esterno. Il suo lato interno è direzionato verso il [resto del] corpo dell'animale, dunque il suo compito è adempiuto solo quando ha messo lo stimolo esterno a disposizione dell'arco riflesso.¹⁵⁰

L'*Umwelt* ha quindi un fondamento anatomo-fisiologico ben preciso, prima ancora del *Bauplan* e nel *Bauplan*, nella speciale relazione che i recettori di un dato organismo instaurano con l'esterno. La specificità del mondo animale è una specificità anzitutto sensoriale, per la quale passano in maniera cruciale sia l'apertura ad una parte di mondo sia la chiusura a tutti gli altri stimoli possibili. Proseguendo nella sua veloce esposizione delle "parti elementari" comuni agli animali differenziati Uexküll scrive che l'organo successivo, nella catena dell'arco riflesso, ossia il nervo, "non possiede la capacità di ricevere e trasmettere qualsiasi tipo" di

¹⁴⁸ Ivi, p. 55.

¹⁴⁹ In *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere* Uexküll aveva descritto la gamma dei recettori basandosi sugli stimoli che rientrano nella loro facoltà ricettiva, suddividendoli così in alcune classificazioni principali: fotorecettori, recettori tattili, recettori di oscillazione, recettori di rotazione, recettori chimici; v. e cfr. J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., pp. 12-23.

¹⁵⁰ ID., *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 55.

stimolo “fisico o chimico” che sia. Ma esso è “in grado di trasmettere solamente un fattore molto specifico [*einen ganz bestimmten Faktor*]” che viene chiamato “eccitazione [*Erregung*]”, la quale “viaggia come un’onda lungo i nervi” e ha “proprietà elettriche molto specifiche” che ci permettono di determinarne con sicurezza “la sua forma e la sua velocità di propagazione”.¹⁵¹ Le eccitazioni sono

l'unico processo oggettivo dal cui andare e venire si costruisce la vita interiore [*das Innenleben*] degli animali. In contrasto con l'ambiente [*Umgebung*] variopinto e diversificato, il mondo interiore [*die Innenwelt*] non conosce cambiamenti di qualità. Pertanto, le eccitazioni dinamiche possono essere considerate solo come segni [*Zeichen*] che qualcosa sta accadendo all'esterno, senza che esse stesse abbiano la minima somiglianza con i processi dell'ambiente.

I recettori scelgono tra gli effetti dell'ambiente [*unter den Wirkungen der Umgebung*] quegli stimoli che, secondo il piano di costruzione [*Bauplan*] dell'animale, sono adatti ad essere percepiti, e quindi danno un segnale al sistema nervoso non appena lo stimolo in questione si fa presente nell'ambiente. Si può quindi stabilire quanti segnali un animale riceva dall'ambiente: tanti stimoli, tanti segnali. Se un animale ha ricevuto un segnale dall'ambiente [*seiner Umwelt*] in questa maniera, deve dare una risposta. Il sistema nervoso è costruito in modo tale da utilizzare il segnale stesso per far sì che il muscolo dia la risposta.¹⁵²

Gli stimoli, veicolati nelle eccitazioni nervose, lungi dall'essere proiezioni interne di ciò che succede all'esterno, sono sostanzialmente segnali di quell'accadere; al di qua del mondo “variopinto” e variegato, sfaccettato in molte qualità, i segnali nervosi non conoscono cambiamenti, non somigliano ai processi di cui sono segnali interni. Inoltre, il segnale è indicatore che uno stimolo prescelto si è presentato in una sollecitazione proveniente dall'ambiente esterno: va da sé che più sono gli stimoli che un animale può cogliere, maggiori saranno i segnali interni che potranno essere inviati dai suoi recettori al sistema nervoso e da questo di nuovo verso l'esterno, al muscolo. Stabilendo “quanti segnali un animale riceva” si può arrivare a stabilire quanti (e quali) stimoli caratterizzino il suo *Umwelt*. Il Nostro prosegue:

Infatti, l'eccitazione dinamica è diretta dai fattori di controllo del sistema nervoso in modo tale da raggiungere i muscoli la cui attività costituisce la risposta corretta dell'animale allo stimolo. I fattori di controllo [*dominanti, beherrschenden Faktoren*] che dirigono l'eccitazione dinamica ai muscoli sono soprattutto le strutture del sistema nervoso. Se solo muscoli molto determinati

¹⁵¹ “[...] Sappiamo inoltre che ogni nervo, quando viene stimolato in qualche punto del suo percorso, invia due onde, una per lato.” Cfr. *ibidem*.

¹⁵² *Ivi*, p. 59.

sono collegati a recettori molto determinati da una rete nervosa specifica, la risposta alla domanda biologica centrale “come fa l'eccitazione a trovare il muscolo giusto?” è facile. Questo cambia già nei ricci di mare, la cui struttura nervosa è molto sviluppata.¹⁵³

I fattori che governano e guidano la trasmissione dell'eccitazione nervosa sono anzitutto strutturali: come fa l'eccitazione a trovare il muscolo giusto provocando la risposta allo stimolo recepito? Attraverso le reti nervose, che la dirigono al muscolo (o ai muscoli) che, una volta attivati, forniscono la risposta del corpo animale. Questa trasmissione lungo quelli che potrebbero essere raffigurati come dei percorsi obbligati è la norma valida nei casi in cui muscoli ben determinati danno la risposta a stimoli specifici mandati ad essi da recettori specifici attraverso una specifica rete nervosa in un *iter* lineare. Ma ve ne sono degli altri, come quello del riccio di mare, in cui l'organizzazione complessiva comporta una struttura nervosa riccamente sviluppata in cui non è riscontrabile la linearità recettore-nervo-effettore.

1.9.6 Umwelt und Innenwelt. *Il caso del riccio di mare*

Nel riccio di mare si può osservare un maggior livello di complessità fisiologica, ambientale e comportamentale rispetto al paramecio, oggetto dello studio di Uexküll fin dalle prime ricerche e pubblicazioni. Però, fino all'opera precedente a *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, le *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, in cui il riccio di mare era stato uno degli animali acquatici presi in considerazione nello stilare linee guida per una biologia sperimentale rinnovata, rimaneva di fatto confinato in una teoria fisiologica dei riflessi, poiché si mostrava solamente che le reazioni del riccio di mare, come pure quelle di altri organismi a simmetria radiale, non erano organizzate centralmente. Riguardo l'organizzazione strutturale complessiva degli animali, in *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere* Uexküll chiosava:

Nel caso delle spugne indifferenziate, le funzioni animali sono quasi nulle. E finché gli animali constano di segmenti raggruppati attorno ad un asse comune (animali radiati [*Strahlentiere*]), che impedisce la supremazia [predominanza, *Oberherrschaft*] di un segmento sugli altri, anche i riflessi sono coordinati e i recettori semplici.

In questo stadio, una maggiore differenziazione del corpo animale è spesso raggiunta da singoli organi che con tutto il loro apparato riflesso [*einzelne Organe mit ihrem gesamten Reflexapparat*]

¹⁵³ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 59.

si emancipano più o meno dal resto dell'animale e diventano individui indipendenti [*zu selbständigen Personen werden*], che rimangono collegati [al resto dell'animale] o attraverso il sistema nervoso generale (ricci di mare) o attraverso l'intestino (sifonofori). Tali sistemi di individui riflessivi indipendenti [*selbständigen Reflexpersonen*] sono chiamati repubbliche di riflessi [*Reflexrepubliken*].¹⁵⁴

La configurazione di un animale è la causa diretta della disposizione dell'insieme dei riflessi. Fintantoché i segmenti di cui l'animale è composto sono disposti radialmente intorno ad un asse comune, con l'implicazione conseguente per cui questo assetto rende impossibile una predominanza di un segmento specifico sugli altri, si potrà notare una coordinazione dei riflessi. I singoli organi si specializzano (e con essi il loro apparato di riflesso) divenendo, sotto il profilo dello schema stimolo-risposta, parzialmente indipendenti dall'intero del corpo animale in una sorta di "emancipazione" riflessiva. La tenuta del compaginato organizzato e dunque il collegamento tra i singoli organi sono garantiti dal sistema nervoso generale in animali come i ricci di mare, mentre per organismi in cui i segmenti compositivi si diramano attorno ad un tratto digerente come negli invertebrati marini contraddistinti dalla presenza di un sifone gastrovascolare ("l'intestino" nelle parole di Uexküll) è quest'ultimo a fungere da collegamento (sifonofori, anche se questi ultimi sono solo una parte del *phylum* degli *Cnidaria* comprendente meduse, gorgonie, polipi che formano i coralli e anemoni di mare studiati precedentemente da Uexküll e presi in esame anche in *Umwelt und Innenwelt*). Invece

[s]olo allorquando i segmenti sono ordinati uno dietro l'altro (animali bilaterali [*Bilateraltiere*]) si dà la base per un'ampia differenziazione. Ben presto i segmenti più avanzati, che, come la testa, si separano [dal resto] e portano [con sé] gli organi di ricezione più alti, acquisiscono il dominio sul resto del corpo. Essi determinano quali muscoli dell'intero corpo animale devono entrare in azione. Sono essi [i segmenti più avanzati nella differenziazione] che trasformano gli stimoli del mondo esterno in risposte dell'animale.¹⁵⁵

Restando all'interno del perimetro della rappresentazione schematica fin qui adottata, Uexküll descrive come nella morfologia degli organismi bilaterali (con un unico piano di simmetria possibile), in cui i segmenti che li compongono sono disposti "uno dietro l'altro" in modo lineare, vi siano i presupposti organici per una differenziazione maggiormente articolata. L'esempio della testa è finalizzato proprio ad illustrare questa possibilità di

¹⁵⁴ J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 69.

¹⁵⁵ *Ibidem*.

differenziazione: “un segmento più avanzato” che si “separa” ossia si differenzia in articolazione, sviluppo e specializzazione dal resto del corpo assumendo un ruolo di controllo. Questa specializzazione non avviene negli animali radiali: in essi non vi sono centri di controllo dell’intero organismo. Uexküll riprende le considerazioni delle *Leitfaden* anche in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* ed esemplifica la condizione del riccio di mare in particolare con un paragone efficace:

Si può quindi definire il riccio di mare una repubblica di riflessi [*eine Reflexrepublik*] e illustrare la differenza tra esso e gli animali superiori [*den höheren Tieren*] dicendo: quando il cane corre, l’animale muove le gambe [*bewegt das Tier die Beine*] – quando il riccio corre, le gambe muovono l’animale [*bewegen die Beine das Tier*].¹⁵⁶

Malgrado il contrasto efficace, non si può dire che il parallelismo sia risolutivo. Se da un lato l’avvicinamento comparativo con il cane (quale esempio di un organismo superiore in sviluppo specialistico di centri di controllo) restituisce un’idea della coordinazione “democratica” che vige tra le “gambe” che muovono il riccio e non sono mosse da esso perché in larga misura autonome e non subordinate ad un centro, d’altro canto resta aperta la questione sul come ciò avvenga, ossia sul come sia possibile che la repubblica di riflessi (per attenersi all’espressione uexkülliana) non si tramuti o non sia già di fatto un’anarchia dei riflessi. In altre parole: come è possibile che un sistema, prima che un organismo, composto di organi autonomi o, per usare le parole dello stesso biologo “di filamenti muscolari” che agiscono “pienamente di propria iniziativa [*völlig eigenmächtig*]”¹⁵⁷ possa funzionare, comportarsi e a sua volta agire in modo funzionalmente unitario?

Non solo ogni organo, ma anche ogni muscolo [*Muskelstrang*] con il suo centro agisce in modo completamente autonomo [*handelt völlig eigenmächtig*]. Il fatto che ne esca qualcosa di sensato [*etwas Vernünftiges, sic*, qualcosa di ragionevole] è solo merito del piano [*des Planes*, del *Bauplan*] secondo il quale le singole parti indipendenti si incastrano tra loro in modo tale da preservare sempre e ovunque il vantaggio dell’animale nel suo complesso [*des Gesamttieres*].¹⁵⁸

¹⁵⁶ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 118.

¹⁵⁷ Cfr. *ibidem*.

¹⁵⁸ *Ibidem*.

1.9.7 Umwelt und Innenwelt. *Il problema degli oggetti per il riccio di mare. Gestandswirkung e carattere ricompositivo dell'Umwelt*

Di fatto, poco prima l'Autore evidenziava l'autonomia neurofisiologica tipica dell'invertebrato marino e le conclusioni che si possono trarre da essa per tratteggiare le relazioni che il riccio di mare ha con gli oggetti con cui entra in contatto con il fine più generale di "risolvere la questione della natura dell'ambiente":

Gli oggetti che notiamo nell'ambiente dei ricci [*die wir in der Umgebung der Seeigel bemerken*] non hanno altra via per influire [su di essi] come individualità indipendenti [*als selbstständige Individualitäten*] se non tramite la produzione di combinazioni di stimoli [*durch Erzeugung von Reizkombinationen*] che sono caratteristiche solo per loro [per i ricci, *die für sie allein charakteristisch sind*]. O, formulata in un altro modo, un riccio non può acquisire conoscenza degli oggetti del suo ambiente [*den Gegenstände seiner Umgebung*] se non è in grado di trasformare le combinazioni di stimoli caratteristici dei singoli tipi di oggetti in eccitazioni. Le eccitazioni prodotte dalle combinazioni di stimoli devono inoltre risultare in grado di esercitare effetti distinti nel riccio, affinché si possa parlare di una vera e propria effettualità dell'oggetto [*einer wirklichen Gegenstandswirkung*, l'azione effettiva dell'oggetto, in quanto oggetto, sull'animale]. Altrimenti rimangono stimoli separati [*unvereintert*: letteralmente "non riuniti"] e l'ambiente [*die Umwelt*] degli animali conterrà allora sicuramente proprietà, ma non oggetti [*wohl Eigenschaften, aber keine Gegenstände*].¹⁵⁹

Ciò che Uexküll sta provando ad esporre in queste righe (che è anche, poi, la motivazione che sta al fondo dell'analisi del riccio di mare sia in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* sia nel presente lavoro) è come gli oggetti presenti nell'*Umgebung* di un certo animale diventino oggetti del suo *Umwelt*, cioè come abbia luogo la relazione fisiologica tra l'animale e gli oggetti che occupano lo spazio intorno a lui che rende tali oggetti recepibili dall'animale, significativi per esso e, ancor più radicalmente, presenti (reali) per l'individuo. Uexküll intende i risultati di questa relazione oggettivante quando scrive della combinazione di stimoli come unico

¹⁵⁹ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., pp. 117-118, immediatamente dopo, ancora in questo giro di pagine, il Nostro descrive con dovizia gli oggetti che noi possiamo "notare nell'*Umgebung* dei ricci di mare": "[...] L'ambiente [*Umgebung*] del riccio di mare, così come si presenta al nostro occhio, è facilmente enumerabile: acqua, fondo roccioso, piccole pietre, alghe, luce, per alcune specie anche ombre, inoltre prede, come granchi e vermi, e infine come nemici stelle marine e nudibranchi [dei molluschi gasteropodi]. Tutti quanti questi oggetti [*Gegenstände*], non esistono per il sistema nervoso dei ricci di mare. Per i ricci di mare esistono solamente stimoli deboli e forti che innescano eccitazioni deboli e forti, ogni tanto una combinazione di stimoli deboli e forti, ma non viene fatta alcuna ulteriore distinzione. L'unico stimolo che gode di un trattamento separato è l'ombra. Tutti gli altri stimoli producono sempre e solo eccitazioni, che devono cercare la loro strada indistintamente nella rete nervosa generale."

“mezzo” (*keine anderen Mittel*) che gli oggetti dell'*Umgebung* hanno per “influire come individualità” che siano “indipendenti”, ovvero rispettivamente oggetti unitari (individualità dell'oggetto dell'*Umwelt*) e distinti gli uni dagli altri (indipendenza di un oggetto dell'*Umwelt* dagli altri). Se nel paramecio mancava, o almeno non era ipotizzabile, la possibilità di sintesi per il fatto che esso è in grado di ricevere una sola tipologia di stimolo, il riccio di mare che può recepire sollecitazioni esterne di diversi tipi ma allo stesso tempo, occorre ripeterlo, non ha un vero centro di controllo a cui tutto l'organismo sia subordinato e in cui avvenga topologicamente la sintesi degli stimoli,¹⁶⁰ per costruire i propri oggetti ha bisogno di trasformare in eccitazioni interne combinazioni di stimoli provenienti dal mondo esterno. Solo così, in una specie di sintesi predisposta nella modalità in cui gli stimoli si presentano, vale a dire nella loro combinazione, l'*Umwelt* del riccio di mare può essere contrassegnato da oggetti e non solo da stimoli singoli e puntuali, che sarebbero certamente segni di proprietà presenti ma non sarebbero riferiti né riferibili ad oggetti precisi nell'*Umwelt* dell'animale, i quali non esisterebbero affatto per il riccio. La *Gestandswirkung* nell'ambiente del riccio di mare, non potendo contare ancora su una reale facoltà di sintesi, si basa esclusivamente sul modo in cui gli stimoli si presentano, una combinazione non solo per le qualità che devono presentarsi (i diversi stimoli che devono combinarsi insieme) ma soprattutto per la modalità in cui si devono presentare, ossia in una certa successione: una modalità temporale, una forma diacronica. La diacronia degli stimoli, o la loro successione ordinata è un requisito fondamentale per la ricezione degli oggetti in quanto oggetti tanto nel riccio di mare quanto in ogni altro animale al medesimo o ad un ulteriore stadio di differenziazione. Essa trova un caso esemplare nella sua semplicità (implicando solo due stimoli: uno chimico e uno meccanico, nell'ordine in cui devono apparire) nell'incontro e nella conseguente reazione di difesa che il riccio ha quando entra in contatto con il suo nemico e predatore, ossia una stella

¹⁶⁰ La ricezione del paramecio e quella del riccio di mare possono essere distinte sulla base della differenza di complessità del prodotto di tale ricezione così come deve essere ipotizzato a livello soggettivo: per il paramecio ci dovrebbero essere solo semplici sensazioni disgiunte le une dalle altre, mentre per il riccio si danno (con tutte le cautele del caso) “oggetti d'esperienza”. Sulla distinzione tra sensazioni e oggetti d'esperienza e ciò che rende possibili questi ultimi nell'*Umwelt* in generale v. J. DEELY, *Umwelt*, op. cit., in part. qui p. 127: “For an Umwelt is not merely the aspects of the environment accessed in sensation. Far more is it the manner in which those aspects are networked together as and to constitute ‘objects of experience’. [...] Uexküll uniquely saw that the difference between objects of experience and elements of sensation is determined primarily not by anything in the physical environment as such but by the *relation* or, rather, network and set of relations that obtains between whatever may be ‘in fact’ present physically in the surroundings and the cognitive constitution of the biological organism interacting with those surroundings here and now. [...] The relations in question concern above all how the limited and partial sensory aspects of the physical environment are connected among themselves so as to constitute *objects of experience*, and this constitution depends above all on the constitution of the organism doing the sensing.”

marina. Il primo stimolo generato dal contatto con “una zampetta di stella marina che si avvicina alla pelle di un riccio di mare” è di irritazione chimica, subito seguito da un’irritazione meccanica provocate entrambe “attraverso il suo muco”, la successione dei due stimoli in uno schema preciso porta il riccio di mare a rispondere difendendosi.¹⁶¹ La reazione adeguata è suscitata dalla combinazione di stimolo chimico e meccanico, che corrisponde alla situazione che un osservatore umano esterno chiama incontro con la stella marina. Questa corrispondenza, ossia quella tra ciò che accade fisiologicamente nell’*Umwelt* di un animale (gli stimoli individuabili) e ciò che noi vediamo (gli oggetti dell’*Umgebung*), avviene nel comportamento dell’animale (all’altezza del comportamento del riccio di mare), non in una rappresentazione interna più o meno cosciente dell’oggetto che si para innanzi ad esso, soprattutto a questo livello di specializzazione. Su questo punto e sulla “questione della natura dell’*Umwelt*” così com’è “risolta” nell’analisi del riccio di mare torna utile un passaggio in cui Uexküll descrive la scomposizione in qualità che l’organismo (in quel passo l’animale in esame è l’*Anemonia sulcata*, un’attinia o anemone di mare, anch’essa a struttura raggiata) opera sugli oggetti del suo ambiente:

La preda viene scomposta [*wird ... zerlegt*] dai recettori nelle sue proprietà fisiche e chimiche [*seine physikalischen und chemischen Eigenschaften*]. Nessuna sintesi ha luogo nel sistema nervoso. Solo la coordinazione dei diversi muscoli e ghiandole sullo stesso organo porta alla sintesi di una azione unificata. [...] L’unità si trova solo nel piano di costruzione dell’intero animale [*im Bauplan des Gesamttieres*].¹⁶²

Ora, al posto della “preda” si ponga la stella marina, “scomposta” dai recettori del riccio “nelle sue proprietà fisiche e chimiche”, recepite organicamente nei due stimoli (chimico e meccanico) in successione ordinata, la quale provoca una “azione” di risposta unificata che è manifestazione della coordinazione (*Zusammenarbeit*) dei diversi componenti anatomico-strutturali in gioco, senza che vi sia una sintesi operata e localizzata in un sistema nervoso centrale. Ecco allora che si delinea un’altra caratteristica (o meglio un altro lato della stessa figura) della natura dell’*Umwelt* di un animale: il suo carattere ricompositivo, sulla scorta del quale gli oggetti come sono “per noi” (cioè come li nota, li enumera o elenca un osservatore esterno che inventaria gli oggetti che affollano l’*Umgebung* di un animale) vengono scomposti

¹⁶¹ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 114. Cfr. ancora J. DEELY, *Umwelt*, op. cit., in part. qui p. 128: “[...] the organism does not simply respond to or act in terms of what it senses as sensed, but rather in terms of what it *makes* of that sensation, what it perceives to be sensed, rightly or wrongly.”

¹⁶² Ivi, p. 76.

dalle capacità ricettive di quell'animale in alcune loro proprietà. Non che questo aspetto non fosse stato già affermato da Uexküll nei molti luoghi in cui si fa riferimento agli stimoli e alla dimensione sensoriale dell'*Umwelt* e si possa segnalarne la scoperta qui in questo passaggio esatto, ma assume una rilevanza cruciale da questo punto, dall'esposizione analitica degli organismi radiali per la comprensione di qualsiasi *Umwelt*. Come si è visto che l'*Umwelt* è un estratto dall'*Umgebung*, così ora si tratteggiano ulteriormente nella combinazione degli stimoli (di cui necessitano riccio di mare ed anemone) il carattere di quell'estrazione ma contemporaneamente anche le condizioni di ogni estratto che sia finalizzato ad una genuina *Gestandswirkung*: successione diacronica delle sollecitazioni esterne e scomposizione ricettiva dell'oggetto esterno in stimoli significativi per l'organismo.¹⁶³

1.9.8 Umwelt und Innenwelt. Il caso del lombrico

La non rappresentatività degli stimoli e, conseguentemente, dell'*Umwelt* degli animali più semplici è al centro della descrizione del comportamento di un altro invertebrato, questa volta terrestre, che ha a che fare con un altro livello nell'articolazione dell'ambiente animale, ovvero la reazione alle forme degli oggetti. L'animale posto sotto la lente uexkülliana dotato di tale capacità reattiva è il lombrico (*Lumbricus terrestris*). Questa “piccola opera d'arte [*kleine Kunstwerk*]”,¹⁶⁴ per denotarlo con le stesse parole di Uexküll, viene studiata dal Nostro in specialmente per un comportamento particolare: quando il lombrico ha la necessità di trascinare grandi foglie sottoterra dove quest'anellide vive per cibarsene, è in grado di afferrarle dalla loro punta cosicché possano arrotolarsi su sé stesse ed essere portate nei suoi cunicoli nel terreno senza difficoltà. Esperimenti con ritagli di carta triangolari (per esempio in triangoli isosceli con basi strette e lati molto lunghi) in cui il materiale di cui sono fatte le “foglie” finte è chimicamente omogeneo mostrano come il lombrico riesca comunque ad afferrare la carta dalla punta e quindi non perda, al variare del materiale di cui è fatta la sua “foglia”, la capacità di afferrarla dalla punta per portarla arrotolata nella sua tana.¹⁶⁵ Ma il

¹⁶³ L'animale reagisce a quelle che si potrebbero chiamare “costellazioni stabili di stimoli”, l'espressione è di C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 82. In esse gli oggetti che lo circondano si fanno presenti in modo non rappresentativo (almeno a questo stadio).

¹⁶⁴ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 167.

¹⁶⁵ V. e cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 162; questo comportamento e l'esperimento ad esso connesso erano già stati esposti da Darwin “nel suo bel libro sulla formazione dell'humus” in cui aveva “anche richiamato l'attenzione sulla notevole capacità dei lombrichi di distinguere le forme” e portati avanti da una zoologa di inizio Novecento, Elise Hanel, la quale “ha continuato felicemente gli esperimenti di Darwin”, è Uexküll che scrive, cfr. *ibidem*; (per informazioni, peraltro quasi introvabili altrove, su E. Hanel cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 83). Il biologo estone si

comportamento del lombrico, come pure la capacità che in esso si manifesta, è problematico sotto il punto di vista di una teoria dell'ambiente perché l'anellide comprende in qualche modo delle forme pur non essendo dotato della vista (come gran parte degli animali esaminati in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* fin qui riportati, i cui *Umwelten*, anche solo in comparazione alla nostra esperienza del mondo al di qua di qualsiasi esame fisiologico o teoretico che sia, se considerati dalla nostra prospettiva risentono fortemente della mancanza del senso della vista che ha un ruolo assolutamente preponderante nella nostra vita in relazione al mondo esterno). Mentre per il paramecio, il riccio di mare o l'anemone non sussisteva neppure la questione della forma degli oggetti che entravano a far parte del loro ambiente perché non vi erano stimoli ai quali fossero ricettivi (si legga, prima che stimoli, comportamenti adottati osservabili) che permettessero di ipotizzare che le sollecitazioni esterne potessero avere per tali animali anche una forma, ora per il lombrico non è più così: vien da chiedersi come sia possibile che nel suo *Umwelt* si realizzi la recezione che sta alla base del riconoscimento di una forma e, dunque, che cosa lo porti ad afferrare la foglia o la forma acuta dell'esperimento dall'apice. Pare che ciò avvenga sulla base di uno stimolo chimico che "guida i lombrichi".¹⁶⁶ Subito dopo Uexküll riporta un esperimento che mette in dubbio la capacità del lombrico di recepire realmente delle forme. Infatti, se si taglia la foglia di tiglio, che è "a forma di cuore", "con le forbici in modo che la punta del cuore sia rivolta verso lo stelo" vale a dire il picciolo, "non è la punta del cuore" ora il picciolo, il nuovo apice della forma fogliare "ad essere afferrata, ma la nuova base del cuore, cioè un punto completamente inadatto in termini di forma".¹⁶⁷ Nel caso della foglia di tiglio, allora, "la forma non svolge nessun ruolo [*spielt also die Form keine Rolle*]"¹⁶⁸ Ma un altro esperimento, questa volta con aghi di pino appaiati in una base comune, va contro l'evidenza appena riferita in favore di una qualche capacità di ricezione della forma:

Se invece si prendono due aghi di pino attaccati l'uno all'altro [*aneinanderhängende*], che vengono afferrati sempre alla base dal lombrico, e li si lega insieme con un filo, verranno afferrati ancora alla base, anche se le due estremità sono ora ugualmente adatte all'introduzione [nella tana]. Se

riferisce a *The Formation of Vegetable Mould Through the Action of Worms, with Observations on their Habits* (1881, l'ultima opera scientifica del naturalista inglese, tradizionalmente tradotto in *La Formazione della Terra Vegetale per l'Azione dei Lombrichi, con Osservazioni sui loro Costumi*).

¹⁶⁶ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 163, in questa affermazione Uexküll segue i risultati raggiunti da Hanel nei suoi esperimenti in cui "è riuscita a dimostrare che in questa procedura i lombrichi sono guidati da uno stimolo chimico".

¹⁶⁷ Cfr. *ibidem*.

¹⁶⁸ Cfr. *ibidem*.

però si taglia un ago [dei due legati insieme] dalla base e la si lascia attaccata all'altro ago, non è più la base ad essere afferrata, ma le punte legate insieme. In questo caso è chiaramente evidente l'effetto [*Wirkung*] della forma, il quale supera persino lo stimolo chimico che fuoriesce dalla base.¹⁶⁹

Nell'esperienza degli aghi di pino il lombrico trova un punto di unione (e, per esso, di presa) dei due elementi longilinei diverso dalla base nelle punte degli aghi legate insieme, contraddicendo l'ipotesi dello stimolo chimico a favore di quella della presenza della forma tra i fattori di stimolo del suo comportamento e quindi del suo *Umwelt*. “Ancora più convincenti” in questo senso sono infine le prove di cui si è dato breve resoconto poco sopra:

gli esperimenti con pezzetti di carta a cui è stata data la forma di un triangolo isoscele con base corta e lati lunghi. I lombrichi sceglievano sempre il punto tra i due lati lunghi [l'apice del triangolo] come punto di attacco [*als Angriffspunkt*], e lo facevano senza provare in giro [*ohne herumprobieren*, senza andare a tentoni, senza provare per tentativi], ma con grande sicurezza dopo aver semplicemente tastato il triangolo [*nach einem bloßen Abtasten des Dreieckes*].¹⁷⁰

La capacità dei lombrichi sembra appurata con i ritagli cartacei triangolari in cui, come scritto poc'anzi, il materiale di cui sono fatte le forme che sostituiscono le foglie è chimicamente uniforme e dunque non vi possono essere stimoli chimici di sorta che fungano da segnali per l'anellide su dove sia più adatto prendere il triangolino di carta per trarlo nella tana. Ma i lombrichi scelgono ancora come punto di presa l'angolo più vantaggioso per la loro azione, l'angolo tra i due lati lunghi, l'apice della figura; e fanno ciò senza procedere per tentativi ma “con grande sicurezza” dopo aver dato “una semplice tastata al triangolo”. Ed è in questa semplice esplorazione che è possibile trovare la chiave per la comprensione del se e del come si realizzi la ricezione delle forme nel lombrico. Seguendo ancora le ricerche di Hanel ed in parte aderendo alle sue conclusioni, Uexküll scompone il comportamento del lombrico in movimenti che in fin dei conti sono riconducibili ad “una catena di stimoli semplici” in cui la frazione di tempo tra uno stimolo e l'altro così come sono recepiti dal lombrico (in altre parole l'intervallo tra gli stimoli che, oggettivamente, è lo spazio che intercorre tra una punta e l'altra del triangolo di carta) ha un'importanza determinante:

¹⁶⁹ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 163.

¹⁷⁰ *Ibidem*.

Immaginiamo che le tre punte di un triangolo, indipendentemente dal fatto che siano tutte collegate tra loro come nel caso dei pezzi di carta o parzialmente come nel caso degli aghi di pino, tocchino il corpo di un lombrico a determinati intervalli o periodi di tempo durante il suo movimento e quindi, susseguendosi, abbiano un effetto combinato su di esso [*kombiniert auf ihn wirken*, agiscono in modo combinato su di esso].¹⁷¹

Naturalmente, nella ricognizione della forma ad opera del lombrico, oltre agli intervalli tra gli stimoli anche la loro combinazione, o ancora meglio la loro successione in una certa combinazione ha uguale importanza.

Se consideriamo ogni distanza [o tratto] che il verme percorre da un angolo o da una punta all'altra come uno stimolo semplice [*als einfachen Reiz*], possiamo immaginare che sia la diversa combinazione nella successione di questi stimoli semplici a produrre il diverso effetto.¹⁷²

Considerando anche lo spostamento o distanza coperta dal lombrico in movimento esplorativo da un angolo all'altro “come uno stimolo semplice” ma di durata maggiore rispetto agli stimoli in cui gli angoli del triangolo toccano il corpo del lombrico, è possibile ricostruire una catena di stimoli semplici senza interruzioni. “Chiamando” lo stimolo “che si esercita quando il verme striscia lungo il lato lungo di un triangolo “a” e “quello che si esercita [*bewirkt wird*] strisciando lungo il lato corto: b”, si può “immaginare [*vorstellen*] che gli stimoli nella sequenza b + punta + a + punta” provochino “il riflesso di tirare verso l'interno [*den Reflex des Hineinziehens*]”, a ciò consegue “che viene afferrata solo l'estremità più appuntita” ossia l'apice della forma, che sia un triangolino di carta o una foglia.¹⁷³ Al contrario, “gli stimoli della sequenza a + punta + b + punta nella maggior parte dei casi” non provocano nessuna reazione o soltanto uno “stimolo di inibizione per cui l'effetto sarà quello negativo di non attrarre [*der Effekt wird also der negative des Nichteinziehens sein*]”.¹⁷⁴ Uexküll elogia il fatto che la studiosa, discostandosi in questo dal suo illustre predecessore nel medesimo campo di studi, si sia “tenuta lontano da qualsiasi interpretazione psicologica” dedicandosi a tentare di ricostruire la sequenza di stimoli concatenati a partire dal comportamento del lombrico. Ma, secondo Uexküll, “l'analisi del processo”, ossia del modo in cui il lombrico recepisce le forme ed agisce di conseguenza, fin qui ripercorsa “non può essere ritenuta completa finché si

¹⁷¹ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 163.

¹⁷² *Ibidem*.

¹⁷³ *Ibidem*.

¹⁷⁴ Cfr. *ivi*, p. 164.

prendono in considerazione solo le condizioni dell'ambiente [*die Zustände der Umgebung*] senza riguardo per gli organi ricettivi [*rezeptorischen Organe*] dell'animale esaminato", cioè senza considerare i recettori dell'anellide in questione e dunque come quest'ultimo ricavi dalla forma data gli stimoli che la rendono recepibile. Perché va ricordato che

[u]n processo nel mondo esterno [*ein Vorgang in der Außenwelt*] diventa uno stimolo solo attraverso il suo effetto fisiologico sul recettore [*durch seine physiologische Wirkung auf den Rezeptor*], altrimenti rimane un mero fattore fisico. Pertanto, una distanza percorsa non può essere considerata uno stimolo. Solo il movimento muscolare che il verme esercita per percorrere questa distanza [*um diese Strecke abzutasten*, per tastare questi segmenti] può essere interpretato come uno stimolo in [determinate] circostanze [*unter Umstände*].¹⁷⁵

Un processo, ma si potrebbe asserire la stessa cosa di un qualsiasi evento del mondo esterno, diventa uno stimolo (e viene quindi recepito) solamente se agisce sui recettori, se causa un effetto fisiologico su un recettore di un dato animale, in questo caso particolare il lombrico, altrimenti rimane "un mero fattore fisico [*ein bloßer physikalischer Faktor*]" il che significa che rimane parte di quell'ambiente fisico che c'è ma che non ha un impatto sull'animale o, in altre parole, che non ha una relazione con l'individuo animale, rimanendo *Umgebung* e non divenendo *Umwelt*. Di qui il motivo della critica e del rimprovero di incompletezza uexkülliani. Alla luce delle precisazioni appena addotte, lo spostamento del nostro anellide, ossia la "distanza percorsa", non può essere annoverato tra gli stimoli; tutt'al più potrebbe essere considerato come stimolo il movimento muscolare, a condizione però che vi siano recettori che lo rendano stimolo per lo stesso animale che lo mette in atto.¹⁷⁶ Allo stesso modo e per le stesse ragioni, Uexküll nutre delle riserve anche sulla considerazione della "punta" come stimolo, dato che

[a]nche la punta non è uno stimolo in sé [*ist an sich keine Reiz*], ma solo il suo effetto sull'apparato tattile [*nur ihre Wirkung auf den Tastenapparat*]. La punta agisce, secondo la rappresentazione di Elise Hanel, non sui muscoli, bensì sul tangorecettore [recettore tattile]. In base a ciò, la catena di stimoli haneliana tradotta in senso fisiologico suona come segue: stimolo muscolare debole +

¹⁷⁵ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 164; subito di seguito Uexküll aggiunge una precisazione in ottica comparativa che è degna di nota: "Naturalmente, per gli animali inferiori non è affatto dimostrato che i loro stessi movimenti possano diventare stimoli. Nel caso delle meduse, si trova integrato addirittura un recettore speciale [*ein besonderer Rezeptor*], che viene eccitato dal movimento, evidentemente perché il movimento dei muscoli non è in grado di agire direttamente come stimolo sulla rete centrale."

¹⁷⁶ È l'Autore stesso a spiegare concisamente la più basilare delle condizioni che renderebbero il *Muskelbewegung* del lombrico uno stimolo per il lombrico stesso: v. nota precedente.

stimolo tattile + stimolo muscolare forte + stimolo tattile [*schwacher Muskelreiz* + *Tangoreiz* + *starker Muskelreiz* + *Tangoreiz*] dà una combinazione di stimoli efficace.¹⁷⁷

Solo ora, avendo tradotto in concetti fisiologici la catena di “stimoli semplici”, ci si rende conto che la schematizzazione (ma soprattutto la concettualizzazione) che Uexküll cerca di superare in questo passo si trovava ancora a metà strada tra una proiezione psicologica umana (pur evitandone lodevolmente gli stratagemmi esplicativi) e una descrizione dell’attività comportamentale dell’animale antropomorfizzata, costruita più sull’esperienza di chi assiste all’esperimento (un osservatore umano) che sugli stimoli effettivi che il lombrico trae dal mondo esterno. Ora che si ha una successione schematica che si può considerare conforme a quella dell’*Innenwelt* del lombrico o, piuttosto, verosimilmente aderente al livello di differenziazione qualitativa degli stimoli ambientali propri dell’anellide, si può affermare che la forma è esplorata, recepita e in qualche misura compresa mediante una combinazione di stimoli propriocettivi. A questo punto però è necessario chiedersi: “come dovremmo immaginare [*vorstellen*] ulteriormente questo processo nel centro [*im Zentrum*]?”.¹⁷⁸ Meno ermeticamente: come dovremmo immaginare che il lombrico organizzi nel sistema nervoso centrale quei dati che vengono dalla propriocezione di cui si è appena scritto? Più concisamente: come dovremmo immaginarci che si concluda la ricezione della forma nel sistema nervoso centrale?

1.9.9 Umwelt und Innenwelt. Rispecchiamento, schematismo e Gegenwelt

Uexküll risponde a questa domanda con una risposta intellettualmente onesta: ipotizza tanti “dispositivi riceventi separati spazialmente” quanti sono gli stimoli, dunque “possiamo visualizzare [*können wir uns ... anschaulich machen*] apparati che hanno la capacità di ricevere diversi stimoli successivi” solamente supponendo “un dispositivo ricevente” distinto “per ogni stimolo”. Allora, seguendo questa ipotesi “nel sistema nervoso centrale” del lombrico “dovrebbe esserci un complesso di quattro centri”, dato che quattro sono “gli stimoli effettivi [*den ... wirksamen Reizen*]”. Suddetti centri “devono anche trovarsi uno accanto all’altro nello spazio in un certo ordine” cosicché “solo la corretta sequenza possa eccitare il complesso”.¹⁷⁹ Riassumendo e contemporaneamente espandendo:

¹⁷⁷ *Ibidem.*

¹⁷⁸ *Ibidem.*

¹⁷⁹ Cfr. *ivi*, pp. 164-165.

la catena di stimoli haneliana richiede l'assunzione di uno schema spaziale corrispondente nel sistema nervoso centrale [*eines entsprechenden räumlichen Schemas im Zentralnervensystem*].

La questione della presenza di schemi spaziali nel sistema nervoso centrale [*dem Vorhandensein räumlicher Schemata im Zentralnervensystem*] è [...] di fondamentale importanza per la struttura del cervello di tutti gli animali superiori. Solo quando le relazioni di forma esterne son riflesse da relazioni spaziali interne [*äußere Formverhältnisse durch innere räumliche Verhältnisse niedergespiegelt werden*] si può parlare in senso stretto dell'esistenza di oggetti nell'ambiente animale [*vom Vorhandensein von Gegenständen in der Umwelt eines Tieres*].¹⁸⁰

Solo quando alle “relazioni di forma esterne”, che nella loro combinazione danno luogo alla forma esterna, corrispondono “relazioni spaziali interne”, che sono rappresentate nell'organizzazione spaziale dei centri nervosi di cui sopra, ossia una forma esterna si rispecchia in una struttura nervosa interna, si può affermare la presenza di oggetti “in senso forte [*im strengen Sinne*]” nell'ambiente dell'animale. Perché, mentre il riccio di mare recepiva gli stimoli che per esso avevano un certo significato in una combinazione esterna (come il biologo estone ha messo in risalto nell'esempio dell'incontro-scontro con la stella marina) in cui non assumevano una forma compiuta poiché non v'era bisogno di organizzare strutturalmente gli stimoli per difendersi dal contatto-attacco di una zampa della stella, per il lombrico (e via via negli animali superiori) gli stimoli ricavati dal mondo esterno assumono una forma compiuta ed unitaria, passando dalla semplice presenza di stimoli oggettivi (ciò non significa che per il riccio non vi siano oggetti ma qualità, come si è già visto) al comporre quegli stimoli in una forma. Mentre nell'*Umwelt* del riccio di mare vi erano oggetti in senso ampio, poiché le combinazioni di stimoli fungevano già in qualche modo da sintesi (si pensi e ricordi ancora la successione dei due stimoli che comporta subito la reazione del riccio che, attraverso quella semplice combinazione, recepisce di aver davanti il proprio nemico) ora la sintesi è possibile e fattiva grazie ad una sorta di “telaio” nel sistema nervoso centrale che consente di mettere insieme (quando le relazioni di forma esterne hanno già una certa successione combinatoria) gli stimoli per formare o meglio ancora ricostruire un oggetto vero e proprio, un oggetto in senso stretto. Il rispecchiamento (*wiederspiegeln*) delle relazioni di forma esterne nelle relazioni spaziali interne non vuol supporre che il lombrico immagini o si rappresenti mentalmente la forma che ispeziona esternamente, ma piuttosto che essa (si legga: gli stimoli a cui il lombrico è ricettivo) è elaborata in una serie di stimoli (quelli che il

¹⁸⁰ Ivi, p. 165.

lombrico ricava nella sua attività ricognitiva) che non hanno o non rievocano alcuna somiglianza con l'oggetto esterno. Tra l'altro, prova di ciò sia la semplice e banale constatazione che il lombrico non ha mai visto prima, non vede nelle sue operazioni e mai vedrà né la foglia né il pezzetto di carta. Quella che si stabilisce tra la forma esterna e l'organizzazione interna, anzi fra i centri nervosi che sono attivati dagli stimoli e la forma esterna dell'oggetto è una relazione di "corrispondenza formale non mimetica".¹⁸¹ Uexküll aveva già toccato questo punto, seppur internamente ad un discorso più generale, in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* in precedenza quando, dichiarando che soltanto "l'andare e venire delle eccitazioni" è "l'unico processo oggettivo che possiamo usare per ricostruire la vita interna degli animali", definiva le eccitazioni dinamiche "segni" di qualcosa che accade esternamente "anche se non possiedono la più minima somiglianza con i processi dell'ambiente [*mit den Vorgängen der Umgebung*]".¹⁸² I due aspetti principali nell'organizzazione dell'*Umwelt* che sono or ora emersi sono: la corrispondenza formale tra gli oggetti del mondo (dell'*Umgebung*) e la costellazione disposta dai centri nervosi e, l'altro, la natura non mimetica, ossia non imitativo-rappresentativa, tra il mondo esterno e il mondo interno (*Innenwelt*) dell'animale in cui né lo stimolo in sé né la configurazione dei centri nervosi da esso attivati hanno alcuna somiglianza con gli elementi esterni con cui l'animale entra in relazione; in breve: gli stimoli non hanno contenuto informativo, non trasportano informazioni sui dintorni.

1.9.10 Umwelt und Innenwelt. *Un mondo di qua del mondo per la differenziazione degli stimoli*

Mentre nei tre invertebrati fin qui affrontati, unicellulare uno, pluricellulari gli altri due, si assisteva ad una specie di dissoluzione del mondo esterno nell'*Innenwelt* e dunque nell'*Umwelt* dell'individuo animale tale per cui era problematico riuscire a stabilire se i diversi *Umwelten* si articolassero più o meno definitivamente in oggetti veri e propri o meno, nell'indagine comparatistico-analogica degli animali "superiori" ai concetti di *Umgebung*, *Umwelt* e *Innenwelt* si frappone un altro concetto inerente all'interfacciarsi di organismo e mondo: *Gegenwelt*, un contro-mondo. Questo concetto, che ha vita breve e limitata all'ecosistema della produzione

¹⁸¹ Cfr. per questa sintesi espressiva e definitoria della relazione tra centri nervosi e forma esterna C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 83. Uexküll tornerà ad occuparsi della capacità del lombrico di recepire le forme alcuni anni più tardi, alla luce di nuovi esperimenti, basando la descrizione del comportamento dell'anellide esclusivamente sul senso del gusto; non essendo l'intento del presente lavoro tracciare la genealogia e le svolte negli studi uexkülliani sugli anellidi e sui sensi a fondamento delle capacità recettivo-cognitive di questi ultimi, si rimanda per le revisioni e le modifiche apportate nel dettaglio alle proprie posizioni da parte del biologo estone nuovamente a C. BRENTARI, *ivi*, pp. 84-85.

¹⁸² Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 59.

uexkülliana dell'anno di *Umwelt und Innenwelt der Tiere* e poco oltre in quelli seguenti, è una tappa concettuale intermedia ma decisiva verso le proposte e soluzioni teoriche più mature. I due aspetti fondamentali o principi dell'organizzazione dell'*Umwelt* come è stata descritta finora (corrispondenza formale e natura non mimetica) entrano in sinergia quando il nostro Autore giunge ad esaminare il sistema nervoso degli animali superiori (cioè quelli in cui si trova un'alta differenziazione ed articolazione anatomico-fisiologica specialmente, come si evidenzierà decisamente tra poche righe, a livello senso-nervoso) e come in esso si stabilisca, appunto, un *Gegenwelt*. Un mondo di qua dal mondo, si potrebbe dire, la resa interna di caratteristiche rilevanti del mondo esterno. Ma per chiarire e illustrare questo concetto è bene seguire il testo. Nelle “precedenti considerazioni” sul “mondo interno [*Innenwelt*] degli animali” si sarà notato che le ricerche vertevano principalmente intorno alle “funzioni motorie del sistema nervoso”.¹⁸³ E questo perché negli animali più semplici “nell'organizzazione nervosa è data maggiore importanza alla parte motoria”. Molto spesso, infatti, in essi “le prestazioni dell'apparato muscolare sono spesso già molto complicate”, altamente complesse, pur nei limiti dettati dall'organizzazione complessiva, mentre “gli organi ricettivi [*rezeptorischen Organe*] sono ancora estremamente semplici [*äußerst einfach*]”. Anche il percorso delle eccitazioni nella “rete centrale” dipende ed è determinato indirettamente dal “ritmo dei muscoli” oppure è la struttura del sistema nervoso “a determinare” il ritmo muscolare. Le suddivisioni e diramazioni della rete nervosa sono legate “al compito di collegare più strettamente” fra loro e con le parti ricettive “gruppi o tipi particolari di fibre muscolari” per consentire “alle onde provenienti da certi recettori” l'accesso ad essi, “escludendo il resto della muscolatura”. La struttura nervosa è sviluppata in ogni caso in diretto collegamento con “le attività motorie dell'animale”.¹⁸⁴

Questo cambia negli animali superiori [*bei den höheren Tieren*]. In essi l'apparato motorio non presenta innovazioni fondamentali, se non una sempre maggior subordinazione di numerose reti motorie a singole reti dominanti o stazioni centrali. L'apparato ricettivo [*der rezeptorische Apparat*, recettoriale], invece, inizia a svilupparsi sempre di più. Non solo attraverso gli organi ricettivi [*die Rezeptionsorgane*] stessi, che diventano sempre più numerosi e diversificati, ma anche attraverso la loro utilizzazione nella rete centrale [*im zentralen Netz*], che diventa completamente diversa e più ricca.¹⁸⁵

¹⁸³ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 191.

¹⁸⁴ Cfr. *ivi*, pp. 191-192.

¹⁸⁵ *Ivi*, p. 192.

Negli animali superiori muta il rapporto tra apparato motorio e apparato ricettivo: se nel primo non si riscontrano novità in netta rottura con gli organismi meno complessi, eccetto la maggior organizzazione delle reti nervose deputate al movimento con subordinazione ramificata di molte reti secondarie a reti principali; nel secondo si assiste ad uno sviluppo e dispiegamento sempre maggiore, non esclusivamente nei recettori che aumentano sia di numero sia nella diversificazione funzionale, ma pure nel loro sfruttamento attraverso la rete nervosa centrale.¹⁸⁶ Negli organismi “superiori”, allora, è la complessità e la diversificazione tanto dei recettori quanto delle reti nervose ad essi connesse a spiccare su quella motoria, ed è in tale sviluppo che si trova il motivo della superiorità di tali animali, o in altri termini il senso in cui va intesa tale superiorità: una differenziazione organizzativa più marcata, profonda e diffusa. Un alto livello di differenziazione sotto l’aspetto recettivo-sensoriale avrà sicuramente degli effetti su quell’interazione tra animale e mondo ma anche viceversa tra mondo e animale che è l’*Umwelt*. Ma, seppur ad un maggior grado di specializzazione, i recettori e le reti nervose che comunicano gli stimoli da essi trasformati in eccitazioni, funzionano allo stesso modo dello schema di base valido per gli organismi più semplici.

Stranamente, compare sempre e ripetutamente lo stesso segno [*immer wieder das gleiche Zeichen*] per tutti i tipi di stimoli esterni, cambiando solo di intensità a seconda della forza dello stimolo [*entsprechend der Reizstärke*]. L’intensità dello stimolo deve superare una certa soglia [*eine gewisse Schwelle*] prima che compaia un segno di eccitazione [*ein Erregungszeichen*]. In seguito, però, la forza dell’eccitazione cresce con la forza dello stimolo [*wächst die Stärke der Erregung mit der Stärke des Reizes*].¹⁸⁷

I recettori hanno ancora lo stesso compito, convertire le sollecitazioni esterne, che a contatto con essi diventano stimoli, in eccitazione; il “linguaggio” interno poi è ancora quello dei segni o segnali nervosi, che non riportano la qualità degli stimoli, ma sono precisamente segnali di qualcosa che avviene nell’*Umwelt*. Sino ad ora nulla di nuovo, tutto conforme allo schema precedente. Una ulteriore continuità poi sta nel fatto che gli animali di

¹⁸⁶ Immediatamente dopo, Uexküll ripete in maniera quasi identica ciò che aveva già espresso nel passaggio di p. 59 ripreso poco sopra su mondo esterno, recettori e stimoli: “Tutti i recettori, come sappiamo, hanno lo stesso compito [*die gleiche Aufgabe*]: trasformare gli stimoli del mondo esterno in eccitazioni [*die Reize der Außenwelt in Erregungen zu verwandeln*]. Quindi, lo stimolo in sé non avviene nel sistema nervoso, ma al suo posto compare un processo completamente diverso, che non ha nulla a che fare con gli eventi dell’ambiente [*mit dem Geschehen der Umwelt*]. Può servire solo come segno [*als Zeichen*] che nell’ambiente [*in der Umwelt*] c’è uno stimolo che ha colpito il recettore. Non dice nulla sulla qualità dello stimolo [*über die Qualität des Reizes sagt er nichts aus*]. Gli stimoli del mondo esterno sono tutti quanti tradotti in un linguaggio di segni nervosi [*in eine nervöse Zeichensprache übersetzt*].”

¹⁸⁷ Ivi, p. 192.

differenziazione superiore non sono ricettivamente aperti a tutti gli stimoli che rientrino nel loro *Bauplan*, ma quegli stimoli devono anche superare in intensità “una certa soglia”, un limite minimo per essere effettivi e quindi avvertiti, dando luogo ad un’eccitazione che aumenterà di intensità (“forza [*Stärke*]”) con l’aumento dell’intensità dello stimolo. Negli animali inferiori o superiori che siano, allora, gli stimoli non sono selezionati solo per qualità (essendo esseri viventi dotati di un apparato ricettivo più o meno sviluppato), ma anche per intensità.¹⁸⁸

L’inserimento della soglia è un mezzo molto efficace che consente all’organismo di spegnere o selezionare gli stimoli dell’ambiente [*die Reize der Umwelt auszuschalten oder auszuwählen*]. Ma se il sistema nervoso riceve solo lo stesso segnale per tutti gli stimoli [*bei allen Reizen nur das gleiche Zeichen erhält*], come è possibile distinguere i tipi di stimoli? Questo avviene attraverso l’uso di vie nervose speciali [*durch die Benutzung besonderer Nervenbahnen*], per i tipi di stimoli appositamente distinti [*für die besonders unterschiedenen Reizarten*]. Ogni organo di ricezione dispone di un numero molto elevato di vie centripete [*zentripetaler Bahnen*] ed è quindi nella condizione di distinguere [*differenziare, differenzieren*] differenze [*Unterschiede*] anche molto sottili nel tipo di stimolo altrettanto sicuramente che quelle più grossolane, tenendo pronta una via nervosa speciale [*Jedes Rezeptionsorgan ... eine besondere Nervenbahn bereithält*] per ogni tipo di stimolo.¹⁸⁹

La soglia impone un’ulteriore selezione negli stimoli e un filtro che consente già nei recettori di spegnerne alcuni o vagliarne altri. Ma il sistema nervoso, come si è già ripetuto,

¹⁸⁸ Nella lettura diretta del testo nella lingua e impaginazione originale, potrebbe sembrare che nello stretto giro di righe qui commentate l’Autore attribuisca la presenza di una soglia solo agli animali superiori, riferendosi ad essi di poco *supra*, a distanza di due capoversi, per poi non precisare nuovamente a quale macrogruppo di sviluppo si riferisca, ma riprendendo con un registro alquanto generale l’argomento della trasformazione traduttiva, ad opera degli effettori, degli stimoli impressi dal mondo esterno in una “lingua di segni nervosa” (*eine nervöse Zeichensprache*). Nonostante tale lettura fosse stata adottata in prima battuta anche nel presente lavoro, si è resa necessaria la modifica di quell’interpretazione: per Uexküll c’è una soglia tanto negli animali inferiori quanto in quelli superiori. Ed oltre che utile (ai fini del discorso che si sta svolgendo e forse dell’intero elaborato) darne qui segnalazione, è degno di nota giustificarla riportando due motivazioni: la prima di ordine sperimentale, perché già negli animali inferiori si può assistere al passaggio di una sollecitazione esterna dalla quasi insignificanza dell’*Umgebung* all’*Umwelt* con l’aumentare della “forza” o intensità; la seconda, invece, prettamente testuale poiché una probabile riconferma di ciò anche in queste pagine (se non bastasse l’evidenza sperimentale dell’incremento di intensità che porta ad un certo punto ad una reazione, ma servisse la prova che il Nostro non contraddice qui quanto già osservato in precedenza) è data da un passo che verrà citato (tra poco dopo questa nota) in cui il biologo, trattando delle vie nervose speciali presenti anche negli animali inferiormente sviluppati, giunge ad osservare che “il sistema nervoso non differenzia più gli stimoli del mondo esterno in base al loro tipo, ma solo conformemente alla loro forza [*das Nervensystem unterscheidet die Reize der Außenwelt nicht mehr ihrer Art nach, sondern nur entsprechend ihrer Stärke*]”, cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 193. Si deve quindi riammettere e confermare che anche negli animali meno complessi vi sia una soglia, forse meno discriminante e dunque avente un ruolo meno strutturale o costitutivo (perlomeno negli organismi più semplici) che negli animali superiori, nei quali la funzione della soglia è legata a doppio filo e dovuta alla moltiplicazione dei recettori e alla specializzazione dell’apparato ricettivo in generale.

¹⁸⁹ Ivi, p. 192.

riceve ancora sempre e soltanto “lo stesso segnale”, lo stesso segno (l'eccitazione) “per tutti gli stimoli”, per qualsiasi tipologia di stimolo. Se vi è un solo linguaggio formato da segni tutti uguali recanti tutti lo stesso contenuto, dicenti tutti la stessa cosa, come è possibile che poi, fattivamente, abbiano significati diversi? Come vengono distinti questi significati in un linguaggio in cui vi sono variazioni soltanto nell'intensità del messaggio? Fuor di metafora, come è possibile che gli stimoli siano distinti gli uni dagli altri per il loro tipo e dunque per ciò che, in quanto segnali (o più propriamente segni) del mondo esterno stanno a significare? Non è il contenuto che permette di distinguerli, si risponde Uexküll, ma i canali per mezzo dei quali vengono trasmessi attraverso il corpo animale: delle vie nervose speciali (*besondere, particolari*) distinte per stimoli distinti. Ciò è reso concretamente o anatomico-fisiologicamente realizzabile dalle numerose vie nervose “centripete” che si dipartono da ogni organo di ricezione, è grazie a questi collegamenti nervosi specializzati che il *Rezeptionsorgan* è “nella posizione [*in den Stand gesetzt*]” di “differenziare” gli stimoli in base a distinzioni “anche molto sottili”. La presenza e dunque l'impiego di vie speciali dai recettori è presente già negli animali inferiori, ma in essi ad un certo punto, esattamente quando “queste vie si uniscono alla rete nervosa generale [*allgemeinen Nervennetz*]”, “la differenziazione [*die Differenzierung*] va ancora una volta persa” così il sistema nervoso non distinguerà gli stimoli secondo il loro tipo, ma soltanto “in base alla loro forza”. Per gli animali superiormente organizzati non è così: se le vie centripete “rimangono isolate”, cioè distintamente separate, “si dà la possibilità che anche i tipi di stimolo, nel loro effetto sull'organismo, siano elaborati separatamente”. Negli organismi superiori anche le combinazioni di stimoli possono essere trattate “in modo differenziato [*differenziert*]”, perché vi sono diverse vie centripete dalle aree ricettive che “corrispondono a determinate combinazioni di stimoli frequenti” si raggruppano in reti “isolate” che “fungono da punti di raccolta [*Sammelstelle*] per le combinazioni di eccitazione” corrispondenti. Questo dato anatomo-fisiologico potrebbe essere il presupposto per considerare “tali combinazioni di stimoli come oggetti” e di conseguenza ritenere il sistema nervoso di un animale “che reagisce in modo differente a combinazioni di stimoli diverse [*das auf verschiedene Reizkombinationen verschieden reagiert*]” capace di differenziare gli oggetti [*Gegenstände zu unterscheiden*]. Ma ciò non è pienamente esatto perché con questo si tralascia una proprietà fondamentale degli oggetti. Per ammissione di Uexküll stesso questa conclusione, quella cioè delle vie nervose speciali raggruppate secondo determinate combinazioni eccitatorie per le quali l'animale sarebbe in grado di distinguere gli oggetti, era sembrata ai suoi occhi di neurofisiologo “innegabile”. Nondimeno, è bene riferire

alla stessa maniera in cui lo racconta l'Autore, più considerava la domanda “quali dispositivi meccanici” un sistema nervoso deve possedere per elaborare in modo differente i diversi oggetti del suo ambiente, più si convinceva che “le semplici combinazioni di stimoli” non fossero sufficienti.¹⁹⁰ E questo perché “ogni oggetto è caratterizzato prima di tutto dalla sua estensione spaziale [*vor allem charakterisiert durch seine räumliche Ausdehnung*]”. Ogni oggetto, anzitutto, non è una somma di proprietà, ma una cosa dotata essenzialmente di un'estensione, che occupa uno spazio, che ha delle dimensioni e solo in questa spazialità ha delle proprietà. Però questa è già una prospettiva definita, una *Gegenstandswirkung* costituita e particolare, dato che

[p]er gli animali inferiori è certo che non utilizzano questa caratteristica. La combinazione [*die Verbindung*, la connessione, il collegamento, il concatenamento] di uno stimolo meccanico con uno stimolo chimico, ad esempio, è bastevole al riccio di mare per distinguere con sicurezza la stella marina ostile da tutti gli effetti dell'ambiente [*um den feindlichen Seestern von allen übrigen Wirkungen der Umwelt sicher zu unterscheiden*]. Ma questo non è più il caso degli organismi superiori. Essi non si accontentano più di questo meccanismo di classificazione primitivo [*Sie begnügen sich nicht mehr mit dieser primitiven Einteilungsmaschinerie*]. Grazie alla loro organizzazione superiore [*dank ihrer höheren Organisation*], distinguono anche i confini spaziali [*die räumlichen Umgrenzungen*] degli oggetti. Il lombrico ne ha già fornito [...] un esempio.¹⁹¹

È nuovamente alla prova del confronto comparatistico tra animali più semplici e più sviluppati che emerge, oltre alle ovvie differenze, anche come gli oggetti debbano costituirsi per gli animali superiormente sviluppati “grazie alla loro organizzazione superiore”. A questi organismi la combinazione di due o più stimoli (come osservata, esempio emblematico, nel riccio di mare) non basta più ai fini della distinzione di un oggetto da tutti gli altri “effetti” presenti “nell'ambiente”. Per il riccio di mare quei due stimoli nella loro successione determinata segnalavano, o più incisivamente significavano la stella e tanto bastava perché si attivassero i comportamenti di difesa. Ora, però, gli oggetti nell'*Umwelt* di un animale superiormente specializzato hanno anche delle “delimitazioni spaziali”, come nell'esempio del lombrico. Come è possibile questo in via generale per gli organismi superiori? Si entra in una problematica ostica, anche secondo il nostro Autore.

¹⁹⁰ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 193; “dispositivi meccanici” traduce “*mechanische Einrichtungen*”, rendibile anche come “apparecchiature meccaniche” o “attrezzature meccaniche”.

¹⁹¹ *Ibidem*.

Qui, tutto in una volta, il problema spaziale [*das Raumproblem*] si presenta a noi in tutta la sua difficoltà. Ogni singola qualità di stimolo [*Jede einzelne Reizqualität*] può essere isolata mediante l'impiego di una via nervosa isolata nel sistema nervoso centrale per mezzo di un segno speciale [*durch ein besonderes Zeichen*], indipendentemente dal percorso che una via nervosa possa prendere [*welchen Weg die Nervenbahn einschlagen mag*]. La disposizione spaziale degli stimoli [*Die räumliche Anordnung der Reize*], tuttavia, va persa se non viene registrata da una disposizione analoga delle vie nervose [*durch eine gleichartige Anordnung der Nervenbahnen festgehalten wird*].¹⁹²

Se si tiene fermo quanto esposto finora circa le strutture nervose tra loro isolate e distinte nella specializzazione ricettiva degli animali superiormente organizzati (le cosiddette “vie nervose speciali”) ci sono i presupposti strutturali per affermare che nella ricezione dell'organismo superiormente sviluppato si mantengano le qualità degli stimoli, ma al tempo stesso si perderebbe la loro disposizione spaziale perché le stesse strutture anatomico-fisiologiche che trasmettono gli stimoli isolati e distinti in base alla qualità non comporterebbero la trasmissione della loro disposizione nello spazio. Seguendo ancora quanto scrive Uexküll, si delinea ora evidentemente

quale significato abbia, per il piano organizzativo del sistema nervoso centrale [*für den Organisationsplan des Zentralnervensystems*], che i tipi di stimoli non siano rappresentati da diversi tipi di eccitazione nella stessa fibra nervosa, ma siano mantenuti dall'uso di fibre nervose diverse. I tipi di eccitazione non potrebbero essere disposti spazialmente in base alle forme degli oggetti, ma le fibre nervose sì.¹⁹³

L'isolamento degli stimoli già dalle vie nervose centripete che si originano nei recettori assume ancor più significato e coerenza funzionale, perché se tutti gli stimoli venissero tradotti in eccitazioni di varia tipologia trasmesse lungo la stessa via “nella stessa fibra nervosa”, poi non potrebbero assumere, raggiunto il sistema nervoso centrale, alcuna configurazione che sia in qualche modo in relazione con la forma degli oggetti esterni, cosa che è invece possibile nella disposizione delle fibre nervose differenti attraverso le quali stimoli diversi vengono trasmessi al sistema nervoso centrale.

Le fibre nervose possono essere disposte [*ordnen*] una accanto all'altra in una superficie, creando così una disposizione spaziale che corrisponde alla disposizione esterna degli stimoli nell'ambiente [*die der äußeren Anordnung der Reize in der Umwelt entspricht*]. In questo modo, il sistema

¹⁹² J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 193-194.

¹⁹³ *Ibidem*.

nervoso centrale acquisisce la possibilità di entrare in rapporti del tutto nuovi e molto più intimi con l'ambiente [*zu seiner Umgebung*] rispetto a quanto avveniva con le semplici combinazioni di stimoli [*durch die bloßen Reizkombinationen*]. In quale maniera vogliamo pensare alla disposizione [*die Anordnung*] delle fibre nervose, se ad un cerchio nell'ambiente [*in der Umwelt*] debba corrispondere una disposizione circolare o triangolare delle vie nervose [*der Nervenbahnen*] o viceversa, è totalmente indifferente [*ist ganz gleichgültig*].¹⁹⁴

Ciò che è importante è che

la distinzione dei confini spaziali degli oggetti da parte dei sistemi nervosi centrali e dei cervelli superiori [*durch die höheren Zentralnervensysteme und Hirne*] richieda una distribuzione spaziale fissa [*eine feste räumliche Verteilung*] delle vie nervose. Si può affermare che i cervelli superiori non conoscono l'ambiente [*die höheren Gehirne kennen die Umwelt*] semplicemente attraverso un linguaggio di segni [*eine Zeichensprache*], ma riflettono un pezzo di realtà nella relazione spaziale delle sue parti [*sondern sie spiegeln ein Stück Wirklichkeit in der räumlichen Beziehung ihrer Teile wieder*].¹⁹⁵

Ecco la definizione del concetto di *Gegenwelt* di cui (tra la sua rapida menzione e questo punto preciso della lettura che si sta qui svolgendo) non si era più dato conto ma in cui ci si è imbattuti percorrendo quasi riga per riga le pagine del capitolo di *Umwelt und Innenwelt der Tiere* intitolato proprio *Die Gegenwelt*. Dunque, tutto ciò attorno a cui si è arrovellato il Nostro in questa manciata di pagine è una ricerca propedeutica al *Gegenwelt*, o ancor più approfonditamente come sia fisiologicamente possibile un *Gegenwelt* così come da lui supposto negli animali superiori e, in base alle condizioni individuate, darne lineamenti e definizione il più possibile inequivocabili. Il *Gegenwelt* è anzitutto il prodotto interno degli organismi superiormente specializzati dotati della capacità di distinguere i confini spaziali (le *räumliche Umgrenzungen*), la quale a sua volta è data da recettori, vie nervose ma soprattutto una organizzazione spaziale fissa delle fibre nervose nel sistema nervoso centrale, questo è ciò che Uexküll intende esplicitare quando scrive che “la distinzione dei confini spaziali richiede una distribuzione spaziale fissa delle vie nervose”. Secondo il nostro Autore, gli animali superiori o, in un'inquadratura più funzionale, i “cervelli superiori”, non solo ricavano una conoscenza del mondo esterno attraverso un linguaggio di segni (più o meno elaborato e diversificato) ma ne “riflettono un pezzo”, una porzione “di realtà” ricostruita nella “relazione spaziale delle sue parti”. Ecco allora che cos'è il *Gegenwelt* presente negli

¹⁹⁴ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 194.

¹⁹⁵ *Ibidem*.

animali superiori, un rispecchiamento interno (*wiederspiegeln*, rispecchiare, è il verbo utilizzato da Uexküll per descrivere in che relazione i sistemi nervosi degli animali superiori si pongano col mondo esterno) della realtà esterna; realtà che, è obbligatorio precisarlo, è sempre vagliata dalla recettività animale, quindi sempre inscritta nella cifra dell'*Umwelt*. Il Nostro continua sulla falsariga del *Innenwelt-Gegenwelt* come rispecchiamento, mettendo in luce un nuovo snodo di complessità tra recettori ed effettori (o, per rimanere nel solco della terminologia qui usata, tra apparato recettivo e apparato motorio o muscolare) che avrà sviluppi di importanza capitale nella proposta e soluzioni teoriche successive:

[a]ttraverso l'introduzione di questo mondo-specchio [*Spiegelwelt*], anche se molto semplificato, nell'organizzazione del sistema nervoso centrale, la parte motoria del sistema nervoso ha perso le sue precedenti relazioni con l'ambiente [*seine bisherigen Beziehungen zur Umwelt*]. Gli stimoli esterni trasformati in segnali di eccitazione [*in Erregungszeichen verwandelte Außenreize*] non raggiungono più direttamente le reti motorie. Queste ricevono tutte le eccitazioni solo di seconda mano [*noch aus zweiter hand*], da un nuovo mondo di eccitazione [*neuen Erregungswelt*] sorto nel sistema nervoso centrale, che si erge tra l'ambiente e il sistema nervoso motorio [*zwischen Umwelt und motorischem Nervensystem*]. Tutte le azioni dell'apparato muscolare possono essere messe in relazione solo con esso [*sie*, sottintendendo *die neue Erregungswelt*, il nuovo mondo di eccitazione] e possono essere comprese solo attraverso di esso. L'animale non fugge più di fronte agli stimoli che il nemico gli invia [*vor den Reizen, die der Feind ihm zusendet*], ma davanti ad un'immagine speculare del nemico che si forma in un mondo speculare [*vor einem Spiegelbilde des Feindes, das in einer Spiegelwelt entsteht*].¹⁹⁶

Con l'introduzione dello *Spiegelwelt*, come denominato provvisoriamente da Uexküll, l'apparato motorio perde la relazione diretta che intratteneva con l'*Umwelt* in precedenza negli animali più semplici, in cui spettava direttamente alla sfera motoria fornire una risposta alle sollecitazioni esterne entrate nell'organismo come stimoli causando reazioni in uscita secondo lo schema stimolo-risposta. Ora, invece, l'arco riflesso è tagliato a metà: sollecitazioni esterne (definite, sulla soglia dei recettori e quindi dell'organismo "stimoli esterni") vengono ancora trasformate in segnali o segni di eccitazione, ma questi segnali non vengono più trasmessi immediatamente alle reti motorie e da queste agli effettori di competenza. Tra primo tratto ricettivo e secondo tratto effettivo si articola quello che il biologo estone si arrischia a descrivere come nientemeno che "un nuovo mondo di eccitazione" che trova il proprio cantiere di costruzione nel sistema nervoso centrale; "tra

¹⁹⁶ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., pp. 194-195.

l'*Umwelt*', cioè in un certo senso la porzione di mondo disponibile ai recettori, e "il sistema nervoso motorio", ossia le terminazioni nervose motorie. Ed in relazione a quel nuovo mondo interno sono tutti gli atti dell'"apparato muscolare" che, di conseguenza, possono essere compresi solo in riferimento ad esso. Infatti l'animale si comporta in un certo modo non rapportandosi all'oggetto esterno, ma relazionandosi alla propria schematizzazione interna derivata dalla ricezione dell'oggetto: fugge di fronte ad una immagine speculare interna del proprio nemico, quando si trova innanzi alla rappresentazione interna di un nemico esterno. Il Nostro è però anche consapevole del fraintendimento in agguato nel concetto dello *Spiegelwelt* e dell'immagine che esso porta in sé:

per non creare equivoci [*um keine Mißverständnisse erbeizuführen*, per non cagionare, per non indurre a equivoci] mediante l'impiego della parola "*Spiegelwelt*", perché uno specchio [*ein Spiegel*] fa molto di più che semplicemente [*bloß*] riprodurre alcune relazioni spaziali in forma molto semplificata, chiamo questo nuovo mondo a sé [*diese ... neue Eigenwelt*] che è sorto nel sistema nervoso centrale degli animali superiori il *Gegenwelt* degli animali [il contro-mondo, *die Gegenwelt der Tiere*].¹⁹⁷

In queste righe si nota chiaramente che il termine concettuale *Gegenwelt*, sebbene sia naturalmente il punto al quale Uexküll sa già che dovrà arrivare, subentra al più controverso *Spiegelwelt* solo in seconda battuta rispetto a quest'ultimo, per non incorrere in o alimentare incombenti equivoci causati dal richiamo allo specchio e dunque al rispecchiamento della realtà esterna in un mondo interno in cui si riprodurrebbero specularmente "molto di più che alcune relazioni spaziali in una forma molto semplificata". Allora si assiste al cambio terminologico finalizzato a cercare la neutralità dello strumento concettuale volto a definire questo "mondo a sé": da un mondo-specchio o mondo speculare ad un contro-mondo, un mondo di qua del mondo in cui l'*Außenwelt* viene rielaborato se non proprio ricostruito daccapo, dalla specularità del rispecchiamento alla proiezione interna. In altre parole, nella sostituzione dello *Spiegelwelt* con il ricambio del *Gegenwelt* viene posto in piena luce il contenuto degli avvertimenti e delle cautele disseminati dall'Autore in vari punti di questo capitolo dedicato al contro-mondo degli organismi superiori: non si dovrebbe intendere la corrispondenza della proiezione interna di relazioni spaziali di parti di una realtà esterna come necessariamente isomorfica nei confronti della realtà recepita e rielaborata. Invece, questa correlazione del *Gegenwelt* con il mondo esterno va pensata in chiave simbolica, in una

¹⁹⁷ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 195.

“corrispondenza formale non-isomorfica”,¹⁹⁸ come suggerisce lo schematismo funzionale interno al contro-mondo:

[in esso], gli oggetti dell'ambiente [*die Gegenstände der Umwelt*] sono rappresentati [*sind ... vertreten*] da schemi che, a seconda del piano organizzativo dell'animale [*nach dem Organisationsplan des Tieres*], possono essere molto generali e riassumere moltissimi tipi di oggetti. Tuttavia, gli schemi possono anche essere molto esclusivi e riferirsi solo ad oggetti molto specifici [*nur auf ganz bestimmte Gegenstände beziehen*]. Gli schemi non sono un prodotto dell'ambiente, ma strumenti particolari del cervello dati dal piano organizzativo, pronti ad entrare in azione [in risposta] a stimoli adeguati [provenienti] dal mondo esterno. Il loro numero e la loro selezione non possono essere scoperti dall'ambiente dell'animale che noi vediamo [*aus der Umgebung des Tieres, die wir sehen*]. Si fanno dedurre [*Sie lassen sich ... folgern*] solo dai bisogni dell'animale. Se gli schemi rappresentano [*darstellen*] anche immagini spaziali speculari degli oggetti, la forma e il numero di queste immagini è comunque una peculiarità dello specchio e non di ciò che viene riflesso [*Eigentümlichkeit des Spiegels und nicht des Gespiegelten*].¹⁹⁹

Nel *Gegenwelt* gli oggetti dell'ambiente sono rappresentati mediante schemi; la relazione simbolica sussistente tra schematismo interno e realtà esterna è resa fin dal primo verbo della citazione diretta or ora riportata. Se nella traduzione, per motivi di semplicità della forma verbale a fronte di un'esposizione densa di contenuto, si è scelto di adottare un quasi vago (se non perfino fuorviante) “sono rappresentati”, nell'originale tedesco il verbo è ben più specifico: “*sind [...] vertreten*” come riportato anche in citazione, che letteralmente significa non tanto una rappresentazione figurata o figurativa diretta (tipica del *vorstellen* e della *Vorstellung*), quanto piuttosto “rappresentare qualcuno o qualcosa” con il valore di “fare le veci di qualcos'altro, supplire a, surrogare”. Dunque, già da questo verbo associato agli schemi del *Gegenwelt*, è ribadito e chiarito ulteriormente che, secondo Uexküll, essi non sono la rappresentazione diretta o la figura riflessa degli oggetti dell'*Umwelt* ma collegamenti nervosi circuitali peculiari che, proprio per questa relazione di rappresentazione non immediata, possono essere più o meno generali e riassumere in sé una molteplicità di oggetti, come pure essere fortemente esclusivi riferendosi solo ad oggetti ultra specifici (intorno ai quali, per esempio, ruota tutto un comportamento vitalmente necessario per un dato

¹⁹⁸ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 87-88: “Uexküll himself, however, urges prudence in using the idea of mirroring; in the case of the counter-world we are not in fact dealing with an exact reproduction of the external world but rather with a formal, non-isomorphic correspondence, which [...] comes close to a relationship of denotation among heterogeneous elements [...]”

¹⁹⁹ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 195.

animale). Gli schemi poi, non sono un prodotto dell'ambiente (*kein Produkt der Umwelt*), al contrario, si potrebbe sostenere che è l'ambiente ad essere un loro prodotto o, più appropriatamente, è prodotto anche grazie ad essi. Ancora su questa linea, non sono strutture che l'animale riceve o trae dal mondo esterno alla maniera di abitudini cognitive empiristiche, bensì quasi delle forme a priori del cervello animale, se ci si attiene al dettato uexkülliano per cui sono degli strumenti (*Werkzeuge*) specifici del cervello, "dati dal piano organizzativo" vale a dire derivati dal *Bauplan*, tenuti sempre pronti "ad entrare in azione" ossia ad accogliere e ricomporre i segni di eccitazione provenienti dagli organi recettivi. Pertanto, quanti siano e la loro "selezione" (in cui è compresa anche la loro gamma) non si possono inferire da ciò che circonda l'animale, dai suoi dintorni, l'*Umgebung* "che noi vediamo", ma esclusivamente dalle sue necessità. Anche se vi fossero schemi rappresentativi o che presentano (*darstellen*, presentare) immagini spaziali speculari di oggetti, la forma delle immagini e il loro numero è una caratteristica peculiare dell'animale e del suo schematismo ("lo specchio") e non degli oggetti così come sono ("ciò che viene riflesso"). Si è appena riportato che gli schemi "sono dati" dal piano di organizzazione, ora Uexküll precisa che essi

cambiano con i piani di costruzione degli animali [*mit den Bauplänen der Tiere*]. Ne consegue una grande multiformità dei contro-mondi [*eine große Mannigfaltigkeit der Gegenwelten*] che rappresentano gli stessi dintorni [*die die gleiche Umgebung darstellen*]. Perché non è la natura, come si dice, a costringere gli animali a adattarsi, ma al contrario gli animali modellano la loro natura in base alle loro esigenze particolari [*formen ... die Tiere ihre Natur nach ihren speziellen Bedürfnissen*].²⁰⁰

Gli schemi variano secondo il *Bauplan* degli animali, derivano dunque dal piano di base che è quasi uno schema originario dello schematismo nervoso e, più ampiamente, della struttura anatomo-fisiologica di una data specie animale. Se cambiando il *Bauplan* è diverso anche lo schematismo, di conseguenza varierà pure il *Gegenwelt* (ancor prima che l'*Umwelt*): ciò dà luogo ad una molteplicità e multiformità di *Gegenwelten* a rappresentare e rendere in forme e modi anche molto differenti lo stesso *Umgebung*. La derivazione completamente interna degli schemi del sistema nervoso centrale offre al Nostro l'occasione per gettare una frecciata polemica al suo bersaglio preferito, il darwinismo: infatti, asserisce, non è la natura "come si suol dire [*wie man zu sagen pflegt*]" a costringere o forzare gli animali "all'adattamento [*zur Anpassung*]", tutt'altro: sono gli animali che plasmano "la loro natura" in base alle loro

²⁰⁰ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 195.

necessità. Perché chi sono coloro che sogliono dire che la natura esercita una costrizione all'adattamento sugli animali? Darwin, appunto, e i suoi seguaci che ne riprendono le teorie, soprattutto quella dell'adattamento, tra i cardini del sistema evoluzionistico e, in esso, fondamento della differenziazione delle specie. In una critica così *en passant* rivolta ai fautori dell'adattamento dell'organismo al suo ambiente è comunque presente il nocciolo (che sarà il continuo tema dominante) dell'ostilità matura di Uexküll verso il darwinismo, opposizione che si affina più approfonditamente in una polemica rivolta a determinati principi fondamentali.²⁰¹

²⁰¹ Tra tutti il più osteggiato è forse proprio il principio di adattamento (in tedesco *Anpassung*) in opposizione al quale Uexküll conia il concetto di *Einpassung*, “inserimento adattivo” ad indicare che l'animale, nella concezione peculiare che ne ha Uexküll, non deve sforzarsi di adattarsi all'ambiente, ma è già inserito in un ambiente (l'*Umwelt*); come aveva scritto precedentemente in un articolo del 1908 dal titolo *Die neuen Fragen in der experimentellen Biologie* (*Nuove Domande in Biologia Sperimentale*), gli animali sono perfettamente adattati nell'ambiente perché sono preadattati agli stimoli che possono provenire da esso, tutti gli strumenti che essi possono avere sono adatti alla ricezione e all'azione effettiva nell'*Umwelt* specifico di ciascuna specie, sono, in un certo senso, fatti (si consideri il *Bauplan*) per esso: cfr. J. VON UEXKÜLL, *Die neuen Fragen in der experimentellen Biologie*, “Rivista di Scienza ‘Scientia’”, 4, 1908, pp. 72-86, ripubblicato come primo capitolo della raccolta ID., *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., pp. 17-34, in part. p. 20 ss. Naturalmente, il concetto uexkülliano di *Einpassung*, dell'animale inserito in un *Umwelt* senza alcuna urgenza di lottare per la sopravvivenza (è a quest'ultima che l'adattamento è finalizzato) non deve essere inteso “nei termini di un adattamento evolutivo” ma “nei termini più tradizionali di conformità ad un piano” cfr. M. ESPOSITO, *Kantian ticks, Uexküllian melodies, and the transformation of transcendental philosophy*, op. cit., p. 42. E ancora per il meccanicismo latente nel darwinismo di cui si è già scritto in questa sede cfr. ivi, p. 43: “In short, for Uexküll, the living world was pervaded by an inner purposefulness and meaning; it could never be reduced to a senseless mechanical universe driven by teeth and claws. It was precisely for this reason that Uexküll assumed that the very same notion of “adaptation” [*Anpassung*] needed to be supplanted by the notion of “fitting into” [*Einpassung*]. Organisms did not become adapted to their environment; they were originally and meaningfully “embedded” into it.” Per corroborare il preadattamento e l'inserimento originario della concezione dell'*Einpassung* uexkülliana che trova un punto fondamentale nel *Bauplan* si veda la lettura attualizzante, seppur precedente di undici anni lo scritto di Esposito ma con l'applicazione del concetto contemporaneo di cambiamento ambientale, di M. TØNNESSEN, *Umwelt Transitions: Uexküll and Environmental Change*, “Biosemiotics”, 2, 2009, pp. 47-64 ricorda ciò che Uexküll scrive nelle prime pagine di *Umwelt und Innenwelt der Tiere*: “The concept of a body plan was originally developed by Cuvier and Geoffrey Saint-Hilaire, but had already been prefigured by Linné in his idea of classification. In Uexküll's theory [...] it is moved into a bio-phenomenological setting, possibly inspired by Leibniz' philosophy. In *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, von Uexküll [...] states that the *Umwelt* is essentially a reflection of the *Bauplan*. “The assumption that the different individuals of a species are more or less well fitted to their *Umwelt* is [with no basis in reality]. Each and every individual is different, according to its varying *Bauplan*, but perfectly fitted to its *Umgebung* [physical environment]. [This is because] the *Bauplan*, to a significant extent, independently provides the *Umwelt* of the animal.” Si noti bene la definizione di *Umwelt* data da Tønnessen all'altezza di *Umwelt und Innenwelt der Tiere* in cui l'ambiente è “essenzialmente una riflessione” del *Bauplan*. L'*Umwelt*, come lo stesso Uexküll scriverà in seguito, “non è il risultato di un 'adattamento' graduale (*Anpassung*) nel tempo (come pensava 'Darwin' [*sic*]) o dell'influenza dell'ambiente circostante sullo sviluppo individuale di un organismo (come pensava 'Lamarck' [*sic*]), ma della sua 'regolazione' [*adjustment*] (*Einpassung*)” v. e cfr. T. CHEUNG, *From protoplasm to Umwelt*, op. cit., p. 160. Sulla “polemica fra lamarckiani e darwiniani” all'interno delle ricerche intorno al problema dei rapporti tra organismo e ambiente v. e cfr. G. CANGUILHEM, *La conoscenza della vita*, op. cit., pp. 193-197; mentre per ciò che interessa e concerne l'argomento che si sta qui affrontando v. e cfr. ivi, p. 203, dove, nella prosecuzione degli studiosi che si occupano della questione organismico-ambientale il filosofo ed epistemologo francese (anche se già segnalato, va qui ripetuto perché precedentemente non lo si era citato nel contesto dell'opposizione al darwinismo) riconosce ad Uexküll il merito di aver capovolto “negli studi di psicologia animale” il “rapporto organismo-ambiente” cfr. dunque ancora pp. 203-206.

1.9.11 Umwelt und Innenwelt. Gegenwelt *come specchio o prisma*

Tornando all'immaginario esemplificativo uexkülliano, se il mondo interno degli animali superiormente sviluppati e specializzati è come uno specchio molto particolare in cui gli oggetti riflessi si presentano rielaborati dallo specchio stesso, lo schematismo del sistema nervoso centrale somiglia ad una lente attraverso la quale le eccitazioni passano per proiettarsi in un *Gegenwelt* in cui sono ricostruite secondo il filtro di quella lente. O ancora, per il nostro Autore, più in generale il cervello degli animali superiori può essere avvicinato ad un prisma.

Se avessimo la capacità di tenere il cervello degli animali [*die Gehirne der Tiere*] davanti all'occhio della nostra mente [*vor unser geistige Auge*], come siamo in grado di tenere un prisma di vetro davanti all'occhio del nostro corpo [*vor unser leibliches Auge zu halten*], il nostro ambiente ci apparirebbe altrettanto cambiato [*so würde uns unsere Umwelt ebenso verändert erscheinen*]. Nulla potrebbe essere più grazioso e interessante di un tale colpo d'occhio sul mondo [*als solch ein Blick auf die Welt*] attraverso il mezzo dei diversi contro-mondi [*durch das Medium der verschiedenen Gegenwelten*]. Purtroppo questa vista ci rimane negata e dobbiamo accontentarci di una faticosa e imprecisa ricostruzione dei contro-mondi [*mit einer mühsamen und ungenauen Rekonstruktion der Gegenwelten*], resaci verosimile da delle serie di esperimenti minuziose e difficili. Un pensiero ispiratore [*leitender Gedanke*] ci dà la speranza di ricostruire qualcosa di utile da questo materiale incerto [*aus diesem unsicheren Material*], e [quel pensiero] è la certezza che la natura e l'animale non sono, come sembrano [*nicht wie es den Anschein hat*], due cose separate, ma che insieme formano un organismo superiore [*daß sie zusammen einen höheren Organismus bilden*].²⁰²

Quando Uexküll scrive del “cervello degli animali” intende specialmente la struttura interna di cui si è da poco trattato, lo schematismo da cui è prodotto il *Gegenwelt* e semplifica momentaneamente schemi e *Umwelt* riconducendoli alla sola sfera del visibile. Se potessimo guardare, come si può fare con un prisma di vetro posto tra “l'occhio del nostro corpo” e il mondo esterno, attraverso gli schemi presenti nel sistema nervoso degli animali superiormente organizzati vedremmo il nostro mondo mutato quasi per una rifrazione prismatica, nella quale il mondo così come lo vediamo e conosciamo (quello che è, in poche parole, il nostro *Umwelt*) si scomporrebbe e ricomporrebbe secondo delle regole e delle logiche (in definitiva delle strutture, quelle rappresentate e fornite dagli schemi) totalmente diverse da ciò a cui siamo già da sempre abituati. I *Gegenwelten*, se ciò fosse possibile,

²⁰² J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., pp. 195-196.

diventerebbero i mezzi ottici mediante i quali ci sarebbe data l'opportunità di gettare uno sguardo (un colpo d'occhio sul mondo, *ein Blick auf die Welt*; significativo, dopo quanto si è scritto su *milieu* e il valore di mezzo che questo concetto porta in sé, che Uexküll definisca i *Gegenwelten* in questo ipotetico e in fin dei conti impossibile esperimento mentale come *das Medium*, il mezzo per una visione alternativa sullo stesso mondo). Ma questa momentanea illusione ottica che ci darebbe una visione così alternativa resta per noi irrealizzabile e dobbiamo farci bastare (*begnügen*) l'inesausto ma “stancante e impreciso” tentativo di ricostruzione dei *Gegenwelten* basato su evidenze sperimentali che, cercando di sondare l'*Innenwelt* degli animali per tratteggiare il loro *Umwelt*, rendono il risultato del lavoro ricostruttivo verosimile.²⁰³ In tutto questo c'è una convinzione, per Uexküll, che “dà speranza”: la certezza (al di là o al di qua dell'apparenza) che la natura e l'animale “non sono due cose disgiunte” ma formano un organismo superiore, ossia una unità organica superiore a individuo e *Umgebung*. Ciò dichiarando Uexküll cerca di illustrare il rapporto dell'animale col mondo in cui la realtà è ricomposta internamente in un'attività per noi invisibile perché appartenente ad un *Umwelt* diverso dal nostro:

[l']ambiente circostante [*Die Umgebung*] che vediamo disteso [*ausgebreitet*, steso, aperto, spalancato] intorno all'animale è naturalmente una cosa diversa dagli animali; ma per questo non è neanche il loro ambiente [*ihre Umwelt*] bensì il nostro. L'*Umwelt*, così come si riflette nel contro-mondo dell'animale, è sempre una parte dell'animale stesso, costruito dalla sua organizzazione ed elaborato in un intero indissolubile con l'animale stesso [*durch seine Organisation aufgebaut und verarbeitet zu einem unauflöslichen Ganzen mit dem Tiere selbst*].²⁰⁴

Se l'apparenza dei dintorni potrebbe farci pensare che l'animale sia un ente tra i tanti enti del mondo (in cui vi sono almeno due cose naturalmente e immediatamente ben distinte: l'animale e l'ambiente intorno a lui) va comunque tenuto in considerazione che facciamo questa esperienza già all'interno del nostro *Umwelt* in cui percepiamo l'animale e il suo *Umgebung* in una relazione con noi (già nel nostro ambiente, già per noi), mai nel complesso di relazioni che si instaura tra loro e in cui scaturisce un altro *Umwelt*.²⁰⁵ Quest'ultimo, in

²⁰³ Traccia la fortuna di questa missione (oltreché tensione) ricostruttiva del pensiero biologico uexkülliano in un caso particolare aprendo anche alle relazioni con la vita animale nel nostro secolo MATTHEW CHRULEW, *Reconstructing the Worlds of Wildlife: Uexküll, Hediger, and Beyond*, “Biosemiotics”, 13, 2020, pp. 137-149.

²⁰⁴ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 196.

²⁰⁵ V. su questo aspetto G. CANGUILHEM, *La conoscenza della vita*, op. cit., p. 205: “La *Umwelt* è, quindi, un prelievo selettivo nella *Umgebung*, cioè nell'ambito geografico. Ma l'ambito circostante non è appunto altro che la *Umwelt* dell'uomo, cioè il mondo abituale della sua esperienza prospettica e pragmatica.”

primo luogo nella sua riflessione (nuovamente *sich spiegeln*, riflettersi, specchiarsi) nel *Gegenwelt* dell'animale, è tanto prodotto quanto parte integrante dell'animale in senso organicistico, perché è “costruito” dalla sua organizzazione tanto quanto le parti in cui si articola il corpo e, allo stesso modo delle parti tra loro e con il tutto del corpo, forma con l'animale un intero, un'unità indissolubile nella cifra della *Ganzheit* organica.²⁰⁶ L'intero indissolubile di organismo e *Umwelt* sancisce una coappartenenza unitaria funzionale e in qualche misura ontologica al punto che ci si può immaginare un animale isolato dai dintorni, dal suo *Umgebung*, ma non dal suo ambiente, dal suo *Umwelt*.

Si può benissimo immaginarsi [*vorstellen*] di fare astrazione [*wegdenken*, immaginare che qualcosa non ci sia] dall'ambiente dell'animale visto da noi [*die von uns gesehene Umgebung*] e immaginarsi un animale isolato. Ma non si può pensare un animale isolato dal suo ambiente [*nicht ein Tier isoliert von seiner Umwelt denken*], perché questo può essere inteso correttamente solo come una proiezione del suo *Gegenwelt* [*nur als eine Projektion seiner Gegenwelt*]. E il contro-mondo è una parte della sua stessa organizzazione.²⁰⁷

Si può immaginare facilmente di astrarre e isolare l'animale dai dintorni, essendo essi come si è scritto poc'anzi due cose, o meglio due oggetti, o più precisamente un oggetto (l'organismo animale) e un insieme di oggetti (si pensi ai dintorni del paramecio nuotante nello stagno, o a quelli del riccio di mare, del lombrico o, per passare agli organismi superiormente organizzati anche quelli di un cane che corre in un prato) agevolmente distinguibili perché dotati e caratterizzati da confini ben precisi. Qui c'è il paramecio, là intorno lo stagno (fatto di tutto ciò che lo stagno contiene e inoltre, in qualche misura, di tutto ciò che con lo stagno confina direttamente e che quindi cade in esso, vi si immerge parzialmente, galleggia o tocca la superficie a pelo d'acqua); o ancora qui c'è il riccio e là fuori, tutt'intorno ad esso ciò con cui può venire in contatto nei paraggi subacquei, compresa la stella marina sua nemica; qui il lombrico che ha cacciato fuori un momento fa l'appendice dell'estremità anteriore dalla tana e là intorno foglie, piccoli sassi, rocce di varia dimensione,

²⁰⁶ Cfr. *ivi*, p. 204: “Dal punto di vista biologico è necessario comprendere che tra l'organismo e il suo ambito circostante [...] esiste quel medesimo rapporto che esiste fra le parti e il tutto all'interno dell'organismo stesso. L'individualità del vivente non finisce con i suoi confini ectodermici, così come non comincia con la cellula. Il rapporto biologico tra l'essere vivente e il suo ambiente è un rapporto funzionale e, conseguentemente, mobile; in esso cioè [...] i termini del rapporto si scambiano successivamente le funzioni.” Per approfondire questo aspetto (calando anche la chiara ascendenza leibniziana di un certo modello di unità monadologica) si rimanda a MICHELE BERTOLINI, *Soggettività e Umwelt: La monadologia animale di Jacob von Uexküll*, “ITINERA – Rivista di Filosofia e Teoria delle Arti e della Letteratura”, 2002, pp. 1-9.

²⁰⁷ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 196.

pianticelle e quant'altro; qui il cane in movimento e tutto attorno a lui l'erba alta contro la quale sbatte nel suo passaggio in corsa o nella perlustrazione naso a terra. Queste semplicissime distinzioni, così come le velocissime descrizioni che ne deriviamo, ciascuna comunque compiuta immaginativamente, le facciamo invariabilmente prendendo le mosse dall'“ambiente dell'animale visto da noi”, cioè da come noi recepiamo ciò che affolla l'*Umgebung* dal quale estraiamo il nostro *Umwelt* in cui, quasi per una fatalità, troviamo e riconosciamo anche l'animale. Pertanto isoliamo l'animale da ciò che noi percepiamo intorno ad esso e non da ciò che esso recepisce o, ancor più radicalmente, dalla sua modalità di interfacciarsi con il mondo esterno che altro non è che l'*Umwelt*: è per questo motivo che Uexküll dichiara con fermezza (ma potrebbe suonare quasi paradossale) che si può pensare di separare l'animale da ciò che gli sta attorno ma non dal suo ambiente. Quest'ultimo, mette in guardia il biologo estone, non è qualcosa di esterno e quindi estrinseco, poiché anzitutto ed essenzialmente è una proiezione del *Gegenwelt* e dato che il *Gegenwelt* è parte dell'organizzazione del corpo animale, è inscindibile dall'organismo animale. In questo senso si potrebbe dire (seppur contro ogni evidenza dell'esperienza comune e immediata) che l'ambiente è interno all'animale: l'*Umwelt* non è qualcosa fuori dell'animale al punto che si possa arrivare a distinguerne e isolarne l'animale, ma si potrebbe sostenere che l'individuo animale porta sempre con sé il suo *Umwelt*, ha in ogni caso per sé una realtà su misura, perché porta in sé (e l'animale stesso è) ciò che permette che dall'insieme delle cose presenti si componga una realtà di significato per l'individuo animale.²⁰⁸

1.9.12 Umwelt und Innenwelt. Una rassegna di complessificazioni alternative

Continuando la sua disamina, al fine di mostrare in sintesi la diretta proporzionalità e dipendenza tra la diversificazione dell'organismo e la ricchezza o articolazione del *Gegenwelt*, Uexküll passa in rassegna quelli che possono essere snodi alternativi di recezione e complessificazione riassumendoli in una “visione [*Anschauung*]” che “corrisponda alle nostre

²⁰⁸ Sull'*Umgebung* dell'animale che è l'*Umwelt* dell'uomo e sull'*Umwelt* dell'animale come produzione di una realtà significativa per l'animale stesso e non qualcosa di scindibile è ancora una volta d'aiuto G. CANGUILHEM, *La conoscenza della vita*, op. cit., p. 205, quando scrive: “La *Umwelt* è, quindi, un prelievo selettivo [si richiami quanto scritto in precedenza a tal proposito nel presente lavoro] nella *Umgebung*, cioè nell'ambito geografico. Ma l'ambito circostante non è appunto altro che la *Umwelt* dell'uomo, cioè il mondo abituale della sua esperienza prospettica e pragmatica. Come questa *Umgebung*, questo ambito geografico esterno all'animale è, in un certo senso, centrato, ordinato, orientato da un soggetto umano – cioè da un creatore di tecniche e di valori –, nello stesso modo la *Umwelt* dell'animale non è altro che un ambiente centrato su quel soggetto di valori vitali che è, per essenza, l'essere vivente.”

conoscenze attuali”; ossia una “rappresentazione chiara [*anschauliche Vorstellung*]” dei dati e risultati fin qui acquisiti, oppure dei livelli di complessità che verrebbero dopo di essi, che “aiuti una lucida formulazione della domanda [*zu einer klaren Fragestellung verhilft*]” intorno alle questioni implicate nel contro-mondo e, al tempo stesso, “ci lascerà intuire un nesso comune [*uns einen allgemeinen Zusammenhang abnen läßt*]”.²⁰⁹ Inoltre, ciò è utile al fine di far risaltare nella correlazione organismo-*Gegenwelt* quanto la rielaborazione riflessiva del mondo esterno in un mondo interno sia una autentica produzione attiva dell’animale. Il “punto di partenza” della “riflessione [*Betrachtung*]” così impostata sarà il lombrico, nel quale si è ipotizzato uno schematismo primitivo successivamente al riscontro delle capacità comportamentali dell’anellide che “per la prima volta rivela una sicura distinzione di forma [*der zum ersten Male eine sichere Unterscheidung der Form kundgibt*]”.²¹⁰ Prendendo velocissimamente in esame la struttura nervosa centrale del lombrico, “la rete centrale” si immette “nei due gangli dei lobi superiori all’estremità anteriore”. Questi, “per fare la più semplice distinzione [*um den einfachsten Unterschied ... zu machen*] tra destra e sinistra su un oggetto [*von links und rechts an einem Gegenstand*]” devono “ospitare almeno due centri separati”. I centri devono essere “in stretta connessione” tra loro quando causano un certo movimento muscolare reagendo ad una “determinata forma di oggetto [*eine bestimmte Gegenstandsform*]” che “stimola molto la sinistra” o a sinistra, ossia il centro nervoso separato interno ai gangli deputato a ricevere le eccitazioni tattili “da sinistra”, “ma poco la destra”.²¹¹ Il Nostro denomina ciascuno di questi due centri “nucleo di eccitazione [*Erregungskern*]” ammettendo “una piccola deviazione dall’espressione usata nelle mie ‘*Leitfaden*’”.²¹² Nel lavoro d’insieme dei due centri essi

²⁰⁹ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 196: “Dopo aver acquisito un’impressione generale [*einen allgemeinen Eindruck*] sul significato del contro-mondo [*von der Bedeutung der Gegenwelt*], vogliamo cercare di dar conto di quale visione [*welche Anschauung*] corrisponde meglio al contro-mondo stando alle nostre conoscenze attuali [*nach unseren jetzigen Kenntnissen*].”

²¹⁰ Cfr. *ibidem*.

²¹¹ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., pp. 196-197.

²¹² Cfr. *ivi*, p. 197. L’Autore si riferisce ai *Gegenstandskerne*, i “nuclei oggettuali” o oggettivi che in *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere* del 1905 erano ipotizzati e supposti come centri nervosi di raccolta dei gruppi di impressioni a cui, in una versione precedente della teoria uexkülliana, era affidata la sintesi degli oggetti a livello fisiologico. Questo riferimento è molto interessante perché, se da una parte offre uno spaccato della durata di un attimo sul continuo lavoro che l’Autore compie non solo nei confronti dell’oggetto di ricerca ma anche e soprattutto sugli strumenti concettuali della sua indagine, dall’altra è la spia di rimando alla concezione gnoseologico-teoretica uexkülliana relativa all’oggettivazione a causa della rievocazione dei *Gegenstandskerne*. Intorno a tale argomento basti richiamare qui ID., *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 127: “Ora sappiamo, grazie all’auto-osservazione [*durch Selbstbeobachtung*], che le sequenze di impressioni [*Empfindungsfolgen*] si svolgono in noi di pari passo con i processi cerebrali, che vengono definiti funzioni secondarie dei processi di movimento del cervello. Quando stimoliamo i singoli recettori [*Wenn wir einzelne Rezeptoren reizen*], sorgono impressioni molto specifiche [*ganz bestimmte Empfindungen*] e quando permettiamo che si producano combinazioni di stimoli [*Reizkombinationen*] che corrispondono alle combinazioni di stimoli di un oggetto nel nostro ambiente [*eines Gegenstandes unseres Milieus entsprechen*], questo stesso oggetto

“formano uno schema comune”, “la forma più semplice” di schematismo “costituito da due centri di eccitazione e dalla loro connessione”. Questo schema basilare può essere ritenuto “il primo approccio ad un contro-mondo [*der erste Ansatz zu einer Gegenwelt*]”. Il livello superiore del *Gegenwelt* più vicino a quello del lombrico “lo incontriamo negli animali i cui occhi trasmettono un movimento [*eine Bewegung übermitteln*]” oppure, con altre parole, “servono alla ricezione motoria [*der Motorezeption*]”: perché questa caratteristica del *Gegenwelt* sia possibile, “dobbiamo” supporre “una superficie che contiene numerosi nuclei di eccitazione [*die zahlreiche Erregungskerne enthält*]” che provocano una risposta muscolare definita “solo quando si eccitano in gruppi uno dopo l’altro” ovvero “non appena un’onda di eccitazione [*sobald eine Erregungswelle*] passa su di loro” alla maniera di “un’onda su un campo di spighe”.²¹³ E i nuclei di quel *Gegenwelt* sono assimilabili alle singole spighe se non altro perché tra essi “non esistono ancora connessioni nervose solide” dalle quali possano prendere forma degli schemi unitari. Nell’*Umwelt* costituito da un *Gegenwelt* di tal sorta “viene chiamato oggetto ‘ciò che si muove insieme’ [*was sich zusammen bewegt*] senza alcun riguardo per la forma”, ossia, ai fini dell’oggettivazione, conta ben più il movimento d’insieme che la forma effettivamente unitaria. “Il contro-mondo superiore” è quello in cui le immagini “sono ormai distinte dall’occhio dove avviene la più semplice iconorecezione [*wo die einfachste Ikonorezeption auftritt*]”. La ricezione delle immagini, appunto, può avvenire per la comparsa “nel campo dei nuclei di eccitazione” dei “primi schemi” rudimentali, assimilabili a “grossolani disegni approssimativi delle immagini tratteggiate sulla retina” e si può “sin d’ora parlare di schemi spaziali [*bereits von räumlichen Schematen reden*]” che vengono eccitati non appena “un oggetto corrispondente allo schema si avvicina all’animale”. Gli schemi spaziali nel contro-mondo danno luogo a oggetti ben delimitati nell’ambiente.²¹⁴ Tra i due *Gegenwelten*

sorge in noi [*so entsteht eben dieser Gegenstand in uns*] e viene trasferito nello spazio con la stessa certezza di quando si produce una combinazione di stimoli che deve la sua origine ad un oggetto esterno [*die ihren Ursprung einem äusseren Gegenstande verdankt*]. Ciò non è affatto strano, poiché non abbiamo mai a che fare con gli oggetti stessi [*da wir es ja niemals mit den Gegenständen selbst zu tun haben*], ma entriamo sempre e solo in relazione con le combinazioni di stimoli che da essi provengono [*sondern immer nur mit den von ihnen ausgehenden Reizkombinationen in Beziehung treten*]. Si può quindi dimostrare un completo parallelismo tra il corso delle eccitazioni e quello delle sensazioni. Nella maggior parte dei casi, entrambi terminano in un’unità [*endigen ... in einer Einheit*]. Per le eccitazioni [*Für die Erregungen*], consiste nell’eccitazione finale del nucleo dell’oggetto [del nucleo oggettuale o oggettivo, *in der schliesslichen Erregung des Gegenstandskernes*]. Per le impressioni [*Für die Empfindungen*], è l’oggetto costruito a partire da esse. Poiché abbiamo parlato delle impressioni come funzioni del cervello [*die Empfindungen als Funktionen des Gehirns*], possiamo designare funzioni del cervello anche gli oggetti costruiti a partire da esse [*auch die aus ihnen aufgebauten Gegenstände*].”

²¹³ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 197.

²¹⁴ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 197: “Räumlichen Schematen in der *Gegenwelt* entsprechen fest umgrenzte Gegenstände in der *Umwelt*.” Ossia “Gli schemi spaziali nel contro-mondo corrispondono a oggetti ben delimitati nell’ambiente.”

della motorecezione e dell'iconorecezione si frammette un'altra tipologia di complessificazione del contro-mondo: la cromorecezione che, va da sé, si concretizza nella capacità di distinguere “gli oggetti colorati senza alcuna considerazione della loro forma [farbigen Gegenständen ohne Rücksicht auf ihre Form]”.²¹⁵ Per permettere ciò, “gruppi di nuclei di eccitazione di diversa intensità [von verschieden stark] devono attivarsi motoricamente [motorisch wirksam werden].” Nell'*Umwelt* degli animali cromorecettivi, la definizione di un oggetto “recita” o suona pressappoco così: “un oggetto è quello che ha lo stesso colore [ein Gegenstand ist das, was die gleiche Farbe besitzt]”.²¹⁶ Solo ora Uexküll viene all'aspetto che più gli urgeva esporre e verso cui è diretto questo breve resoconto sintetico di *Gegenwelten* che chiamano in causa la recezione della forma, la motorecezione, l'iconorecezione e la cromorecezione.

Come si vede, le tre caratteristiche che attribuiamo ad ogni oggetto visto nell'ambiente degli animali sono congiunte [gefaltet] in questo modo. Gli elementi [Die Einzelteile] che compongono un oggetto visto [einen gesehenen Gegenstand in der Umgebung der Tiere] hanno un contorno comune, normalmente un colore comune e un movimento comune [einen gemeinsamen Umriß, in der Regel eine gemeinsame Farbe, und eine gemeinsame Bewegung]. Quanto è grande il passo avanti [der Fortschritt] rispetto agli animali inferiori [gegenüber den niederen Tieren], che sperimentano l'unità degli oggetti solo perché hanno un profumo uniforme, proiettano un'ombra uniforme o hanno un impatto uniforme [ein einheitliches Parfüm haben, einen einheitlichen Schatten werfen oder einen einheitlichen Stoß].²¹⁷

Quelle che per noi sono caratteristiche unite, congiunte e compresenti come la forma, il colore e il movimento negli oggetti dell'*Umgebung* degli animali che osserviamo, appartengono per il nostro Autore a *Gegenwelten* in cui un oggetto si forma secondo schemi diversi che rispondono a quelli che si potrebbero indicare come criteri (prettamente visivi) di unificazione di parti in un oggetto. Ciò che a Uexküll urge dimostrare, e a cui questa breve serie di *Gegenwelt* alternativi è finalizzata è che “quegli aspetti dell'esperienza che tutti noi tenderemmo ad attribuire spontaneamente al mondo” e non ad un’“attività soggettiva”,²¹⁸

²¹⁵ Cfr. *ibidem*: “Zwischen die beiden Gegenwelten der Moto- und der Ikonorezeption schiebt sich die Gegenwelt der Chromorezeption [...]” Quando si riferisce al livello (*Stufe*) di complessità o, come qui denominate, le tipologie di contro-mondo, Uexküll ne scrive proprio come fossero *Gegenwelten* a sé stanti, forse per evidenziare la differenza tra loro, la superiore distinzione degli oggetti in essi ma pure per rimarcare come le facoltà che si ritrovano via via che il *Gegenwelt* si articola, o nelle differenti articolazioni del *Gegenwelt*, a partire dallo schematicismo che ne è fondamento e causa, aprono a porzioni di realtà (da intendersi sempre e ogni volta come gradi o piani recettivi) tanto inedite da poter essere considerate alla stregua di nuovi mondi (contro-mondi, dunque non esterni ma interni) che prendono consistenza gradualmente mano a mano che si formano centri nervosi specializzati.

²¹⁶ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 197-198.

²¹⁷ *Ivi*, p. 198.

²¹⁸ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 88.

specialmente in questo contesto i caratteri di forma, movimento, colore summenzionati (e si immagini anche altre qualità che giudicheremmo totalmente esterne come l'odore o l'organizzazione spaziale e temporale degli oggetti) sono di fatto prodotti dello schematismo del *Gegenwelt*. Di nuovo col dettato uexkulliano che riprende il tema dell'estratto selettivo dal mondo circostante:

Come gli animali inferiori [*die niederen Tiere*] selezionano per sé [*sich ... aussuchen*] gli stimoli chimici e fisici appropriati, così l'animale superiore con il suo apparato oculare sviluppato [*das höhere Tier mit seinem entwickelten Augenapparat*] sceglie per sé le forme, i colori e i movimenti appropriati che possono servire da punti di collegamento [*als Anknüpfungspunkte*] con i suoi riflessi e dai quali dipende esclusivamente, fluttuando spensierato e sicuro nell'immensità del mondo esterno [*unbekümmert und sicher schwebend in der Unermesslichkeit der Außenwelt*]. Gli stimoli dell'ambiente formano al contempo una solida parete divisoria [oppure "un diaframma", *eine feste Scheidewand*] che racchiude [*umschließen*] l'animale come le mura di una casa autocostruita [*wie die Mauern eines selbstgebauten Hauses*] e tiene lontano tutto il mondo estraneo [*die ganze fremde Welt*].²¹⁹

1.10 Un percorso comparatistico inverso: dall'Umwelt umano all'Umwelt animale

Al contrario, come insegna il possibile percorso inverso (da *Umwelten* più complessi in direzione del più semplice) proposto dall'Autore altrove, è necessario agire per sottrazione ogni qual volta saremmo tentati di prendere come termine di confronto il nostro ambiente. Mentre è stato messo in luce "come la differenziazione corporea degli animali" vada di pari passo "con un ambiente più ricco e più variegato", se si iniziasse il percorso comparativo dall'uomo si dovrebbe "decomporre il suo organismo pezzo per pezzo" per osservare quali modifiche e alterazioni questa procedura "porterebbe con sé necessariamente".²²⁰ È chiaro che la decomposizione dell'organismo, fattivamente, è una de-composizione del sistema unitario ambiente-animale. Cominciare l'analisi dal e dell'ambiente umano e da questo tentare una semplificazione non significa prendere il via dalla sfera oggettiva della realtà esterna per giungere per via di progressive semplificazioni sottrattive al livello degli ambienti animali

²¹⁹ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., p. 212.

²²⁰ ID., *Die Umwelt*, op. cit., p. 641: "Nel piccolo libro *Umwelt und Innenwelt der Tiere* ho tentato di delineare le relazioni tra gli animali e l'ambiente per alcune specie biologiche, iniziando dagli animali più semplici (con gli ambienti più semplici) e mettendo in evidenza come la differenziazione corporea degli animali vada mano nella mano con un ambiente più ricco e variegato. Comunque, è legittimo tanto quanto cominciare dall'uomo, decomponendo il suo organismo pezzo per pezzo, e osservando quali alterazioni del suo ambiente [questa procedura] porterebbe con sé."

intesi come modificazioni soggettive della sfera oggettiva di partenza. Anche il nostro mondo, il mondo per noi, è il prodotto di un apparato sensoriale e cognitivo di un soggetto che non di rado non trova nella gamma di stimoli ai quali è ricettivo quelli che sono elementi o fattori sensoriali cruciali in alcuni ambienti animali (si pensi alle tracce olfattive alle quali è reattivo un cane, ai richiami e segnali di caccia ultrasonici di alcuni pipistrelli, o ancora al campo elettromagnetico terrestre grazie a cui alcune specie di uccelli migratori si orientano nei loro voli intercontinentali). Oltre a ciò, però, il mondo umano è il prodotto di un soggetto che ha uno strumento simbolico formidabile nel linguaggio, che in relazione al mondo sensoriale ha il potere di modificare, dare un senso, allargare la sua esperienza al punto da toccare e comprendere nel proprio (seppur solo simbolicamente) gli ambienti di altre specie.

1.10.1 Linguaggio e Umwelt. Su permanenza e impermanenza degli oggetti nell'Umwelt

Scomporre l'unità tra l'essere umano e il suo ambiente per provare a dedurre gli ambienti degli animali nel loro minor grado di complessità è un percorso che non può fare a meno di tenere in considerazione "la relazione del linguaggio con l'ambiente".²²¹ Questa presa di consapevolezza deve essere preliminare allo studio di specie che sono essenzialmente non-linguistiche, per abbandonare poi le nostre modalità di strutturazione di un mondo anche simbolico scongiurando l'errore di affibbiare queste strutture agli animali. Il linguaggio, infatti, permette due operazioni cognitive di primaria importanza: l'opportunità di distinguere un oggetto rivestendolo di funzioni diverse in situazioni ambientali differenti e la possibilità di fissare l'esistenza di un oggetto (si pensi al dare un nome) permettendo ad esso una permanenza durevole indipendente dalla sua effettiva presenza e disponibilità ai nostri sensi (si pensi al nominare). Come scrive Uexküll "il linguaggio ci rende indipendenti dalla presenza

²²¹ J. VON UEXKÜLL, *Die Umwelt*, op. cit., p. 641. Per approfondire la relazione del linguaggio con l'*Umwelt* nell'uomo, Uexküll trova appoggio, specialmente per comprendere le acquisizioni cognitive supportate e permesse dal linguaggio e più nello specifico dalla capacità di dare nomi fissi alle cose, nelle ricerche di Karl Camillo Schneider (1867-1943) zoologo austriaco, professore di Zoologia all'Università di Vienna dal 1905 al 1932 e ricercatore nelle stazioni zoologiche di Napoli e Rovigno (in Istria). Si diede dapprima alla ricerca istologica e anatomica, poi si dedicò alla psicologia animale, antropologia e parapsicologia (studio esaminativo per mezzo di metodi scientifico-psicologici di fenomeni anomali o paranormali, oggi derubricata in larga misura a pseudoscienza). Nel 1909, nelle sue lezioni di psicologia animale, K. C. Schneider aveva citato l'"articolo sulla nomenclatura" (che Uexküll aveva pubblicato ancora nel 1899 insieme a Beer e Bethe: v. T. BEER, A. BETHE, J. VON UEXKÜLL, *Vorschläge zu einer objectivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems*, op. cit.) sostenendo che se si desse "un peso speciale" alla "relazione di Uexküll" (l'articolo con Beer e Bethe), gli animali oggetto di studio sperimentale "non avrebbero altro che riflessi" cfr. su questa citazione che è anche un'accusa malcelata di riduzionismo e, nello specifico, ad Uexküll di essere ancora un "riflessologo" dunque mostrando riserve sulla sua svolta vitalista F. MILDENBERGER, *The Beer/Bethe/Uexküll Paper (1899) and Misinterpretations Surrounding "Vitalistic Behaviourism"*, op. cit., p. 182.

casuale degli oggetti”, diretta conseguenza di ciò è che gli oggetti “non sono meramente delle apparenze temporanee, ma hanno un futuro e un passato”.²²² Le due operazioni fondamentali permesse dal linguaggio determinano (oltre a tutte le conseguenze che da esse derivano) le caratteristiche essenziali degli oggetti dell’ambiente umano. La comparazione con l’ambiente animale in cui gli oggetti non hanno tali caratteristiche e in cui manca un regolare nesso causale è presto fatta: “in un mondo in cui gli oggetti fossero solo apparenze temporanee [*Augenblickerscheinungen*]” non saremmo in grado di formulare “giudizi o trarre conclusioni” perché la causalità, “che agisce solo nel tempo”, “sarebbe assente”. Le impressioni sensoriali (le più flebili come le più forti) “ci colpirebbero da tutti i fronti”, “mantenendoci in precario equilibrio” da cui saremmo “tirati fuori” e portati all’azione “solamente dall’apparizione di un oggetto che appartenga alle sfere del nostro cibo o del nostro nemico”. Ecco come, secondo Uexküll, “dovremmo figurarci l’ambiente anche degli animali superiori”.²²³

1.10.2 Umwelt umano e Umwelt degli invertebrati: concretizzazione di uno schematismo

Nel caso degli invertebrati, poi, non possedendo essi i canali semicircolari (organi interni al cranio, più specificamente strutture appartenenti all’orecchio interno dei vertebrati, adibite all’orientamento nello spazio),²²⁴ oltre alla persistenza degli oggetti nel tempo (che ci è concessa dal linguaggio) non vi sarebbe neppure una loro posizione nello spazio. Secondo il Nostro, infatti, sono i canali semicircolari che sono responsabili della creazione di un sistema di coordinate spaziali centrate sul soggetto, individuo umano o animale che sia.²²⁵ In contrasto con il nostro ambiente, oltre alla persistenza degli oggetti è persa anche la loro localizzazione esterna ossia la capacità di ricondurre e riunificare gli stimoli (provenienti da un singolo oggetto fisico) alla loro fonte in un punto preciso nello spazio del mondo esterno. In aggiunta, nella semplificazione dell’*Umwelt* umano verso quello degli animali inferiormente sviluppati, va perduta anche la forma dell’oggetto perché implicata alla sua posizione nello spazio. Il biologo estone legge il fenomeno della recezione di una forma dell’oggetto in un’ottica esplicitamente kantiana.

²²² Cfr. Ivi, p. 642.

²²³ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Die Umwelt*, op. cit., p. 643.

²²⁴ La cui funzione determinante in fatto di genesi dello spazio percettivo era precedentemente riconosciuta da Uexküll tra i nuovi organi che si trovano negli organismi superiormente sviluppati (fra cui oltre ai suddetti canali semicircolari è annoverata anche la visione binoculare, ad esempio) in ID., *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., pp. 202-203.

²²⁵ V. e cfr. ID., *Die Umwelt*, op. cit., pp. 643-644. Cfr. anche C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 92.

Secondo la teoria di Kant, dominiamo la varietà della forma degli oggetti che ci circondano grazie alla memoria, che conserva la forma caratteristica degli oggetti nella forma di semplici monogrammi o schemi. Questi schemi possono essere abbozzati grezzamente o essere molto specializzati, dipendenti da fatto se il nostro interesse verso gli oggetti è limitato o più significativo. [...] La teoria kantiana può essere applicata al cervello, assumendo che i suoi centri [nervosi] siano organizzati nella forma di monogrammi e schemi.²²⁶

Nell'interpretazione che il nostro Autore dà dello schematismo trascendentale kantiano, gli schemi e lo schematismo in generale, ritenuti realmente responsabili della comprensione recettiva delle forme oggettuali negli animali superiori, non hanno più uno statuto ontologico operativo, ovvero una essenza funzionale legata all'operatività dell'intelletto (in Kant) o dell'attività della rete nervosa centrale (come ci si immaginerebbe nel caso degli animali dotati di uno schematismo interno abbastanza strutturato). Uexküll si spinge più in là dell'operatività kantiana, gli schemi non sono più operativi (modi o vie in cui agisce l'intelletto umano), ma hanno statuto ontologico materiale, ossia sono materialmente presenti nel cervello degli animali superiori: se in Kant erano funzioni trascendentali della coscienza, ora con Uexküll gli schemi sono diventati reti di centri nervosi fisicamente e fisiologicamente esistenti. Nell'articolo uexkülliano *Die Umwelt* del 1910 due sono i nodi problematici fondamentali nella più ampia genealogia e indagine del biologo, presenti ed affrontati in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* (di cui l'articolo è contemporaneo), ma rivisti e ricesellati qui in modo inedito rispetto alla monografia: la dissoluzione dell'oggetto nel contrasto tra il nostro *Umwelt* modellato anche linguisticamente e l'*Umwelt* ipotizzabile per l'animale (che sia nella persistenza e versatilità degli oggetti nel linguaggio o nella recezione unitaria per la ricostruzione interna dell'oggetto esternamente presente) e lo *status* materiale affibbiato allo schematismo (che Uexküll vorrebbe conforme alla sua matrice kantiana) in concreto nelle reti nervose del cervello. Il primo di questi due nodi porta l'Autore a gettare un ponte al di là dell'attrezzatura concettuale fin qui utilizzata:

Siamo innanzi al fenomeno, molto tipico negli animali inferiori, della dissoluzione degli oggetti nelle loro proprietà. Per un granchio, un pezzo di pesce, che per noi è un oggetto unitario che possiede una certa forma, colore, odore, consistenza e gusto, si divide in due parti: in un oggetto

²²⁶ J. VON UEXKÜLL, *Die Umwelt*, op. cit., p. 644; cit. in C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 92.

visibile, che è percepito separatamente solo attraverso il movimento, e uno invisibile che riunisce le rimanenti proprietà che giocano un ruolo nel comportamento nutritivo.²²⁷

L'oggetto si dissolve nelle proprietà recepibili dall'animale, nelle qualità alle quali l'animale è recettivo e reattivo. Nulla di nuovo, se non l'indicazione di scorporazione dissolutiva dell'oggetto. Nuova, invece, è la separazione dell'oggetto in due parti, subito dopo indicate come due oggetti: l'oggetto visibile per il granchio cioè visto da esso e l'oggetto invisibile in cui sono raccolte tutte le proprietà non implicate nel primo oggetto ma che hanno una funzione per il comportamento della nutrizione del granchio. In due parole l'oggetto si sdoppia in un oggetto recepito e un'oggetto del comportamento. Questa scissione è il germe di una impostazione teorica seguente che renderà maggiormente ragione della vita percettiva animale in una particolare biforcazione non solo di un oggetto in *input* e un oggetto in *output* ma di due interi mondi (*Welten*) interni all'*Umwelt* e sinergici alla sua costituzione. Nel concludere l'articolo Uexküll ritorna ad occuparsi del rapporto altamente complicato e irto d'insidie tra l'osservatore umano che riempie il mondo degli animali di oggetti dotati di forme e contorni ben definiti e quello che emerge dalla dissoluzione degli oggetti in stimoli elementari che inducono reazioni nella maggior parte dei casi frutto di automatismi che, in ultima istanza, è un ambiente molto povero ridotto ai minimi termini recettivi. Il pericolo rischioso è quello dell'antropomorfizzazione dell'animale, dell'*Umwelt* e ciò che la ricerca osserva e descrive tra essi, ossia il comportamento. Nello studio dell'ambiente animale si può ottenere accuratezza e precisione sia ragionando da un punto di vista soggettivo (seppur privo di alcuna valenza scientifica, prendendo in considerazione "odori e impatti"), sia traducendo e traslitterando i termini in senso oggettivo (annotando "stimoli chimici e meccanici").²²⁸ Ciò che è importante e necessario è superare la tendenza a far corrispondere gli stimoli recepiti dall'animale ad altrettanti oggetti, tenuta ferma questa avvertenza sono corretti entrambi gli approcci descrittivi.

1.11 Fortuna e sfortuna di un ricercatore

²²⁷ J. VON UEXKÜLL, *Die Umwelt*, op. cit., p. 645.

²²⁸ *Ibidem*.

Furono anni fecondi per lo sviluppo interno della posizione teorica della produzione uexkülliana, mentre non fu così per la carriera accademica del Nostro. Dopo aver ricevuto riconoscimenti per le sue indagini e teorie nel campo della neurofisiologia ed aver fatto sentire la sua voce in modo chiaro e originale in mezzo alla sua comunità di riferimento (con la quale, come si è già detto, non intercorrevano rapporti idilliaci) in alcune pubblicazioni importanti come quelle appena rilette, nel 1913 Uexküll partecipò al concorso per la direzione del *Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie*, ma la giuria e le autorità scelsero di nominare al suo posto il biologo cellulare Theodor Boveri,²²⁹ uno scienziato (e figura pubblica) più confacente alle linee direttive dominanti.²³⁰ Ciononostante, “con l’aiuto di personalità influenti” interne al consiglio della *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* ricevette un finanziamento di 10.000 marchi per tre anni consecutivi²³¹ (seppure a fronte della sua stima e poi richiesta di 200.000)²³² a supporto economico dell’“idea di stabilire un ‘acquario volante’”;²³³ cioè una serie di piccoli centri di ricerca (o almeno di supporto alla ricerca) negli acquari dei giardini zoologici tedeschi, in cui si sarebbe potuto “ospitare piccoli laboratori che avrebbero dato l’opportunità di ricerche scientifiche occasionali su una grande varietà di soggetti”.²³⁴ Un progetto così particolare

²²⁹ Theodor Heinrich Boveri (1862-1915), biologo e citologo tedesco, specializzandosi inizialmente in anatomia comparata in ambito nervoso, si concentrò poi in special modo sulle ricerche circa i processi di ereditarietà e sviluppo; fu tra le altre cose lo scopritore del ruolo chiave non tanto della differenza di numero dei cromosomi per lo sviluppo (come enunciavano le teorie dei suoi predecessori) ma la loro distribuzione. Oltre al danno, per Uexküll, anche la beffa poiché Boveri dovette rifiutare la nomina a capo del *Kaiser-Wilhelm-Institut* a causa del proprio precario stato di salute. Intorno alle scoperte e conferme da lui compiute v. M. MORANGE, *A History of Biology*, op. cit., p. 117-119; ricerche che rilevarono una riduzione cromica in una specie di *Ascaris* (un nematode) facendo scuola v. *ivi*, p. 253; sulla “reticenza” di Boveri e altri nell’associare i geni ai cromosomi nell’atmosfera di “incertezza sulle fondazioni della genetica” del suo tempo v. *ivi*, p. 259; per il ruolo pionieristico che lo studioso ebbe nelle primissime ipotesi e teorie nello studio delle origini del cancro come “aberrazione cromosomica”, ipotesi rivelatasi vera e confermata per alcune forme di leucemia v. *ivi*, p. 338. Boveri ebbe anche una parte importante (con altri) nello stabilire un collegamento e tentare di mettere insieme le nuove scoperte nel settore citologico e la teoria mendeliana “argomentando e sostenendo che i cromosomi sono i portatori dei fattori mendeliani” v. RICHARD M. BURIAN, DORIS T. ZALLEN, *Genes*, in P. J. BOWLER e J. V. PICKSTONE (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6*, op. cit., pp. 432-450, qui pp. 434-435.

²³⁰ Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 23; cfr. inoltre A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 34-35. Cfr. anche T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 40; v. e cfr. pure ULRICH SUCKER, *Das Kaiser Wilhelm Institut für Biologie, Seine Gründungsgeschichte, seine problemgeschichtlichen und wissenschaftstheoretischen Voraussetzungen*, Steiner, Stuttgart, 2002, pp. 136-151.

²³¹ Cfr. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 40; v. anche C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 29.

²³² Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 23. Cfr. anche C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 29.

²³³ T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 40.

²³⁴ Cfr. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 40; v. anche di nuovo U. SUCKER, *Das Kaiser Wilhelm Institut für Biologie, Seine Gründungsgeschichte, seine problemgeschichtlichen und wissenschaftstheoretischen Voraussetzungen*, op. cit., pp. 136-138. Uexküll espresse tutto il suo disappunto in una lettera alla *Kaiser-Wilhelm-Gesellschaft* interpretando il mancato finanziamento completo del suo progetto di ricerca nella prospettiva di più ampio raggio di una tendenza darwinismo-meccanicistica interna alla zoologia tedesca dei suoi anni dovuta soprattutto al “rifiuto di principio della corrispondenza ad un piano della natura vivente come problema scientifico” vedendo una sconfitta e la “condanna a morte” della biologia tedesca rispetto a quella americana;

affonda le sue radici nelle ragioni metodologico-epistemologiche di Uexküll che a loro volta vanno cercate nella sua concezione della vita animale: per quanto l'*Umwelt* sia parte integrante dell'organizzazione stessa dell'animale, per il Nostro non era possibile condurre una ricerca adeguata intorno “agli *Umwelten* degli animali terrestri e aerei in spazi artificiali” come gli zoo “dove animali espatriati all'interno delle loro gabbie, in un'aria e un suolo stranieri, somigliano più a fantasmi che a esseri viventi”.²³⁵ Mentre, secondo il ricercatore estone, gli acquari avrebbero offerto condizioni eccellenti per indagini di quel genere perché in essi sarebbe stato possibile ricostruire gli *Umwelten* degli animali acquatici “senza perdita delle loro condizioni vitali” e, non meno importante, “senza che esso [l'acquario] diventi una prigione”.²³⁶ Inoltre, l'idea va ricondotta a quella che per Uexküll era diventata ormai un'abitudine che, nel frattempo, lo aveva portato ad un vero e proprio stile di lavoro e di ricerca “essendo solito trasportare la sua attrezzatura da un posto all'altro” con la conseguenza di “aver sviluppato concetti e dispositivi che gli permettessero di far ricerca fuori dalle istituzioni stabilite e senza un laboratorio completamente equipaggiato”.²³⁷ Con i fondi ottenuti, tra il 1911 e il 1914, Uexküll svolse alcuni viaggi di studio a Beaulieu, Rapallo, Biarritz.²³⁸

1.12 Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung

Si è scritto della fecondità di questi anni subito a ridosso dello scoppio della Prima Guerra Mondiale, in cui però, se vi si guarda con un occhio storico-concettuale, non si assiste a grandi cambiamenti nella proposta teorica uexkülliana quanto piuttosto ad aggiustamenti e sintesi del percorso sin là compiuto che trovarono la loro espressione nel suo terzo libro, la raccolta *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung* (*Pietre di Costruzione per una Visione del Mondo Biologica*) pubblicato nello stesso 1913.²³⁹ L'opera infatti riunisce insieme una serie di articoli pubblicati in vari luoghi tra il 1907 e il 1912 in cui il punto focale, soprattutto nella loro sistemazione in volume unico, è portare l'analisi della nozione di *Umwelt* ad un livello più

la lettera è trascritta in G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 96. Cfr. anche C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 29-30.

²³⁵ Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 23. Per la citazione uexkülliana v. e cfr. J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 110.

²³⁶ Cfr. *ibidem*. Cfr. pure di nuovo J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 23.

²³⁷ T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 40.

²³⁸ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 30.

²³⁹ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit.

profondo²⁴⁰ facendo emergere in superficie “lo sfondo filosofico dei risultati scientifici ottenuti”.²⁴¹ L’Autore è consapevole della nuova funzione e importanza che la biologia stava assumendo nel dar forma alla visione del mondo della società tedesca e, più in generale, occidentale in special modo attraverso l’impatto del darwinismo e di quella che per certi versi può essere considerata una sua variante tedesca, cioè l’haeckelismo. Uexküll, dal canto suo, da buon strenuo oppositore del meccanicismo fino alle sue estreme propaggini (che il nostro Autore identifica, come si è scritto, nel darwinismo e, ancor più precisamente, nei darwiniani come Haeckel che, più o meno fedeli alla linea, riformulano, integrano o mutano, applicandolo, parte del sistema e/o dell’assetto darwiniani) in *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung* intende mostrare che il determinismo meccanicista (a cui, per il Nostro, vanno ricondotte sia la dottrina darwinista che la sua gemmazione haeckeliana) non è “l’unica *Weltanschauung* biologica scientificamente sostenibile”.²⁴² Il libro, pur riprendendo quasi *in toto* materiale precedentemente pubblicato, si propone nella veste di una presentazione rinnovata di una impostazione biologico-teoretica integrale, a partire dall’*Einleitung*, scritta per l’occasione, in una *Biologie als Weltanschauung*, la biologia come visione del mondo, che si occupa di nuovi problemi, con nuove domande e nuovi obiettivi, in risposta ai quali si afferma una nuova immagine del mondo (*Das neue Weltbild*, presentata nella *Terza Parte*) a cui si aggiungono delle “domande speciali” al centro degli ultimi anni di studi e ricerche prima della pubblicazione delle *Bausteine*. In un’opera sfaccettata ma innervata da un’unica volontà quasi programmatica, agli scopi del presente lavoro sarà presa velocemente in considerazione una sezione piuttosto breve se confrontata al testo nella sua interezza, ma nella quale Uexküll torna a forgiare il concetto chiave della sua riflessione, ovviamente l’*Umwelt*.

1.12.1 Bausteine. Una confusione e un nuovo punto di vista in biologia, da teoria della vita a teoria del vivente

Nella *Seconda Parte*, che si occupa del *Der neue Standpunkt*, del nuovo punto di vista offerto dalla nuova proposta biologica, si trova la sezione intitolata *Die Merkwelten der Tiere, I Mondi Percettivi degli Animali*.²⁴³ Sostenendo che

²⁴⁰ J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 24.

²⁴¹ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 56.

²⁴² Cfr. *ibidem*.

²⁴³ V. J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 67. Il testo di questo capitolo, consultando anche l’eccellente bibliografia di Kalevi Kull (v. K. KULL, *Jakob von Uexküll: An introduction*, op. cit., pp. 15-39, per questa constatazione in part. p. 22), sembrerebbe prodotto per la pubblicazione in raccolta del

[n]essuna scienza è oggi nominata tanto spesso quanto la biologia, e nessuna scienza deve soffrire [hat ... zu leiden] della confusione concettuale [o terminologica, *allgemeinen Begriffsverwirrung*] generale tanto quanto lei. [...] La maggior parte delle scienze dello spirito e della natura [*Die meisten Geistes- und Naturwissenschaften*] e i loro rampolli si attribuiscono l'onore di appartenere alla biologia. Così certi storici, economisti politici, sociologi, ricercatori religiosi [*So manche Historiker, Nationalökonom, Soziologen, Religionsforscher* (studiosi di scienze delle religioni)] parlano delle cosiddette leggi naturali biologiche [*von so genannten biologischen Naturgesetzen*].

Quando ci si lascerà scorrere addosso la somma mostruosa [*die Unsumme*] delle speculazioni senza scopo [*an zwecklosen Spekulationen*] e dei ragionamenti analogici senza direzione [*direktionslosen Analogieschlüssen*], si potrà giungere alla convinzione [*zur Ansicht*] che la biologia non sia una scienza ma un comodo espediente per provare qualsiasi cosa [per dimostrare di tutto, *um alles zu beweisen*].

E però si sarebbe nel torto [*Und doch hätte man unrecht*] a restare fermi in questa convinzione, poiché in realtà c'è una biologia scientifica [*es gibt tatsächlich eine wissenschaftliche Biologie*] – beninteso che non si comprenda sotto [nella, *unter*] la biologia la teoria della vita, poiché che cosa la vita sia [*die Lehre vom Leben verstehen, denn was das Leben ist*], non lo sa nessuno di noi [*weiß keiner von uns*]. Però c'è [*gibt es*] una teoria dei viventi [*eine Lehre vom Lebendigen*] che si dà come compito ricercare la regolarità [*die Gesetzmäßigkeiten*, le regolarità] che distinguono il vivente da ciò che non è vivente [*das Lebendige vom Nichtlebende unterscheiden*].²⁴⁴

Secondo il nostro Autore si parla anche troppo di biologia e il più delle volte a sproposito con il duplice effetto di alimentare la confusione terminologica già esistente e di ridurre la biologia ad “un comodo espediente”, uno strumento di aiuto nel dimostrare ogni cosa si voglia in qualsiasi campo del sapere, impoverendola così della sua preziosa specificità e, alla fine, della sua scientificità. Subito al seguito della dura valutazione (quasi una reprimenda) dell'appropriazione di termini e concetti biologici da parte di altre discipline nelle quali più che un impatto si verifica un'operazione di abbassamento ai danni della biologia che non avrebbe più un suo oggetto ma si adatterebbe a vario titolo a molti ambiti, Uexküll ricorda che c'è una biologia a sé stante, autonoma, scientifica (*wissenschaftliche Biologie*) che ha un

1913, sebbene vi sia un precedente in un articolo avente lo stesso titolo *Die Merkwelten der Tiere* dell'anno precedente: v. e cfr. J. VON UEXKÜLL, *Die Merkwelten der Tiere*, “Deutsche Revue”, 37, pp. 349-355. In tale articolo il biologo lamentava lo stesso abuso del termine *Umwelt* che vedremo nella sezione delle *Bausteine* del 1913, però riconoscendo anche che “la parola *Umwelt*” fosse “non abbastanza precisa [*nicht genau genug*]” nel riferirsi “al concetto che ne sta alla base” e dichiarando, per cercare di far fronte a questa imprecisione, che al posto di *Umwelt* avrebbe utilizzato “la parola ‘*Merkwelt*’” e con essa avrebbe “alluso” al fatto “che per ogni animale c'è [*es ... gibt*] un mondo particolare, il quale si compone dei caratteri percettivi presi dal mondo esterno [*aus den von ihm aufgenommenen Merkmalen der Außenwelt*]” cfr. *ivi*, p. 352.

²⁴⁴ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 67.

proprio compito e dunque un proprio settore e quindi un proprio oggetto. Uexküll mette in guardia da confusioni o suggestioni precisamente riguardo l'oggetto della biologia perché esso, diversamente da quello che l'opinione comune o gli esponenti di certe scuole di pensiero e di ricerca potrebbero ritenere, non è la vita *tout court* o in sé (dalla cui indagine si possa elaborare una “teoria della vita”), perché che cosa sia la vita in quanto tale “non lo sa nessuno” puntualizza candidamente il Nostro. Tuttavia nella scienza biologica c'è una teoria del vivente, o si potrebbe dire con uguale correttezza che la biologia è una teoria del vivente ovvero il suo oggetto è il vivente (il biologo estone tornerà ancora su questo punto in altra sede) e la regolarità o legalità (*die Gesetzmäßigkeit*) peculiare che lo porta a distinguersi così tanto da ciò che non partecipa della vita. Sulla falsariga del tono polemico precedente Uexküll si addentra nel discorso verso il cuore della questione:

E questa scienza è relativamente giovane, perché all'epoca del dominio autocratico del materialismo [*zur Zeit der Alleinherrschaft des Materialismus*] si negava sommariamente qualsiasi proprietà speciale dei viventi [*jede Sondereigenschaft des Lebendigen*]. La fisiologia insegnava l'applicazione delle leggi chimiche, fisiche e meccaniche al vivente [*auf das Lebendige*]. La zoologia convertita al darwinismo [*Die zum Darwinismus bekehrte Zoologie*] insegnava l'origine degli animali da un protoplasma originariamente inorganico [*die Entstehung der Tiere aus einem ursprünglich anorganischen Protoplasma*]. E così come unico resto biologico rimase l'anima animale [*als einziger biologischer Rest die Tierseele*], considerata un sottoprodotto della sostanza nervosa [*als ein Nebenprodukt der nervösen Substanz*].

Le speculazioni della psicologia animale [*Die tierpsychologischen Spekulationen*] non sarebbero state adatte a dare a questo residuo di biologia una reputazione accanto alle scienze naturali esatte e operanti sperimentalmente [*neben den exakt und experimentell arbeitenden Naturwissenschaften*].

Se si voleva riportare la biologia all'onore [*zu Ehren bringen*, in risalto], bisognava innanzitutto scacciare le speculazioni psicologiche. Quali siano le sensazioni [quali impressioni, *Welche Empfindungen*] di un lombrico o di una libellula ci è completamente precluso [*ist uns gänzlich verschlossen*], e qualunque cosa si possa dire a riguardo – non è scienza [*Wissenschaft ist es nicht*].²⁴⁵

La scienza biologica come teoria del vivente in quanto tale, che svolge indagini circa una regolarità che ne sancisca l'eccezionalità e differenza rispetto alla natura non vivente, è una scienza abbastanza giovane, che ha preso forma quando l'autocrazia del materialismo ha perso mordente (Uexküll fu un esempio vivente di quello che lui stesso descrive come un cambio di paradigma, ma le cui radici e tradizione sono ben più antiche). Infatti il

²⁴⁵ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., pp. 67-68.

materialismo perpetuava la sua egemonia attraverso le discipline e le generazioni: la fisiologia insegnava ad applicare le leggi fisico-meccaniche e chimiche ai processi organici, lasciandosi riassorbire dalla fisica e dalla chimica (questo punto sarà sviluppato più diffusamente in uno scritto successivo, oltre ad essere comunque una delle vere e proprie ossessioni teoriche di tutta l'esistenza intellettuale uexkülliana); buona parte della zoologia "convertita al darwinismo" propagava una dottrina secondo la quale tutte le specie viventi deriverebbero da un protoplasma di origine inorganica e dunque, a conti fatti, l'origine inorganica della natura organica. Tolto ciò che era stato preso da fisiologia e zoologia (in queste righe esse rappresentano per Uexküll sia due macroaree, sia due tendenze nello studio dei viventi su cui si tornerà ancora, non si può pensare che il Nostro confonda le acque di proposito o faccia indebitamente di tutta l'erba un fascio) restò soltanto "l'anima animale come unico residuo biologico" cioè come unico possibile oggetto di studio non approfondito da discipline che si discostano dall'ambito propriamente biologico. Essa rimase sguarnita perché considerata un "sottoprodotto" del sistema nervoso animale, denominato significativamente come "sostanza nervosa" (concezione che potrebbe essere considerata come l'antesignana della posizione dei riduzionisti contemporanei per cui la coscienza non sarebbe altro che un epifenomeno, tanto nel caso degli esseri umani quanto figurarsi in quello degli animali). Ma neppure una disciplina basata su ciò che restava dell'animale dopo la spartizione ad opera delle scienze, ossia la psicologia animale con le sue speculazioni ed interpretazioni, non sarebbe stata adatta né in grado di dare a quel resto biologico un qualche credito o pregio davanti alle scienze esatte sperimentali. Per riportare la biologia al loro rango si avrebbe dovuto liberarla delle speculazioni psicologiche illegittime. In questo passo Uexküll è perentorio: quali siano le impressioni (nel senso di sensazioni soggettive) di un lombrico, di una libellula o di qualsiasi altro animale è un quesito la cui risposta ci è assolutamente e totalmente preclusa: "qualunque cosa" si possa (o si voglia) "dire a riguardo", delineare o tratteggiare da una prospettiva fintamente interna all'animale (finta perché impossibile) "non è scienza". Allora,

[u]na volta stabilito che la biologia deve occuparsi solo di processi suscettibili di essere trattati in modo oggettivo [*nur um Vorgaenge zu kümmern habe, die der objektiven Behandlung zugänglich sind*], prima di tutto il concetto di organismo doveva riprendere il posto che gli spetta [doversi riportare nel suo diritto, *musste ... in sein Recht eingesetzt werden*]. L'organismo si distingue da tutte le strutture inorganiche [*von allen anorganischen Gebilden*] per il fatto di possedere un piano funzionale [*einen Funktionsplan*], cioè tutte le singole parti che lo compongono sono disposte [*sind so angeordnet*] in

modo tale che le loro funzioni si intreccino secondo il piano [si ingranino secondo il piano, *planmässig ineinander greifen*] e rendano così possibile la funzione complessiva dell'organismo.²⁴⁶

Dopo che si è escluso tutto ciò che non può essere osservato o studiato come un processo oggettivamente trattabile, ossia essenzialmente eliminandone la radice consistente nell'impostazione che vorrebbe proiettare sull'animale e dentro di esso impressioni, sensazioni e comportamenti che ricalcherebbero in verità solamente il comportamento di un vivente simile a chi lo sta osservando, si doveva rendere giustizia all'organismo (nelle parole di Uexküll: l'organismo doveva riprendere il proprio diritto). In altri termini, era necessario recuperare e riscoprire la sua specificità che, lo si rivedrà, è legata a doppio filo alla specificità della biologia, dipendendo quest'ultima dalla prima. E qual è la specificità dell'organismo? Potrebbe sembrare una tautologia, ma essa consiste nella sua organicità, ossia nell'organizzazione (struttura) ed interazione (funzione complessiva) delle sue parti (che lo distinguono da tutte le altre strutture naturali inorganiche), riassunte felicemente e sintomaticamente dal nostro biologo in due forme verbali: “sono ordinate [*sind angeordnet*]” in un modo tale che “le loro funzioni si ingranino le une nelle altre [*ineinander greifen*]” secondo un “piano funzionale [*einen Funktionsplan*]”,²⁴⁷ che ne è la regola ma anche la rappresentazione teorica.²⁴⁸ Le due espressioni sono significative perché se anatomo-fisiologicamente vi è un ordine che corrisponde ad un piano organizzativo-funzionale non riconducibile a principi materialistici, d'altra parte le funzioni, proprio per quel piano, “si ingranano” ovvero si incastrano le une nelle altre come ingranaggi (per l'appunto) di una macchina ben collaudata. Perciò a livello complessivo l'ordine che si riscontra nella disposizione interrelazionale delle parti del corpo animale potrebbe essere definito *übermaschinell*,²⁴⁹ sovra-meccanico o oltre-meccanico, però la manifestazione di questo ordine o piano funzionale generale si dà nel grado più particolare dei singoli processi o funzioni nel loro ingranamento le une con le altre

²⁴⁶ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 68.

²⁴⁷ *Ibidem*.

²⁴⁸ Declinato qui in chiave funzionalista, il piano generale dell'animale, che, prima e dopo questa fase di esposizione intermedia delle *Bausteine*, è stato e tornerà ad essere soprattutto *Bauplan*, è ambiguamente (come si è provato a esporre precedentemente quando questo concetto ha fatto il suo ingresso sulla scena del pensiero uexkülliano) “direttamente accessibile attraverso esperimenti” o “conosciuto per deduzioni faticose da fenomeni parziali” come scrive il biologo stesso in J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., p. 9; osservazioni utili a definire questa ambiguità nel riconoscimento di due connotazioni o significati del *Bauplan* (v. *supra*, note 54-57) il primo “concettuale” e l'altro “rappresentativo” che potrebbero essere sovrapposti qui a due riferimenti del concetto di *Funktionsplan*: uno interno all'organismo, ossia quella che si era già denominata (ancora *supra*, note 54-57) come la “logica funzionale” per cui si rintraccerebbe “un piano sotteso” ai processi che avvengono nell'animale o di cui l'animale è scaturigine e fine, e l'altro esterno, ossia la “rappresentazione” in quanto “modello (ri)costruito da un osservatore esterno”.

²⁴⁹ Cfr., ancora dopo aver affrontato l'articolo *supra*, J. VON UEXKÜLL, *Die Umwelt*, op. cit., p. 640.

secondo leggi di tipo meccanico o almeno, più genericamente, di tipo fisico. Si può qui notare, concentrata in un paio di righe, una terminologia che ad un occhio attento si trasforma una sintomatologia indice dell'assetto complessivo del vivente di Uexküll, originale nel connubio inedito tra vitalismo e meccanicismo in una terza via, a metà tra le due posizioni biologico-teoriche (su questa sintesi, come pure su meccanicismo e vitalismo ci sarà bisogno di tornare per analizzare sia una sia gli altri in un contesto ancor più programmatico).

1.12.2 Bausteine. *Superamento delle analogie organismo-macchina*

Per tentare di capire le peculiarità che sono la specificità della natura organizzata, “si è dovuto scomporre gli animali nelle loro parti viventi ed esaminare le prestazioni degli organi e dei tessuti” anche al fine di giungere a conoscenza “del piano generale”. Il Nostro riconosce i meriti acquisiti dall'approccio meccanicistico che specialmente “negli ultimi due decenni”, per mezzo dell'“analogia con la macchina [*die Analogie der Maschine*]”, “ha reso un servizio inestimabile alla biologia”.²⁵⁰ Ma allo stesso tempo ne intravede i limiti: quell'analogia ormai classica nello studio meccanicistico della struttura e del funzionamento del vivente “consente solo un'applicazione limitata” perché tutte le macchine “sono costituite da materie morte [*bestehen aus toten Stoffen*]”, mentre per l'organismo non è così, perché esso si sviluppa e si costituisce a partire “da protoplasma vivente [*aus dem lebendigen Protoplasma aufgebaut*]”.²⁵¹ E “questa sostanza vivente” a differenza delle “innumerevoli sostanze morte della natura inorganica [*unzähligen toten Stoffen in der anorganischen Natur*]”, è in grado di produrre tessuti e organi, ovvero “strutture costruite secondo un piano [*planmässig gebaute Gebilde*]”.²⁵² Così il protoplasma è stato individuato come “un secondo fattore specificamente biologico dell'organismo”, la cui questione ha riaperto una disputa sui principi su cui si basa la natura organica, con ripercussioni “sulla teoria dello sviluppo e dell'ereditarietà” e “scatenando una speculazione metafisica incalcolabile”.²⁵³ Ma c'è “un altro punto” in cui l'analogia tra la macchina e l'organismo “è parimenti fallita” ed è “nel loro rapporto con il mondo esterno [*in ihrer Beziehung zur Außenwelt*]” in cui diventa a prima vista evidente che se le macchine sono strumenti dell'uomo, solo gli organismi sono esseri indipendenti (*selbstständige Wesen*) nella

²⁵⁰ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 68.

²⁵¹ *Ibidem*.

²⁵² *Ibidem*.

²⁵³ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 69.

loro relazione con la natura.²⁵⁴ Se si esaminano gli effetti della macchina sul mondo esterno non vi è grande differenza tra le macchine e gli animali: “le macchine elaborano gli oggetti del nostro ambiente [*unsere Umgebung*] e così fanno anche gli animali”, la scelta degli oggetti “che gli animali incontrano [*welche die Tiere treffen*]” sarà pure diversa, ma la tipologia di effetto è “principalmente la stessa”.²⁵⁵ Infatti, per Uexküll, che sia “un coleottero, un cane o un rastrello” a “raschiare la sabbia”, la meccanica del processo è la stessa “e si esercita sempre sugli stessi oggetti del mondo esterno”. Se, invece, viceversa si mettono a confronto gli effetti che gli oggetti producono sulle macchine e sugli animali, ad esempio “l’effetto della luce su una macchina fotografica e un occhio animale” il processo “meccanico” ossia ottico è solo in apparenza lo stesso. La stessa immagine del mondo esterno “ridotta e invertita” appare tanto “sulla lastra di vetro opalino [*auf der Milchglasscheibe der Kamera*]” della macchina fotografica quanto “sulla retina [*auf der Netzhaut*]”.²⁵⁶ Si potrebbe pensare che gli organi sensoriali degli animali siano assimilabili al funzionamento “di apparati umani” così come sembra che si possa ipotizzare una sostituzione per quanto riguarda “gli organi di movimento”. Ma in questo ragionamento si trascura un fattore essenziale che è l’organismo.

1.12.3 Bausteine. Il caso della capasanta. Introduzione delle Merkmale

Uexküll chiama in causa un esempio ben circostanziato di organismo e dunque di occhio animale: quello della capasanta (nell’originale tedesco *Pilgermuschel*, scientificamente *Pecten jacobaeus*).

L’occhio della capasanta mostra la stessa immagine di una macchina fotografica. Ma la capasanta stessa non percepisce [*nimmt ... wahr*] altro che i movimenti degli oggetti che si riflettono nell’immagine retinica [*die sich im Netzhautbilde widerspiegeln*].

Mentre noi percepiamo le caratteristiche [*die Merkmale*]^[257] di forma, colore, dimensione e movimento degli oggetti nel nostro ambiente [dei nostri dintorni, *unsere Umgebung*] con l’aiuto

²⁵⁴ *Ibidem*.

²⁵⁵ *Ibidem*.

²⁵⁶ *Ibidem*.

²⁵⁷ Il concetto di *Merkmale* (“marca percettiva” secondo le più recenti e aggiornate traduzioni italiane degli scritti uexkülliani successivi) è presente nella teoresi del biologo estone dall’anno precedente la pubblicazione delle *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, il 1912, nell’articolo citato poco *supra*, v. J. VON UEXKÜLL, *Die Merkwelten der Tiere*, op. cit., p. 352, nella dichiarazione (poi disattesa, perché il concetto di *Umwelt* non verrà sostituito da un altro ma rielaborato internamente e suddiviso in due *Welten*) di sostituzione di *Umwelt* con *Merkwelt*, da ambiente a mondo percettivo, in cui è esposto ed enunciato che il *Merkwelt* “si compone [*sich ... zusammensetzt*] di *Merkmalen* assimilati [*aufgenommenen Merkmalen*, marche percettive assorbite, raccolte, accolte] dal mondo esterno”. Intorno al concetto di *Merkmale* e alla nozione in esso contenuta (come pure intorno al

dell'immagine retinica del nostro occhio, quest'ultima caratteristica [il movimento] da sola è sufficiente per la capasanta [*genügt für die Pilgermuschel dieses letztes Merkmal allein*]. Quando il nemico [*der Feind*] della capasanta, la stella marina, si avvicina, [la capasanta] non percepisce altro che il movimento attraverso i suoi cento occhi.

Ciò che vale per l'occhio vale anche per gli altri organi di senso [*auch für die anderen Sinnesorgane*], anch'essi limitati alla percezione di una sola caratteristica. Dagli organi olfattivi [*wird von den Geruchsorganen*] viene percepito o un solo odore specifico [*nur ein bestimmter Geruch*] oppure un gran numero di odori sembrano la ripetizione di uno solo.

Per noi [*Für uns*] la stella marina non ha né sapore né odore, ma per la capasanta ha un odore molto pronunciato [*einen sehr ausgesprochenen Geruch*], che però non si distingue [*nicht unterscheidet*] da qualsiasi altro possibile effetto chimico [da tutti gli altri possibili effetti chimici, *von allen möglichen anderen chemischen Wirkungen*].²⁵⁸

Considerando alcune strutture oculari sotto l'aspetto puramente ottico, dunque fisico, moltissimi (si potrebbe attestare per quasi tutti quelli che non hanno organizzazione composta) si comportano come la fotocamera in cui la luce, passando attraverso l'obiettivo ovvero la superficie esterna (corneale), va a posare un'immagine riflessa rimpicciolita e capovolta del mondo esterno sulla "lastra di vetro opalino" della camera fotografica oculare che è la retina. In tal caso, in parole povere, uno varrebbe l'altro, un occhio animale varrebbe come un altro, non essendoci differenza sostanziale tra ciò che è percepito da uno dei cento occhi della capasanta nel suo funzionamento fotografico, ossia un riflesso (si noti bene *wiederspiegeln*, utilizzato in questo contesto nel suo significato proprio) e ciò che potrebbe percepire ad esempio l'occhio umano se fosse al posto della capasanta. Con ciò si esaminerebbe l'organo di senso trascurando o peggio dimenticando l'organismo. È esattamente per illustrare e sottolineare nuovamente la centralità dell'organismo che Uexküll cita il caso della ricezione visiva della capasanta: se da un lato il mondo esterno si riflette nell'immagine retinica in modo fotografico, dall'altro, se si valuta il fattore organismo, le cose non stanno più così, perché la capasanta è ricettiva soltanto ai movimenti degli oggetti che si proiettano sulle retine dei suoi occhi. Mentre nella nostra ricezione vi sono tante caratteristiche percettive dell'immagine retinica del nostro occhio come forma, colore,

Merkwelt e gli altri strumenti concettuali ad essi correlati, cioè *Wirkmale* e *Wirkungswelt*) ruota l'articolo di UDO L. FIGGE, *Jakob von Uexküll: Merkmale and Wirkmale*, "Semiotica", 134, 1/4, 2001, pp. 193-200. Seppur pensato come contributo alla semiotica del vivente (biosemiotica) e alla semiotica animale in particolare (zoosemiotica), nel suo intervento Figge raccoglie gli esiti compiuti del pensiero uexkülliano, frutti che giungono a completo sviluppo successivamente alle *Bausteine*, ma che hanno qui il primo fiore nel tentativo di scavo ulteriore nei rapporti che intercorrono tra l'organismo e il mondo esterno nelle due sfere del *Merkwelt* e del *Wirkwelt*.

²⁵⁸ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 70.

dimensione, movimento che ci rendono possibile riconoscere e distinguere gli oggetti nel nostro *Umwelt*, di tutte le proprietà dell'immagine riflessa dei suoi dintorni tratti dal mondo esterno ciò che è recepito dalla capasanta è solo il movimento. Così accade, ad esempio, quando la stella marina sua nemica si avvicina alla capasanta. Allo stesso modo dell'occhio, anche gli altri organi di senso del mollusco dell'esempio uexkülliano sono adatti ad una sola sollecitazione, sono per così dire reattivi ad un solo effetto esercitato su di essi dal mondo esterno: gli organi olfattivi percepiscono un solo odore specifico o un "gran numero" di odori differenti viene recepito e "sembra [*wirkt, wirken* "sembrare", ma anche "fare effetto, operare"] la ripetizione" di uno singolo odore, di una sola tipologia di stimolo olfattivo.²⁵⁹ "Per noi" la stella marina non ha sapore né odore, mentre per la capasanta emana un odore "molto pronunciato" che però non viene distinto dalle altre possibili sollecitazioni di tipo chimico. Per la capasanta la stella marina "si compone" di tre caratteri percettivi: "per prima cosa" un movimento recepito visivamente, in seconda battuta "una caratteristica chimica generale che non possiamo analizzare ulteriormente [*ein allgemeines chemisches Merkmal, das wir nicht weiter analysieren können*]" e infine una pressione data dal contatto tra i "tentacoli della capasanta" e la stella marina.²⁶⁰ A questi tre segni va aggiunta "la sequenza [*die Reihenfolge*]" nella quale si presentano "uno dopo l'altro", con il coinvolgimento diretto della capasanta, dalla quale in reazione al primo momento percettivo del movimento, "si allungano i tentacoli" nei quali sono presenti organi sensoriali chimici e tattili, con conseguente stimolazione degli organi olfattivi (o chimici) e poi dei tattili.²⁶¹ Grazie "a questa combinazione di caratteristiche [*diese Merkmalskombination*]" la stella marina nemica è percepita con sicurezza dall'organismo e, in risposta a tale combinazione, il sistema nervoso centrale invia "un'onda di eccitazione al grande muscolo di movimento delle valve" e la capasanta si allontana nuotando.

La stella marina ha sempre gli stessi effetti [del mondo esterno, *immer die gleichen Wirkungen*, le stesse impressioni], che sono ottici, chimici e tattili. Ma quanto è diversa la selezione [o cernita, *die Auslese*] di questi stimoli tra noi e la capasanta [*bei uns und bei der Pilgermuschel*]. In entrambi i casi stimoli completamente diversi vengono utilizzati in caratteristiche percettive [*Gänzlich andere Reize werden in beiden Faellen zu Merkmalen verwendet*]. Dalle caratteristiche percepite [*aus den von uns wahrgenommenen Merkmalen*], noi formiamo un oggetto "stella marina" completamente diverso da quello della capasanta.

²⁵⁹ *Ibidem*.

²⁶⁰ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 70.

²⁶¹ *Ibidem*.

È non solo teoricamente possibile, ma anche molto probabile che il complesso di caratteristiche “stella marina” [*der Merkmalskomplex Seestern*] sia l'unico utilizzato nel mondo della capasanta [*in der Welt der Pilgermuschel*] per la formazione degli oggetti [*zur Gegenstandsbildung*] e che al di fuori di esso si verificano solo stimoli individuali [*nur einzelne Reize*], ma che non vengono collegati tra loro.

Il mondo che circonda gli organi di senso della capasanta [*welche die Sinnesorgane der Pilgermuschel umgibt*], ospiterebbe quindi un solo oggetto. Questo mondo è interamente opera dell'organizzazione [*das Werk der Organisation*] della capasanta; se il suo organismo mutasse, dovrebbe cambiare anche questo mondo [*so müsste auch diese Welt sich ändern*]. Poiché l'organizzazione di tutti gli animali è diversa, ne consegue che questo mondo cambia da animale ad animale [*diese Welt von Tier zu Tier wechselt*].²⁶²

Nell'*Umwelt* della capasanta, la stella marina provoca sempre gli stessi effetti diversificabili nelle tre tipologie di cui sopra, nella loro scansione a formare la *Merkmalskombination* rispettivamente ottici, chimici e tattili. La cernita degli stimoli “tra noi” e la capasanta non potrebbe essere più diversa, poiché stimoli assolutamente diversi vengono rielaborati in caratteristiche percettive finalizzate a formare un oggetto-stella marina totalmente differente da quello che possiamo ipotizzare per la capasanta. Ci si potrebbe arrischiare a reputare molto probabile che il complesso di caratteristiche (*Merkmalskomplex*, quasi un pacchetto di informazioni percettive) che porta la capasanta a formare l'oggetto-stella marina così com'è recepito sia l'unico complesso percettivo di cui si avvale (il Nostro scrive *verwendet*, utilizzato, come se fosse uno schema) la capasanta per la formazione degli oggetti (*Gegenstandsbildung*), con la conseguenza che, nell'*Umwelt* del nostro bivalve, al di fuori di questo complesso combinatorio non si presentino oggetti ma solo stimoli isolati, non riuniti o combinati tra loro. Il mondo sensoriale, il mondo che circonda (*umgibt, umgeben*, circondare, il verbo da cui deriva anche *Umgebung*) gli organi di senso della capasanta ospiterebbe dunque un solo oggetto completamente formato, seppur totalmente e incommensurabilmente diverso e altro da ciò che noi intendiamo per oggetto in quanto prodotto della nostra *Gegenstandsbildung*. Questo mondo, con l'unico oggetto che alberga in esso e gli stimoli individuali e isolati che lo percorrono, è “interamente [*ganz*] opera dell'organizzazione” fisiologico-sensoriale della capasanta. Se “il suo organismo”, vale a dire quell'organizzazione che è il fondamento produttivo di questo mondo, mutasse o si alterasse, anche il suo prodotto dovrebbe cambiare.

²⁶² J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 71.

1.12.4 Bausteine. Merkwelt e Wirkungswelt

Dato che l'organizzazione è differente per tutte le specie animali, questo mondo cambia da animale ad animale. Uexküll torna a osservazioni di natura concettuale, reinserendo il registro polemico che aveva animato le prime righe del capitolo:

[p]er questo mondo, che è il prodotto dell'organismo [*die das Produkt des Organismus ist*], ho cercato di introdurre la parola “Umwelt”. La parola ha preso piede rapidamente [“si è naturalizzata velocemente”, *hat sich schnell eingebürgert*] – ma non il concetto [*der Begriff aber nicht*]. La parola “Umwelt” viene ora usata per l'ambiente speciale di un essere vivente [*für die spezielle Umgebung eines Lebewesens*] nello stesso senso in cui precedentemente veniva usata la parola “Milieu”. Ne deriva che ha perso il suo significato più proprio [*Dadurch ist ihm sein eigentlicher Sinn verloren gegangen*].

È uno sforzo del tutto inutile resistere all'uso del linguaggio, né la parola “Umwelt” corrispondeva in modo sufficientemente preciso al concetto che la sottendeva. Voglio quindi sostituirla con la parola “Merkwelt” e indicare così che esiste un mondo speciale per ogni animale [*es für jedes Tier eine besondere Welt gibt*], composto dalle marche percettive da esso recepite dal mondo esterno [*die sich aus den von ihm aufgenommenen Merkmalen der Außenwelt zusammensetzt*].²⁶³

La parola che Uexküll ha “cercato di introdurre” e che lo ha reso conosciuto e lo renderà ancora famoso tanto da diventare il simbolo in cui è sintetizzato il segno impresso da questo studioso alla storia del pensiero, si è sì affermata e naturalizzata velocemente nella lingua dei suoi contemporanei ma, come ammette deluso il Nostro, non il concetto in essa contenuto e che con essa si voleva apportare alla scienza biologica. Perché si potrebbe aggiungere che la parola *Umwelt* si è innestata (o meglio, è stata innestata da alcuni) su un ceppo concettuale anteriore, assumendo un significato prodotto per altre vie da una tradizione precedente, il quale è per taluni aspetti (come si è già notato nel confronto seguente al cambio di concetto da *Milieu* ad *Umwelt*) diametralmente opposto rispetto al significato originariamente formulato e predisposto da Uexküll. In fondo, ciò che viene commesso da più parti, è chiamare e indicare con un nome nuovo (o comunque apparso da poco, dunque in qualche

²⁶³ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., pp. 71-72. Una parte di questo passo è recuperata e importata qui quasi alla lettera dall'articolo del 1912 ID., *Die Merkwelten der Tiere*, op. cit., p. 352: “Es ist ganz vergebliches Bemühen, sich gegen den Sprachgebrauch zu sträuben, auch entsprach das Wort Umwelt nicht genau genug den ihm unterlegten Begriff. Ich will daher an seiner Stelle das Wort ‘Merkwelt’ setzen und damit andeuten, dass es für jedes Tier eine besondere Welt gibt, die sich aus den von ihm aufgenommenen Merkmalen der Aussenwelt zusammensetzt.”

misura innovativo) qualcosa già noto se non stantio o persino vecchio, almeno tanto quanto il “fantasma” del *milieu* determinista²⁶⁴ per il quale non vi era alcun mondo “prodotto” dall’organismo ma, all’opposto della proposta scientifico-teoretica uexkülliana, l’organismo era da considerarsi il prodotto più o meno diretto di un ambiente dal quale aveva preso forma o nel quale si trovava passivamente, mai attivamente e in cui, in definitiva, doveva risolversi ogni questione relativa al prodotto derivato da tale ambiente. “In questo modo” ossia, parafrasando le parole scritte e non scritte del biologo estone, confermando una concezione teorico-biologica a cui avrebbe dovuto opporsi, l’*Umwelt* ha perso il proprio significato, o anche il suo significato più proprio e vero. Ciononostante, constatando che è uno sforzo vano opporsi ad un uso linguistico, ormai pure consolidato, e che la parola *Umwelt* non corrispondeva abbastanza al concetto che con essa si voleva designare, il nostro Autore non mantiene *Umwelt* ma lo cambia con un altro termine: *Merkwelt*, mondo percettivo. Così da un ambiente in quanto mondo circostante, *Umwelt*, si giunge alla sottolineatura che tale ambiente è anzitutto un mondo frutto della recezione ricomposta delle marche percettive, produzione data dal contatto di un animale con una precisa organizzazione fisiologico-sensoriale con il mondo circostante (*Umgebung*). Eppure il *Merkwelt* non è la sola novità rispetto all’assetto teoretico-concettuale precedente.

Al mondo della percezione [*Die Merkwelt*], che dipende esclusivamente dall’organizzazione degli organi sensoriali e del sistema nervoso centrale degli animali [*die allein von der Organisation der Sinnesorgane und des Zentralnervensystems der Tiere abhängig ist*], si aggiunge il “*Wirkungswelt*” [“mondo dell’azione” o ancora meglio “degli effetti”], che comprende gli oggetti a cui sono adattati [uniformati, *angepasst sind*] gli strumenti di alimentazione e di movimento degli animali [*die Fress- und Bewegungswerkzeuge der Tiere*].

Quando si parla dell’ambiente come milieu di un animale [*wenn man jetzt von der Umwelt als dem Milieu eines Tieres redet*], pensiamo innanzitutto al *Wirkungswelt* e assumiamo tacitamente che gli oggetti che compongono lo speciale *Wirkungswelt*, ad esempio le foglie che un bruco mangia, l’acqua in cui un pesce si muove, non agiscono ulteriormente sugli organi di senso [non abbiano ulteriori effetti, *ohne weiteres auf die Sinnesorgane einwirken*].

Ma è qui che sta l’errore fondamentale. L’enumerazione degli adattamenti del singolo animale è di interesse del tutto secondario e può essere facilmente effettuata con la semplice osservazione.

²⁶⁴ L’immagine metaforica del fantasma, o forse sarebbe meglio scrivere “spettro”, utile per indicare l’aggiramento (per l’Europa) non solo di una parola o del suo concetto, ma di tutto ciò che essi portano con sé, cioè un’intera concezione del rapporto (o dei rapporti) tra un ente e ciò che lo circonda (organismo-ambiente, soggetto-mondo, individuo-società ecc.) è l’idea che guida lo svolgimento dell’articolo di W. FEUERHAHN, *A Specter Is Haunting Germany - the French Specter of Milieu. On the Nomadicity and Nationality of Cultural Vocabularies*, op. cit.

La scoperta del *Merkwelt* del singolo animale, invece, è in linea di principio un compito nuovo e molto laborioso, che può essere portato a termine [risolto, *gelöst werden kann*] solo con l'esperimento.²⁶⁵

A questa altezza, ovvero nelle *Bausteine*, ciò che prima era un *Umwelt* di fatto unitario (almeno nella ricostruzione *ex post* a partire dal comportamento e da ciò che si poteva già supporre del piano di costruzione o funzionale) tuttavia non privo di incrinature, non lo è più e viene scisso in quelli che si potrebbero definire due sotto-mondi.²⁶⁶ Questa suddivisione dell'*Umwelt* si è resa necessaria (seppur sulla scorta della distinzione recettori-effettori) a causa delle incrinature di cui qualche riga sopra, cioè delle difficoltà a rendere conto, al di là della recezione, delle operazioni che l'animale compie in uscita verso il mondo esterno che possono essere riassunti esemplarmente in due fenomeni di capitale importanza: il movimento e la nutrizione che, quasi paradossalmente, era complicato far rientrare in un *Umwelt* caratterizzato più dagli effetti che il mondo esterno agiva o provocava nell'animale con uno sbilanciamento ricettivo e meno attento viceversa agli effetti che l'animale ha sul suo ambiente, in particolare ovviamente sugli oggetti del suo ambiente in mezzo ai quali si trova da sempre installato con strumenti adatti agli scopi prefissi dal suo piano organizzativo. Anche se qui viene introdotta questa seconda nozione caratterizzante il contenuto dell'*Umwelt*, per il momento rimane ancora un'egemonia della recezione (che in seguito dovrà mantenere sicuramente il primato, ma rientrerà nei propri argini lasciando lo spazio sufficiente perché si possano descrivere nella giusta luce anche le operazioni che l'animale compie attivamente), dato che per il nostro Autore il *Wirkungswelt*, in questa fase, raccoglie in sé gli oggetti per i quali è adatto lo strumentario effettuale; mentre l'interazione con tali oggetti e gli "ulteriori effetti" è demandata ancora e nuovamente al *Merkwelt*. L'enumerazione di ciò a cui l'animale è atto è, qui, ancora di "interesse secondario", mentre è la scoperta del *Merkwelt* del "singolo animale" ad essere di primaria urgenza nella sua novità e laboriosità sperimentale.

²⁶⁵ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 72.

²⁶⁶ Si noti e si badi che Uexküll non usa e non impiegherà mai questa denominazione per designare *Merkwelt* e *Wirkungswelt*, essa è strumentale ai fini dell'esposizione qui svolta per sottolineare come la scissione dell'*Umwelt* operata da Uexküll sia interna all'ambiente stesso e li riconfluisca in seguito. Ciò avverrà nella produzione uexkülliana successiva, mentre nelle *Bausteine*, come si vedrà tra qualche riga, "i due [mondi] insieme non formano un'unità". I due mondi saranno poi come le due facce della stessa medaglia, due parti della stessa unità organica, due aspetti sicuramente distinti interni all'unico *Umwelt*. Perciò potrebbero essere definiti sotto-mondi: perché interni, sottostanti alla stessa totalità insistente su di essi e allo stesso tempo possedendo statuto simile a quel *Welt* che è l'*Umwelt*, mondi in cui si articola l'unico ambiente.

Se si vuole racchiudere [abbracciare, *umfassen*] *Wirkungswelt* e *Merkwelt* con il nome di *Umwelt*, lo si può fare, ma bisogna subito rendersi conto che i due insieme non formano un'unità [*die beiden zusammen keine Einheit ergeben*], ma che l'organismo dell'animale, che crea il collegamento tra i due mondi, ne è parte essenziale.²⁶⁷

In *Bausteine* Uexküll è persuaso che *Merkwelt* e *Wirkungswelt* non formino un'unità e non siano riconducibili completamente ad un *Umwelt* che li abbracci e ricompnda in una totalità unitaria. I due mondi in questa fase sono e restano separati, l'unico punto di congiunzione e collegamento tra i due è l'organismo al quale appartengono e il quale è parte integrante ed essenziale di entrambi. Non è qui parte della trattazione, ma l'organismo in quanto complesso recetto-nervo-effettuale non sarà solo una giunzione ma il punto in cui i due *Welten* verranno ad essere due ramificazioni della stessa creazione ambientale tratta dal mondo esterno. A questo livello di maturazione della teoria uexkülliana, però, vanno concepiti e pensati come due dimensioni prodotte dallo stesso organismo che non si sovrappongono, due registri che coprono la stessa realtà ma che non coincidono (anzitutto negli oggetti che si trovano in essi) se non nell'organismo da cui prendono forma, in cui hanno la loro origine e il loro scopo; permanendo comunque una netta predominanza della dimensione recettiva (ovvero del *Merkwelt*) su quella effettuale (il *Wirkungswelt*).

1.12.5 Bausteine. *Lo schematismo tra Merkwelt e Wirkungswelt*

Progredendo nella ricerca si noterà “con stupore” che animali viventi “nello stesso mondo effettuale [*in der gleichen Wirkungswelt*]” possiedono “mondi recettivi completamente diversi [*völling verschiedene Merkwelten*]”,²⁶⁸ cioè se operativamente condividono lo stesso ambiente (sarebbe meglio affermare che gli ambienti coincidono), dal punto di vista ricettivo non è assolutamente così perché operazioni somiglianti tra loro sugli stessi oggetti (si pensi, per fare un esempio, al fondo sabbioso o alle rocce in esso sommerse sulle quali si muovono e si spostano sia la capasanta, che la stella marina, che il riccio di mare) sono mosse o, meno direttamente, prendono le mosse da stimoli molto differenti che formano mondi percettivi ben diversi tra loro. Per dare l'idea della decisa divisione tra *Merkwelt* e *Wirkungswelt*, si può considerare che “tra gli innumerevoli oggetti” che sono presenti nel *Wirkungswelt* di un animale, “i nemici e le prede [*die Feinde und die Beutetiere*] sono i primi fra tutti” ad entrare “nel

²⁶⁷ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 72.

²⁶⁸ Ivi, p. 73.

Merkwelt dell'animale come catene di marche percettive ben caratterizzate [*wohlcharakterisierte Merkmalsketten*].²⁶⁹ Ciò non vuol dire che non vi sia alcuna traccia di nient'altro al di fuori di tali catene percettive, bensì “gli altri esseri viventi rendono nota la loro esistenza [*die übrigen Lebewesen geben ... kund*]” qui e là occasionalmente “attraverso un'impressione [*durch einen Druck*]” ma non vengono “distinti” in alcun modo da un ostacolo, “come ad esempio una pietra”.²⁷⁰ È poi rimarchevole il fatto che “i mezzi [*die Medien*, gli elementi] in cui vivono gli animali” come “aria ed acqua” non sono avvertiti “sebbene gli organi di percezione [*die Bemerkungsorgane*] siano adattati ad essi più precisamente possibile” essendo sviluppati per tali elementi, siccome, come scrive Uexküll, i mezzi in cui gli animali si trovano a vivere “svolgono il ruolo principale nel *Wirkungswelt* [*da sie in der Wirkungswelt die Hauptrolle spielen*]”.²⁷¹ Tornando agli oggetti del *Merkwelten* di cui si è già fatto menzione, perché assumano una forma unitaria sono richiesti presupposti molto specifici:

Solo negli animali con sistemi nervosi centrali complessi e concentrati la forma degli oggetti appare come un *Merkmal*. Questo perché l'occhio, che è l'organo della forma per eccellenza [*welches das Formorgan par excellence ist*], è in grado di inviare al cervello la forma degli oggetti raffigurati sulla retina [*auf der Retina abgebildete Form der Gegenstände*] come caratteristica separata [*als gesondertes Merkmal*] solo quando molti tratti nervosi distinti si combinano nel sistema nervoso centrale per formare un intreccio centrale [un plesso, *zu einem zentralen Geflechte verbinden*] che corrisponde alla forma dell'oggetto in modo schematico [*das der Form des Gegenstandes in schematischer Weise entspricht*] e può quindi essere chiamata, in breve, schema.²⁷²

Lo si è visto in un discorso più generale, l'occhio (“organo della forma per eccellenza” perché la forma assume unità e definizione, anzi diventa un'immagine unitaria e definita solamente nella sfera del visibile) può trasmettere al cervello la forma degli oggetti raffigurati sulla retina come marca percettiva separata allorquando nel sistema nervoso centrale molti segmenti nervosi distinti si congiungano a formare “un intreccio centrale”, cioè quando sia stata approntata una rete centrale che corrisponda “in maniera schematica” (quindi schematicamente, con tutte le riserve e le precisazioni di cui si è già discusso in sede di *Gegenwelt* e del relativo *wiederspiegeln*) alla forma dell'oggetto, ossia in breve quando sia presente e si possa attivare uno schema determinato nel sistema nervoso centrale. Giustappunto a

²⁶⁹ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 73.

²⁷⁰ *Ibidem*.

²⁷¹ *Ibidem*.

²⁷² *Ivi*, p. 74.

proposito degli schemi Uexküll sintetizza e distilla qui in poche battute disquisizioni precedenti molto più estese:

Gli schemi non sono immagini speculari degli oggetti [*keine Spiegelbilder der Gegenstände*], ma si limitano ad assomigliare ad essi in modo appena sufficiente per l'animale [*bloß in einer für das Tier gerade ausreichenden Weise*]. Così esistono *Merkwelten* di animali in cui solo alcuni oggetti hanno una forma ben sviluppata [*eine wohlausgebildete Form besitzen*], mentre gli altri hanno tutti la stessa forma [*die andern alle die gleiche Gestalt haben*].

Più saliamo nella serie degli animali [*Je hoher wir in der Teirreihe emporsteigen*], più si recepiscono marche percettive e si utilizzano più schemi spaziali, finché i *Merkwelten* degli animali si avvicinano sempre più al nostro mondo [*bis die Merkwelten der Tiere sich unserer Welt immer mehr und mehr naehern*].²⁷³

Se il contenuto (di questo come di altri passi dei testi uexkülliani) è stato offerto in altri luoghi, la sua presentazione espositiva è parzialmente diversa, soprattutto nell'incrocio creativo di problematiche che verrebbero logicamente distinte ma che si manifestano l'una con le altre, intrecciate le une nelle altre, incastrate tra loro. Le questioni implicate sono: lo schematismo, l'uso di questo schematismo con le sue conseguenze, la proporzionalità diretta sussistente tra l'aumento di complessificazione e l'uso degli schemi spaziali. Lo schematismo, lo si è affrontato in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* a stretto giro con il *Gegenwelt* suo risultato, non è una raccolta di immagini speculari, gli schemi non sono riflessi degli oggetti così come sono (o forse meglio come appaiono a noi, in un isomorfismo quasi platonico tra forme delle cose nell'*Außenwelt* e idee schematiche interne). Ma essi, per rimanere nell'ambito metaforico del visibile, "si limitano ad assomigliare" agli oggetti esterni in maniera "appena sufficiente per l'animale", ovvero quando attivati permettono all'animale di ricostruire un oggetto quel tanto che serve all'animale, ecco le conseguenze dello schematismo: concedono di ricomporre oggetti in modo sufficiente alla vita dell'animale, bastevole ai suoi bisogni, necessità, scopi: nulla di più, nulla di meno.

1.12.6 Bausteine. *Confronti impossibili tra Merkwelt umano e Merkwelt animale sul terreno degli schemi temporali*

²⁷³ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 74.

Così, continua il Nostro, vi sono mondi percettivi animali in cui solo alcuni oggetti (solitamente di importanza fondamentale o con un ruolo cruciale per l'individuo) hanno una forma sviluppata, mentre gli altri parrebbero avere tutti la stessa forma in una semi-insignificanza generale di tutto quello che non rientra nei pochi oggetti significativi. Più la complessità aumenta (salendo la “serie animale” dai più semplici ai più complessi e ricettivamente specializzati) più aumentano le tipologie di *Merkmalen* e l'uso di schemi spaziali, fino a che i *Merkwelten* degli animali assomigliano sempre più “al nostro mondo” ossia al nostro modo di percepire e vivere il mondo. Al confine

tra il mondo animale e il mondo umano [*zwischen Tier- und Menschenwelt*] incappiamo nel seguente problema molto complicato: tutti gli oggetti che designiamo con una certa parola [*die wir mit einem bestimmten Wort bezeichnen*], come ad esempio “sedia” o “carro”, non sono determinati in modo univoco dalle marche percettive [dalle caratteristiche percettive, *nicht durch die Merkmale ... eindeutig bestimmt*] del colore, della durezza, dell'odore o del sapore, né dai loro schemi spaziali [*auch nicht durch ihre räumliche Schemata*], ma dalla loro funzione [*sondern durch ihre Funktion*]. La sedia è un oggetto per sedersi [*zum Sitzen*], il carro un oggetto per andare [*zum Fahren*]. Ma la funzione di un oggetto si svolge secondo un certo ritmo nel tempo [*nach einem bestimmten Rhythmus in der Zeit*]. La funzione è quindi legata a un certo schema temporale [*ein bestimmtes Zeitschema gebunden*]. Per il momento, la nostra immaginazione [*unsere Vorstellungsgabe*] fallisce completamente se vogliamo proiettare lo schema temporale nel cervello come gli schemi spaziali [*in das Gehirn projizieren ... wie die Raumschemata*].

Ma questo non è un ostacolo insormontabile, se ci limitiamo a porre la domanda: anche gli oggetti dei *Merkwelten* degli animali possiedono schemi temporali? [*Besitzen die Gegenstände in den Merkwelten der Tiere auch Zeitschemata?*]

Come sappiamo, gli schemi temporali compaiono molto prima di quelli spaziali [*viel früher ... als die Raumschemata*], poiché sia la capasanta sia il riccio di mare utilizzano uno schema temporale per formare l'oggetto “stella marina”. Ma in questi animali è per la costruzione degli organi che si impone una successione nella comparsa delle marche percettive [*durch den Bau der Organe ein Nacheinander im Auftreten der Merkmale verbürgt*]. Come il sistema nervoso centrale degli animali superiori riesca a svolgere questo compito per i complicati schemi temporali [*dieser Aufgabe für die komplizierten Zeitschemata entledigt*] ci è per il momento incomprendibile [*ist uns vorläufig unbegreiflich*]. In ogni caso, prima di affrontare l'attuale questione del pensiero dei cavalli [*die eben aktuell gewordene Frage nach dem Denken der Pferde*], è necessario rispondere alla domanda se anche gli oggetti del *Merkwelt* degli animali superiori possedano schemi temporali.²⁷⁴

²⁷⁴ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., pp. 74-75.

Sul crinale di confronto tra il mondo animale e il nostro ci imbattiamo nel problema che per noi gli oggetti non sono codificati e contraddistinti da catene percettive fisse, da *Merkmalskombinationen* stabili e ricorrenti. Che un oggetto sia di un colore, o abbia una durezza o ancora un sapore o un odore diverso da un altro non per questo ha un ruolo funzionale completamente diverso nel nostro *Umwelt*. In altri termini, con gli esempi uexkülliani: la sedia sarebbe pur sempre un oggetto-sedia sia nel caso in cui fosse gialla invece che nelle sfumature del legno e avesse la durezza propria dell'acciaio invece che quella legnosa, così anche il carro (o vettura, *der Wagen*) non è tale univocamente in base alle marche percettive in base alle quali dovremmo riconoscere l'oggetto-carro. La sedia (e tutte le sedie, anche quelle che non ne hanno la forma precisa e tradizionale, dunque che per qualche verso non corrispondono ad uno schema spaziale) il carro (e tutti i carri, anche quelli che non sono come i carri o le carrozze che poteva vedere Uexküll, dunque non riconducibili ad uno schema spaziale che ce li faccia identificare) e i vari e innumerabili oggetti che compongono tanto il nostro *Umwelt* quanto il mondo quotidiano degli umani sono determinati, cioè sono questa cosa e non un'altra, "dalla loro funzione". La sedia (e con essa tutte le altre) è quell'oggetto perché è "per sedersi", il carro (e con esso tutti gli altri) è quell'oggetto perché è "per andare". Nella funzione dell'oggetto si può scorgere poi "un certo ritmo nel tempo" in conformità al quale si svolge la funzione assegnata all'oggetto. Questa è quindi vincolata a uno specifico schema temporale (*Zeitschema*). La nostra capacità immaginativa per il momento fallisce completamente se "vogliamo proiettare" lo schema temporale nel cervello come gli schemi spaziali. Ma l'impossibilità di rappresentarci uno schema temporale nel cervello animale non è una difficoltà inaggirabile se ci limitiamo a porre la domanda se anche gli oggetti che vengono formati nei *Merkwelten* degli animali possiedono e dunque sono caratterizzati da schemi temporali. Come si è appurato in più di un caso (con le dirette ricadute che questo ha sull'*Umwelt* complessivo e sulla *Gestandswirkung*), gli schemi temporali fanno la loro comparsa molto prima degli schemi spaziali, se si pensa alle *Erregungskombinationen* diventate poi *Merkmalskombinationen* in cui la scansione temporale delle caratteristiche percettive è assolutamente necessaria per la ricezione e identificazione degli oggetti (nei casi riportati della capasanta e del riccio di mare e la formazione in entrambi dell'oggetto-stella marina). Però non ci si deve lasciar confondere dalla presenza di quelli che sembrerebbero schemi temporali in certi animali (con *Bauplan* e *Umwelt* relativamente semplici), poiché la successione temporalmente scandita delle marche percettive, se si osserva con perizia, non viene o dipende dallo schematismo del sistema nervoso centrale, bensì "dalla costruzione" degli

organi sensoriali che impone che vi sia una sequenza precisa delle marche percettive. Invece, per ciò che riguarda gli animali superiori, come riesca il sistema nervoso centrale di questi animali a “svolgere il compito per i complicati schemi temporali”, ossia ad utilizzarli applicandoli, ci rimane per il momento “incomprensibile”, inafferrabile (*unbegreiflich*). Comunque, prima di gettarsi in dispute su questioni attuali quanto secondarie come il pensiero dei cavalli,²⁷⁵ è necessario rispondere alla domanda se anche gli oggetti che si ricompongono nel *Merkwelt* degli animali superiori possiedano schemi temporali.

²⁷⁵ Il richiamo qui così fuori luogo e apparentemente senza senso del “*Denken der Pferde*”, del pensiero dei cavalli (dato che finora non sono stati trovati cavalli negli scritti di Uexküll e, inoltre, non rientrando gli equini né nelle ricerche del biologo estone e neppure nei suoi esempi prediletti in cui invece sono sempre presenti a vario titolo diverse specie di invertebrati marini), con il tono e il veloce accenno che non nascondono, ma anzi, fanno intendere una bollatura della questione come irrilevante se non addirittura risibile, ha un riferimento dal nome storicamente puntuale: *der kluge Hans*, Hans l’intelligente, un cavallo di proprietà di un maestro di scuola e addestratore di cavalli tedesco, Wilhelm von Osten. Hans divenne famoso dagli anni ’90 dell’Ottocento per le sue presunte abilità cognitive (secondo il suo padrone era in grado di svolgere operazioni aritmetiche, oltre a fornire risposte a domande legate alla misurazione del tempo e al calendario) in Germania con una fama che raggiunse gli Stati Uniti d’America tanto che gli studiosi di comportamento ed intelligenza animale, di psicologia e biosemiotica parlarono in seguito di “*Clever Hans Phenomenon*” (oppure “*Clever Hans Effect*”, “*Clever Hans fallacy*”) specialmente riferendosi all’impatto e agli effetti che il caso ebbe sulle ricerche in zoologia e biologia ma anche alla fallacia sempre in agguato dovuta alle aspettative del ricercatore circa i risultati delle ricerche condotte con gli animali, soprattutto sugli animali cosiddetti “pensanti” (ad esempio gatti, cani, scimmie), che ha le sue radici in una sovrainterpretazione e antropomorfizzazione del comportamento animale. Cfr. per un breve resoconto PAUL COBLEY (ed. by), *The Routledge Companion to Semiotics*, Routledge, London and New York, 2010, p. 187. Il cavallo Hans fu persino preso in esame da una commissione scientifica (incaricata di far luce sul fenomeno dell’intelligenza di Hans) di tredici uomini di varia estrazione professionale capitanata da Carl Stumpf (1848-1936, esperto e professore di psicologia a Gottinga, dove studiò allievo di Brentano e Lotze, poi a Würzburg, Praga, Halle, Monaco e infine a Berlino; città in cui fondò l’Istituto di Psicologia Sperimentale, il cui circolo di maestri e allievi passò alla Storia come scuola di Berlino; substrato fecondo della psicologia della *Gestalt*, ma ancor prima Stumpf ebbe un’influenza fondamentale su Husserl e sul nascente movimento fenomenologico). La quale commissione, riunita nel settembre 1904, decretò dopo attenta osservazione e dopo aver posto numerose domande all’equino, che non vi erano trucchi o inganni. Il lavoro della commissione fu portato avanti in psicologia sperimentale da Oskar Pfungst (1874-1932, psicologo tedesco, allievo e assistente di Stumpf all’Istituto berlinese e, in quel periodo, anche nell’indagine su Hans), il quale giunse a dimostrare che Hans indovinava la risposta esatta non tanto per le proprie facoltà intellettuali, quanto piuttosto per una abilità di gran lunga più singolare e intrigante: il cavallo riusciva a recepire e leggere delle micro variazioni (da lui provocate) nella gestualità e nel comportamento di chi gli poneva i quesiti per riconoscerne la risposta esatta. Sulla commissione riunita per indagare sul caso di Hans l’intelligente e sulla soluzione del caso scoperta da Pfungst v. VINCIANE DESPRET, *The Body We Care For: Figures of Anthro-zoo-genesis*, “Body & Society”, 10, 2-3, 2004, pp. 111-134, in part. pp. 112-114: “Indeed, the horse could not count, but he could do something more interesting: not only could he read bodies, but he could make human bodies be moved and be affected, and move and affect other beings and perform things without their owners’ knowledge. And this could be experimentally studied. Hans could become a living apparatus that enabled the exploration of very complicated links between consciousness, affects and bodies. [...] Hans could play the role of a device that induced new articulations between consciousness, affects, muscles, will, events ‘at the fringe’ of consciousness [...]; he could be a device that, furthermore, made these articulations visible. Hans, in other words, could become a device that enabled humans to learn more about their bodies and their affects. Hans embodied the chance to explore other ways by which human and non-human bodies become more sensitive to each other.” Anche il padre della zoosemiotica poi biosemiotica, Thomas Albert Sebeok, semiologo ungherese naturalizzato statunitense, padre della biosemiotica, si soffermò sul caso di Hans l’intelligente in THOMAS A. SEBEOK, *The Ultimate Enigma of “Clever Hans”: The Union of Nature and Culture*, “Annals of the New York Academy of Sciences”, 364, 1, 1981, pp. 199-205. Anche Heini K. P. Hediger (1908-1992), zoologo e direttore di zoo svizzero che accolse e diede concreta applicazione alla dottrina uexkülliana nel suo lavoro a capo del *Tiergarten* di Basilea (sulla figura di Hediger e sull’eredità uexkülliana da lui raccolta in modo pienamente originale v. nuovamente M. CHRULEW,

1.12.7 Bausteine. *Appunti per una Weltanalyse passando per la Gegenstandsbildung*

Nondimeno, la ricerca biologica ha ripercussioni anche su come va intesa la nostra esperienza del mondo così come la viviamo (lo si è sperimentato in altri frangenti, seppur talvolta in sottofondo o indirettamente) essa

ci costringe [*zwingt uns*], come risulta da tutto ciò che è stato detto, a considerare l'intero mondo esterno come il nostro *Merkwelt* umano [*die gesamte Außenwelt als unsere menschliche Merkwelt zu betrachten*], e a scomporre gli oggetti che ci circondano nelle loro parti costitutive non solo meccanicamente ma anche biologicamente [*die Gegenstände, die uns umgeben, nicht nur mechanisch, sondern auch biologisch in ihre Bestandteile zu zerlegen*], cioè a cercare i vari *Merkmale* di durezza, colore, di suoni e odori uno per uno [*einzelne aufzusuchen*] e a verificare la loro combinazione attraverso gli schemi spaziali e temporali [*ihre Zusammenfassung durch die Raum- und Zeitschemata zu prüfen*]. Se facciamo questo, ci troviamo di nuovo su un terreno solido preparato per noi dagli insegnamenti di Kant [*den uns die Lehren Kants bereitet haben*] che, per la prima volta e partendo da una questione completamente diversa, ha attuato [realizzato, compiuto] con coerenza questa analisi del mondo [*diese Weltanalyse konsequent durchgeführt hat*].²⁷⁶

A detta del nostro Autore la ricerca biologica che ci apre (pur senza vederli) mondi totalmente diversi da quello umano, ci costringe a riconoscere nella nostra esperienza del mondo esterno così come lo vediamo, recepiamo e viviamo il *Merkwelt* umano e, come con gli animali, ci obbliga a scomporre anche i nostri oggetti, gli oggetti *die uns umgeben*, che si danno intorno a noi (che ci circondano, che ci attorniano) frazionandoli nelle loro parti costitutive non solo come potremmo fare “meccanicamente [*mechanisch*]” (smontandoli concretamente oppure altrimenti per mezzo dell’immaginazione), ma pure “biologicamente [*biologisch*]” ovvero sia cercando i vari *Merkmale* (di cui Uexküll dà alcuni esempi: durezza, quindi tattili, colore, dunque visivi, suoni, quindi uditivi, odori, dunque olfattivi) con i quali componiamo gli oggetti singolarmente, uno per uno, e a saggiare la loro sintesi connettiva

Reconstructing the Worlds of Wildlife: Uexküll, Hediger, and Beyond, op. cit.), si occupò in contemporanea a Sebeok (nello stesso ciclo di conferenze, nel 1981) di Hans l’intelligente e, in particolare, del “*Clever Hans Phenomenon*” da un’altra prospettiva non meno interessante: HEINI K. P. HEDIGER, *The Clever Hans Phenomenon from an Animal Psychologist’s Point of View*, in DONALD FAVAREAU (ed. by), *Essential Readings in Biosemiotics. Anthology and Commentary*, Springer, Dordrecht Heidelberg London New York, 2010, pp. 241-255. Tangente al caso del cavallo Hans, riportato come esemplare della nostra tendenza di esseri umani ad attribuire ad altri (o altro) i nostri stessi obiettivi e nel caso di Hans l’intelligente, in definitiva, il nostro *embodiment* (quando *in primis* noi manchiamo di *embodiment* nella vita animale del cavallo) è il contributo di ALEXANDER RIEGLER, *When is a cognitive system embodied?*, “Cognitive System Research”, 3, 2002, pp. 339-348, in part. p. 343.

²⁷⁶ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 75.

mediante gli schemi spaziali e temporali. Così facendo, per il biologo estone, in mezzo a questa scomposizione che qualcuno potrebbe contrassegnare come scettica, metteremmo piede sul terreno solido che “gli insegnamenti” o le dottrine di Kant ci hanno preparato. È infatti il filosofo di Königsberg che per Uexküll ha realizzato coerentemente per primo e a partire da tutt'altra questione questa *Weltanalyse*, questa analisi del *Menschenwelt*. Riluce qui una volta in più l'ispirazione kantiana dell'indagine uexkülliana o forse meglio, scambiando di posto gli addendi, l'intenzione uexkülliana di porsi nel solco della critica trascendentale kantiana.²⁷⁷ Questo perché nella *Weltanalyse* che prospetta anche per il *Merkwelt* umano (oltre che per quello animale) la scomposizione degli oggetti nelle caratteristiche percettive, il mondo non è preso fatto e finito, con gli oggetti compresi e solidificati nella loro oggettività, ma il mondo è scomposto (come in Kant l'animo umano nelle sue facoltà conoscitive) per

²⁷⁷ Si sofferma sulle continuità e discrepanze tra l'analisi critica kantiana e la sequela di quegli “insegnamenti” da parte di Uexküll, ponendo un ponte anche con il pensiero leibniziano e mostrando come nella teoria del biologo estone si passi progressivamente da una innervazione trascendentale ad un'impostazione topologica LUCA GUIDETTI, *Jakob von Uexküll tra Kant e Leibniz: Dalla filosofia trascendentale alla topologia del vivente*, “Rivista Italiana di Filosofia del linguaggio” (RIFL), 7, 2, 2013, pp. 66-83, in part. pp. 66-67: “[...] Uexküll sembra cogliere lo spirito più profondo della ‘rivoluzione copernicana’ di Kant, per cui soggetto e oggetto non sono termini categorialmente disgiunti, ma *complementari*, dal momento che l'accesso alla realtà è garantito solo se questa si presenta come ‘fenomeno soggettivo’, essendo impraticabili, per comune difetto di reificazione - coscienzialistica od oggettivistica -, le opposte soluzioni dell'idealismo e del realismo. Ora, anche prescindendo dal fatto, pur rilevante, se la costituzione oggettuale sia estendibile dall'uomo al mondo animale, si tratta di vedere in qual misura l'impostazione trascendentale kantiana sia effettivamente conciliabile con una concezione, come quella uexkülliana, che sembra contrastare con il presupposto di fondo del trascendentalismo, vale a dire con l'introduzione di una *soggettività pura* in grado di corrispondere, a livello noetico, all'universalità - tutt'altro che empirica - delle intuizioni spazio-temporali.” In Uexküll vi sarebbe una predominanza di “quei motivi *estetici e materiali*” che in Kant sono una parte sicuramente essenziale di un insieme necessariamente più vasto, finalizzati ad una “*critica dell'oggetto*” (corsi dell'Autore) anziché ad una critica della conoscenza in un rivolgimento del “trascendentale dal lato gnoseologico a quello epistemologico”, cosa che Kant non fece “finendo per assumere *categoricamente* le acquisizioni delle scienze positive, vincolando nella fattispecie l'oggettività fenomenica all'oggettività *fisica*”, v. *ivi*, p. 71. Si deve riconoscere che Uexküll, “nell'accogliere le istanze costitutive kantiane, [...] non si mostra estraneo alla purezza del soggetto: il ‘mondo chiuso’ dell'animale indica in un certo senso un universo al di fuori di ogni accessibilità empirica, i cui confini non possono essere valicati da una più riposta prospettiva semantica, nella misura in cui questa implica il ricorso a forme inferenziali, di carattere induttivo o analogico, tra soggetto e soggetto. Non si tratta quindi di eliminare il trascendentale a favore di una ricognizione ‘dal basso’, ma di far emergere le sue più adeguate istanze costitutive, anche in vista di una radicale riformulazione del concetto di *rappresentazione*. [...] Uexküll sottrae [...] la rappresentazione a qualsiasi determinazione meramente riproduttiva o imitativa, senza per altro rinunciare a un più riposto inquadramento corrispondentistico. Ora, la corrispondenza non avviene più tra l'immagine (percezione, concetto ecc.) e la cosa, ma tra l'*espressione* (come segno) e l'*oggetto*: il fenomeno diventa il segno che manifesta virtualmente l'oggetto.” *Ivi*, p. 75. Sul recupero di alcuni motivi essenziali si veda anche il contributo, incentrato sull'opera di “trasformazione” uexkülliana della filosofia trascendentale kantiana, di M. ESPOSITO, *Kantian ticks, Uexküllian melodies, and the transformation of transcendental philosophy*, op. cit., pp. 39-40, in part.: “[...] Kant's conceptual tools for understanding human mental activity were forged for human thinking subjects, not for any organism dealing with the environment. Uexküll had therefore to face a tremendous problem: If animals have no concepts, how do they synthesize the manifold perceptions into a unified whole? The answer to this question led to a good part, if not all, of Uexküll's ideas, including the *Umwelt*, the functional circle, and the conformity to a plan. Indeed, between the pure indeterminate spontaneous *I* and the environment, Uexküll hypothesized the existence of a whole set of processes that guaranteed the conformity between the subject and a portion of the experienced world without positing abstract concepts.”

tentare di comprendere come avvenga che questo oggetto ci si presenti sotto certi aspetti (i *Merkmalen*). Si ricordi però che Kant svolge una analisi delle facoltà per mezzo delle quali si danno oggetti, non dei nostri oggetti o del mondo così com'è strutturato, ma com'è arcinoto delle condizioni di possibilità per mezzo delle quali ci sono oggetti e dunque un mondo per noi. La *Weltanalyse* quindi, se ci si attiene alla concezione uexkülliana (opponendo Uexküll a Uexküll stesso), in Kant era in un certo senso indiretta, dalle facoltà intellettuali in azione sulle impressioni sensibili è possibile dedurre le caratteristiche che gli oggetti devono avere per rientrare nell'esperienza e, propriamente, nella conoscenza umana. Nella costrizione impostaci dalla biologia, o nel surrettizio invito di Uexküll, invece, "l'analisi del mondo" umano è diretta: dagli oggetti costituiti alle parti costituenti e non risale ad un livello trascendentale altrimenti che nello schematismo del sistema nervoso centrale che riunisce e ricomponi i *Merkmalen* ricombinandoli fattivamente nella *Gegenstandsbildung* (dovuta pur sempre ad una *Gegenstandswirkung*, l'effetto che l'oggetto ha in quanto determinato oggetto su di noi, *Wirkung*, che è il fattore generativo di una certa formazione ricostitutiva dell'oggetto per noi, *Bildung*).

1.12.8 Bausteine. Diretrici di ricerca nell'analisi del mondo

L'analisi del mondo deve estendersi a tutto il mondo animale abbracciando tutta la *Tierreihe*, la serie degli animali che va dal mondo più elementare rilevabile fino al nostro.

La dottrina dei *Merkwelten* comprende tutta l'immensa area che va dall'ameba all'essere umano [*umfasst das ganze ungeheure Gebiet von der Amöbe bis zum Menschen*], che è stata analizzata solo in minima parte. Solo quando questa sarà stata elaborata [*durchgearbeitet*, esaminata a fondo, studiata a fondo] si potrà parlare di una vera comprensione della natura vivente [*können wir von einem wirklichen Einblick in die lebendige Natur reden*].

Questo lavoro può essere fatto solo per esperimento [*nur durch das Experiment*] e richiede ausili che non sono a disposizione del singolo scienziato naturale [*dem einzelnen Naturforscher nicht zu Gebote stehen*], ovvero acquari, terrari e aerari, che possono essere forniti solo da un istituto creato a questo scopo [*wie sie nur ein zu diesem Zweck errichtetes Institut darbieten kann*].²⁷⁸

La dottrina o teoria dei *Merkwelten* cinge e contiene il settore smisurato che ha i suoi estremi nell'ameba (l'*Umwelt* più semplice o primitivo immaginabile) e nell'uomo (l'*Umwelt*

²⁷⁸ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 75-76.

giudicato da Uexküll il più complesso, ci si limiti a prendere atto della facoltà di rievocazione degli oggetti indipendentemente dalla loro presenza fattiva nella dimensione ricettiva). Questo territorio, dominio della *Weltanalyse* biologica, è stato esplorato e dunque analizzato solo “in minima parte”. Solamente quando si sarà esaminata a fondo l’immensità di *Merkwelten* che dall’ameba arriva fino all’uomo si potrà dichiarare di avere uno spaccato reale (è letteralmente ciò che scrive Uexküll: “*einem wirklichen Einblick*”, una visione veritiera) della natura vivente. Un lavoro di questo genere può essere eseguito solo per via sperimentale per mezzo di strumentazioni che non sono disponibili al singolo scienziato, come acquari, terrari e “aerari”,²⁷⁹ che possono essere offerti solo da un istituto eretto con questo scopo, cioè la ricerca intorno ai *Merkwelten* e quindi agli *Umwelten*. Sotto questo profilo vi sono Stati che sono all’avanguardia e altri che vanno rimproverati per l’arretratezza di cui hanno scelto di soffrire.

²⁷⁹ Poiché non è in un laboratorio o in uno spazio artificiale che si possono riportare le vere ed effettive “condizioni vitali” della vita animale, per quanto l’*Umwelt* sia una parte dell’organizzazione del corpo animale o anche l’interfaccia attraverso la quale si dà qualsiasi mondo circostante per un dato animale. Gli zoo o le gabbie in cui, come si è citato in precedenza, Uexküll ritiene a buon diritto che “animali espatriati [...] in un’aria e un suolo stranieri, somiglino più a fantasmi che a esseri viventi”, mentre gli acquari (a cui qui si aggiungono terrari e “aerari”) consentirebbero per le loro peculiarità (e per la controllabilità dei parametri in gioco) di ricostruire e ristabilire non solo simulatamente le condizioni in cui un determinato animale vive in natura. Il nostro Autore concatena una tale questione epistemologica ad una aperta critica polemica degli errori della società a lui contemporanea, non scevra da toni leggermente misticheggianti e un poco apocalittici, in J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 109-110: “Im Siegestaumel [l’ebbrezza (“della vittoria”) dovuta alla comprensione meccanicistica della natura, in special modo della natura vivente] hatte man geglaubt, das Geheimnis der Natur [il mistero della natura] gelöst zu haben. Man sah plötzlich die Möglichkeit, an Stelle der Mystik die Erkenntnis zu setzen. Eine neue reine Verstandesreligion sollte in den Schulen und Kirchen gepredigt werden. Der Mensch war in eine neue Weltepoche eingetreten. [...] Aber eine Frucht hat diese Zeit des Irrtums doch gezeitigt. Das Interesse für die Natur ist allgemein geweckt worden. Dieses Interesse darf nicht erkalten. Jetzt um so weniger, da wir wieder erkannt haben, welch ein Gegensatz zwischen Maschine und Organismus besteht. Die Heimat der Organismen ist die Natur und nicht das Gemachte. Deshalb ist der Großstädter heimatlos, weil man die Natur milienweit von ihm entfernt. Es ist eine der größten Kulturaufgaben, ihn der Natur wieder nahe zu bringen. Lehren lässt sich die Natur nun einmal nicht. Man muss sie selbst belauschen können im geheimnisvollen Werdegang von der Larve zum Tier. Wenn man den Großstädter nicht in die Natur bringen kann, so muss man die Natur zu ihm bringen. Das hat man bereits versucht, durch die Errichtung zoologischer Gärten. Aber die heimatlosen Tiere hinter ihren Käfigen, in fremder Luft, auf fremdem Boden, gleichen mehr Gespenstern als lebenden Wesen. Dass ihr Bau, ihre Farbe, ihre Gangart einen Sinn hat, weil das alles auf eine bestimmte Umwelt angepasst ist, das kann niemand erraten. Es eignen sich, wie leicht verständlich, weder Land- noch Lufttiere dazu, ohne Verluft ihrer Lebensbedingungen verpflanzt zu werden. Nur bei den Wassertieren ist solches möglich. Speziell die Meerestiere kann man mit ihrer Umgebung in Aquarien verpflanzen, ohne sie dadurch in ein Gefängnis zu setzen.” Si veda poi il paragrafo *Das Aquarium*, ivi, pp. 110-118. Si concentra sul peso oltremisura decisivo che lo spazio conchiuso dell’acquario ebbe ad inizio XX secolo nella creazione delle nozioni concettuali di *milieu* e *Umwelt* negli studi biologici e, inoltre, sulla genesi dell’attenzione ecologica nelle ricerche riguardanti i rapporti animale-ambiente CHRISTINA WESSELY, *Wässrige Milieus. Ökologische Perspektiven in Meeresbiologie und Aquarienkunde um 1900*, “Berichte zur Wissenschaftsgeschichte”, 36, 2, 2013, pp. 128-147.

I primi esperimenti molto promettenti in questa direzione sono stati fatti in America. Gli americani stanno studiando con molta enfasi [con tutto il vigore possibile] il “comportamento” degli animali [*das “Benehmen” der Tiere*] e hanno un’eccezionale rivista che serve solo a questo scopo. In Germania, che non ha finora neanche un solo laboratorio biologico, né per la ricerca sullo sviluppo [*weder zur Entwicklungsforschung*] né per l’analisi sperimentale delle funzioni degli organi [*noch für experimentelle Analyse der Organfunktionen*], non c’è purtroppo davvero alcuna possibilità di iniziare con successo lo studio dei *Merkwelten*.²⁸⁰

L’Autore ci dà una testimonianza storica concentrata in due frasi: gli americani che stanno facendo con molta enfasi esperimenti grandemente promettenti nella direzione auspicata dal Nostro per l’indagine biologica sono, infatti, verosimilmente gli esponenti di una corrente nella ricerca psicologica che si stava affermando in quegli anni e il cui manifesto paradigma è coevo alla raccolta delle *Bausteine*, ossia il comportamentismo.²⁸¹ Se, guardando attraverso gli occhi del Nostro, in America c’è possibilità di ricerca e si sta diffondendo un atteggiamento teorico dai risvolti oltremodo promettenti,²⁸² non così in Germania, dove non

²⁸⁰ J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 76.

²⁸¹ Il comportamentismo (dall’originale inglese *Behaviorism*) è stata una corrente storicamente definita della psicologia, riscontrabile tuttora in un approccio epistemo-metodologico che ha dato luogo anche ad una branca particolare della disciplina, ossia la psicologia comportamentale. Il metodo *behaviorista* è stato teorizzato e propagandato per la prima volta da John B. Watson (1878-1958), psicologo americano, che nel 1913 (lo stesso anno delle *Bausteine*) pubblicò sulla *Psychological Review* l’articolo manifesto *Psychology as the behaviorist views it* in cui viene presentata la nuova prospettiva. Orientata a rinnovare la scientificità della scienza psicologica eliminando (di fatto rinunciando a) quei presupposti o assunti delle impostazioni precedenti giudicati inconoscibili scientificamente, la proposta comportamentale si sofferma e accetta esclusivamente i “comportamenti manifesti” ossia le manifestazioni esterne di processi interni. Ispirato dal lavoro dei riflessologi russi, tra cui spicca per notorietà I. Pavlov, tra il 1913 e il 1930 Watson ruppe progressivamente con la prassi metodologica introspettiva che aveva guidato la scienza psicologica fino a quel momento, escludendo di fatto la psiche dal discorso che è deputato a scrutarla e investigarla in via prioritaria. L’atteggiamento teorico di Watson è semplificabile in: depurare la disciplina di tutto ciò che odora di soggettivismo, salvare unicamente i fenomeni osservabili e studiabili scientificamente. Una panoramica delle primizie del movimento comportamentista è fornita da JOHN MOORE, *Behaviorism*, “The Psychological Record”, 61, 2011, pp. 449-464. Intorno alla storia del pensiero sulla mente animale che ha portato al comportamentismo v. ROBERT A. BOAKES, *From Darwin to Behaviourism: Psychology and the Minds of Animals*, Cambridge University Press, Cambridge, 1984. A tal proposito, getta il dubbio sulla paternità watsoniana dell’approccio *behaviorista*, dimostrandone invece la posizione solo relativamente determinante, oltre alla non fondazione ma esemplarità della formulazione teorica di Watson (in particolare, resa realizzabile prima dai suoi predecessori e dovuta, in seguito, ai suoi successori e continuatori che lo scelsero retroattivamente quale inauguratore, come peraltro succede spesso) JOHN C. MALONE, *Did John B. Watson Really “Found” Behaviorism?*, “The Behavior Analyst”, 37, 2014, pp. 1-12. La psicologia comportamentale ha impresso effetti imprescindibili all’evoluzione del sapere psicologico e ha importanti applicazioni in pedagogia e nelle scienze sociali; la storia complessiva della specialità aperta dal comportamentismo è il fulcro di JOHN A. MILLS, *Control: A History of Behavioral Psychology*, New York University Press, New York, 1998.

²⁸² Il giudizio uexkülliano lusinghiero delle prime esperienze comportamentiste è destinato a cambiare di segno, perché il comportamentismo di stampo americano sarà re-identificato da parte del biologo estone nei termini di una derivazione della teoria dei riflessi (Pavlov e Loeb); dalla posizione teorica di Uexküll si consideri altresì l’aggravante che il comportamentismo americano non si regge su spiegazioni fisiologiche di processi interni, avendoli sfrondatai dagli oggetti delle proprie indagini a monte delle ricerche. Sebbene anche la riflessologia pavloviana (e, più genericamente, di area russa) o quella loebiana mostrino comportamenti effettivi e dimostrino

c'è neppure un solo laboratorio biologico (da intendersi dedicato e specializzato alla biologia di concezione uexkülliana), né per le ricerche sullo sviluppo né per le indagini sperimentali sulle funzioni degli organi; purtroppo nel Paese in cui Uexküll si trova a lavorare non c'è nessuna possibilità di cominciare a studiare con successo i *Merkwelten*. Ecco, dopo gli altri passi sparsi in cui il Nostro ha tentato di delineare un orientamento per la nuova accezione della scienza biologica, un'altra precisazione in tal senso, che aiuta a comprendere perché l'Autore neghi l'evidenza della presenza di centri di ricerca avanzati e dediti (con importanti traguardi raggiunti anche suscitanti aspri dibattiti tra le cerchie contrapposte degli studiosi) proprio all'*Entwicklungsforschung* (fiore all'occhiello della biologia tedesca) e allo studio analitico-sperimentale del funzionamento di organi e apparati: non vi è nessun laboratorio che svolga *Entwicklungsforschung* e indagine sperimentale delle funzioni subordinate alla comprensione dei *Merkwelten*, ossia che assuma, quale compito ultimo delle ricerche, l'ufficio assegnato da Uexküll alla scienza biologica.

condizionamenti possibili di tali comportamenti secondo lo schema stimolo-risposta per poi giungere a conclusioni forse troppo generalizzate, almeno riconoscono l'accessibilità e la possibilità di esplicare scientificamente i processi interni (seppur ahimè meccanicamente) che si snodano dallo stimolo in entrata alla risposta in uscita. Per il *behaviorism* tutto ciò rientra in una *black box* chiusa e inaccessibile per il discorso psicologico, mentre gli eventuali processi che in essa si svolgerebbero rientrerebbero a pieno titolo nel dominio della fisiologia. Dunque, se da una parte il comportamentismo (nell'assetto ideologico-teoretico con il quale si diffuse negli Stati Uniti) aveva un appoggio e un antecedente di un certo rilievo nella teoria dei riflessi continentale (russo-europea), d'altro canto rinunciò all'enorme e vantaggiosissima porzione dei processi interni (precedentemente scoperti e largamente esplorati in quegli stessi anni dai riflessologi) in nome di una maggiore scientificità autonoma e indipendente da altre discipline, come pure auspicabilmente immune dalle lacune della psicologia introspettiva tradizionale (tra le altre: la mancanza di affidabilità e l'assenza di accordo tra le diverse scuole); circa queste cose v. e cfr. ancora J. MOORE, *Behaviorism*, op. cit., in part pp. 450-451; per l'appoggio riflessologico rifiutato dal comportamentismo v. e cfr. A. HARRINGTON, *The Brain and the Behavioral Sciences*, in P. J. BOWLER e J. V. PICKSTONE (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6*, op. cit., pp. 504-523, qui p. 515, riferendosi ai celeberrimi esperimenti di Pavlov sui cani, Harrington scrive: "This work helped set the stage for the emergence of behavioral approaches in Anglo-American and Russian psychology during the early years of the twentieth century – approaches that, ironically enough, would largely eliminate considerations of brain and biology from the experimental picture in order to focus on clarifying strategies of prediction and control of behaviour." Tornando a Uexküll, nelle prime pubblicazioni finalizzate a stabilire un retroterra teoretico o perlomeno concettuale, ad esempio nell'articolo sulla nomenclatura del 1899 con Beer e Bethe, avrebbe potuto essere avvicinato (ma non ricondotto pienamente) a impostazioni comportamentiste (di area continentale), come ancora nelle *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere* del 1905 in cui definiva con piglio a dir poco *tranchant* l'animale "fascio di riflessi" (cfr. di nuovo J. VON UEXKÜLL, *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, op. cit., pp. 9-10): sedimenti, questi, della prima parte della carriera uexkülliana da ricercatore in neurofisiologia che furono (e sostanzialmente rimasero) il biglietto da visita o anzi la carta d'identità teoretica certificante il lavoro dello studioso Uexküll agli occhi di tanti suoi contemporanei, in patria e altrove. Questo è sostenuto e minuziosamente documentato da F. MILDENBERGER, *The Beer/Bethe/Uexküll Paper (1899) and Misinterpretations Surrounding 'Vitalistic Behaviourism'*, op. cit. Prima ancora, il nostro biologo è stato percepito come un antecedente precoce del comportamentismo (che, va ricordato, influì direttamente sul comportamentismo americano grazie proprio all'articolo in collaborazione con Beer e Bethe), per tale questione si rimanda a ERNEST DZENDOLET, *Behaviorism and Sensation in the Paper by Beer, Bethe, and von Uexküll (1899)*, "Journal of the History of Behavioral Sciences", 3, 1967, pp. 256-261. Nella sempre crescente "semiotizzazzione" della sua proposta teorica, osteggiare il comportamentismo diverrà per Uexküll una postura naturale; per questa progressiva presa di distanza v. M. ESPOSITO, *Kantian ticks, Uexküllian melodies, and the transformation of transcendental philosophy*, op. cit., p. 38 e p. 41.

1.13 La stagione di impegno politico uexkülliano a cavallo delle due Guerre Mondiali

Raffinato e attento studioso, non schivo nella propria torre d'avorio, anzi al contrario opinionista (quasi prima che vi fossero opinionisti) sulle riviste generaliste e i giornali del suo tempo con la stessa forza e veemenza che su quelle specialistiche, Uexküll fu accalorato per tutta la vita da una decisa vena polemica, riconoscibile nelle invettive e nei toni talvolta incontrati lungo gli scritti del biologo estone. Benché esigui o quasi marginali, alcuni soltanto degli incisi sagaci, mentre altre volte la polemica è rinvenibile negli intenti che motivano un articolo, numerosi luoghi testuali tradiscono un afflato partecipativo e una volontà di incidere sul dibattito pubblico che presero ulteriore vigore con lo scoppio del primo conflitto mondiale. Se a questa passione polemica si associa l'appartenenza aristocratico-reazionaria del Nostro (che andrebbe tenuta sempre ferma e presente in qualsiasi riflessione che riguardi i lavori uexkülliani non tecnici e/o rivolti ad un pubblico generico), lo spirito del tempo e l'impossibilità per lo studioso di portare avanti i suoi esperimenti, non sorprende che il biologo, “nell'espandere i suoi concetti teoretici in nuove direzioni”, abbia intrapreso una linea di pensiero che fruttificò in un gran numero di scritti di varia lunghezza e consistenza su politica, morale e, addirittura, spiritualità.²⁸³ Ciononostante non perse di vista i suoi interessi principali specialmente quando si occupò di politica, traslando e riadattando lo strumentario concettuale forgiato e redatto per la sua biologia alle dinamiche dello Stato e delle istituzioni pubbliche in stretto rapporto con la collettività. L'attenzione biopolitica uexkülliana rientra in una tendenza “olistica” della scienza tedesca di *fin de siècle* e di inizio Novecento plasmata da chiari fattori politici, economici e sociali.²⁸⁴ Se in un certo senso si

²⁸³ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 31.

²⁸⁴ Di questi fattori e della tendenza da essi alimentata si occupa l'impareggiabile ricognizione storica ed epistemologica di A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit. Tra le altre cose, Harrington rilegge legittimamente l'intera vicenda scientifico-intellettuale uexkülliana alla luce di questa tendenza olistica della scienza e della Storia tedesche in modo decisamente proficuo. È ancora Harrington a parlare di un Uexküll “preso dal fervore nazionalistico e dalle grandi speranze dello ‘spirito del 1914’” allineandosi con la sua capacità retorica a quello strano e agghiacciante entusiasmo suicida che pervase buona parte della Germania dell'agosto 1914, cfr. *ivi*, p. 54. Persino la sua lotta continua al darwinismo prenderà i connotati dell'opposizione nazionalista all'Inghilterra come diverrà palese in un articolo (J. VON UEXKÜLL, *Darwin und die Englische Moral*, “Deutsche Rundschau”, 173, 1917, pp. 215-242) in cui, insieme al *leitmotiv* della falsità della dottrina darwiniana, questa “si rivelava non essere null'altro che una riflessione trasparente dell'assassina etica di mercato del nemico”: il darwinismo non sarebbe allora altro che la diretta trasposizione negli studi e ricerche naturalistici del sistema politico, economico e sociale vigente in Inghilterra; cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 55. Nell'interpretazione biologico-filosofica di Uexküll, la guerra tra Stati si tramutò da scontro di civiltà o di popoli (temi dominanti della propaganda di tutte le guerre di tutti i secoli) in un conflitto tra avamposti

può dire che il biologo estone coniughi tensioni del suo tempo e strumenti concettuali o argomentativi provenienti dal suo percorso biologico e teoretico fin là avvenuto,²⁸⁵ non si può dire l'inverso, ovvero che vi sarebbe stata poi una contaminazione o commistione di sorta tra la produzione pubblicistica di vario genere (primo fra tutti quello politico), che trova il proprio apice di prolificità negli anni della Grande Guerra e subito seguenti, e gli scritti biologici successivi. Ciò che è scienza biologica rimarrà scienza, anche sotto il profilo argomentativo. Certo, vi potranno essere delle sezioni dedicate a mostrare talune applicazioni nell'analisi dello Stato e delle sue istituzioni o momenti di critica sociale (condita da rimprovero, invettiva o, pure, improprio), ma se presenti, nei testi specificamente biologici le applicazioni delle dottrine uexkülliane saranno adeguatamente separate dal corpo maggiore del testo e, in ogni caso, di rilevanza risolutamente trascurabile per la tenuta o la comprensione delle teorie biologiche esposte nelle parti restanti di tali testi. Per queste ragioni non si sviscererà e neppure si entrerà nel folto delle pubblicazioni che esulano dagli intenti e interessi strettamente biologici (e, dunque, teoretici) di Uexküll, sebbene il profluvio di inchiostro derivante dall'*engagement* uexkülliano nelle questioni del suo mondo e del suo tempo non sia ascrivibile ad una fugace parentesi nella vita dello studioso, coprendo “con quasi quaranta tra saggi e articoli un arco di trent'anni”.²⁸⁶ Si può notare che l'impegno di Uexküll, allo stesso modo della sua *Umweltlehre*, non fu scatenato da, tantomeno correlato a e neppure progettato nell'alveo conseguente alla salita al potere di Hitler, “ma fu un prodotto della Germania guglielmina”, poiché “tutti i concetti essenziali per il suo programma di ricerca erano stati sviluppati e presentati alla comunità scientifica anteriormente alla Prima

teoretici, meglio, tra *Weltanschauung* biologiche contrapposte, coinvolte in una polarizzazione ingravescente nella sua accentuazione e impossibilità di ricomposizione. I due fronti teoretici, tedesco e inglese, nella reinterpretazione uexkülliana e conformemente alla retorica guerresca, sono i portatori di un patrimonio valoriale (come è per il darwinismo, così in positivo per la proposta uexkülliana), ossia l'estrinsecazione nella scienza biologica di due mondi assolutamente inconciliabili in quanto a concezione della natura e, dietro e dentro questo, anche in quanto a principi morali, ordinamenti statali, figure concretizzazioni e realizzazioni spirituali; cfr. *ivi*, pp. 54-55: “For him, the issues at stake were spiritual issues – at the very least, this war was a high-minded struggle to preserve the values of German culture.” Cfr. anche J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 24, in part.: “The beginning of the Great War and the ‘Spirit of 1914’ propagation awakes in Uexküll a deep nationalist passion and, when England enters the war, the conflict becomes for him a spiritual and ideological dispute in which the value of German culture needs to be defended against the threat of capitalist democracies and their matching biological theories: Darwinian mechanism and materialism.”

²⁸⁵ Lo strumentario teorico elaborato fino a quel punto fu reimpiegato da Uexküll come un grimaldello (su scala maggiore e con risvolti insoliti rispetto a quanto pubblicato in precedenza) per forzare le porte di accesso ai temi più urgenti del dibattito pubblico; cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 54: “When the war broke out in 1914, he was already fifty years old, and in some ways, his most creative scientific period was behind him. Yet the war years also marked a new beginning for Uexküll as a scientist, for these were the years that began to see the expansion of Umwelt theory into a resource capable of ‘speaking’ across a wide range of urgent concerns.”

²⁸⁶ Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 56.

Guerra Mondiale”.²⁸⁷ Nella vita personale e intellettuale di Uexküll, la Grande Guerra fu il coefficiente catalizzante di un cambio nel senso dell’identità professionale del biologo: essere “un ‘semplice’ scienziato” distaccato e isolato dal “più ampio mondo della vita sociale e culturale” era ormai “evidentemente non più accettabile” o probabilmente “psicologicamente impossibile”.²⁸⁸ E non soltanto per lo *Zeitgeist* o per l’atmosfera che si poteva respirare anche negli ambienti culturali e scientifici tedeschi di quegli anni, che chiamavano “gli intellettuali a predicare e impugnare le penne non meno arditamente dei soldati tedeschi che impugnavano le loro armi sul campo”.²⁸⁹ Uexküll veniva da delusioni cocenti sul piano intellettuale e scientifico e perdite disastrose su quello personale, le une dovute alla mancata elezione a direttore del *Kaiser-Wilhelm-Institut für Biologie* e al mancato finanziamento del suo progetto di ricerca con il conseguente ridimensionamento di ciò che aveva prospettato, le altre dovute alle vicende che già dal 1905 stavano investendo a più riprese la sua terra natale, l’attuale Estonia.²⁹⁰ Dunque tra le cause che portarono il nostro Autore ad aderire entusiasticamente al nazionalismo della cultura di guerra, oltre a quelle storiche, ve ne sono anche di biografiche e in qualche misura esistenziali. L’attenzione da parte di Uexküll per le “funzioni vitali” dello Stato, descritto in chiave non solo biologica ma organicistica (in grado sempre maggiore), diede vita ad una prima testimonianza documentale del rinnovato interesse uexkülliano nel 1915, con l’articolo *Volk und Staat (Popolo e Stato)*,²⁹¹

²⁸⁷ Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 54. Dell’opinione diametralmente opposta sono G. SCHNÖDL e F. SPRENGER, *Uexkülls Umgebungen: Umweltlehre und rechtes Denken*, op. cit., per i quali la biologia uexkülliana, tutt’intera e in ogni parte, è inficiata da “un conservatorismo strutturale e una logica identitaria” (cfr. ivi, p. 12) per cui la teoria dell’*Umwelt* “è olistica nel senso negativo del termine, antidemocratica e totalitaria” poiché “anzitutto Uexküll è coinvolto molto più profondamente nel nazionalsocialismo di quanto si sia accettato finora” (*ibidem*, si ricordi che il volume di Schnödl e Sprenger è stato pubblicato nel 2021).

²⁸⁸ Cfr. ivi, p. 55.

²⁸⁹ Cfr. *ibidem*.

²⁹⁰ “Even before the war, Uexküll had already lived through a major blow to any complacency he may have developed about the world and his appointed role in it. The Russian unrest and uprising that followed the disastrous 1905 Russo-Japanese war had invaded the Baltics, where the ‘German barons’ [di cui anche il Nostro faceva parte] became particular targets of hate and resentment.” Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 54, Uexküll ne fu affettivamente e finanziariamente devastato. Se si considera poi l’avvento della Rivoluzione Russa nel 1917, i cui effetti si allargarono come onde concentriche fino alle regioni baltiche, con l’annullamento e l’esproprio di tutte le proprietà nobiliari, la successiva crisi e la pace separata degli Imperi Centrali con la Russia Sovietica sancirono la perdita irrimediabile di tutte le sue risorse e “la scomparsa del Paese che Uexküll aveva conosciuto nella sua giovinezza, in cui russi, estoni e tedeschi convivevano relativamente pacificamente”: cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 31-32. Ciò infranse le speranze degli Uexküll “e di altri balto-tedeschi” di vedere i territori baltici “annessi e integrati nel Reich”, cfr. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 44. È di nuovo Brentari a riconoscere negli avvenimenti che colpiscono le finanze di Uexküll e nell’effetto che ebbero nel restringere le possibilità di condurre ricerche sperimentali indipendenti “furono forse tra le ragioni che lo portarono a dedicarsi sempre più a lavori teorici”, cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 32.

²⁹¹ J. VON UEXKÜLL, *Volk und Staat*, “Die Neue Rundschau”, 26, 1, 1915, pp. 53-66.

quasi una prova, uno scritto preparatorio di progetti ulteriori, difatti seguito due anni dopo (1917) sulla stessa rivista dal polemico *Darwin und die Englische Moral* (*Darwin e la Morale Inglese*)²⁹² e a due anni di distanza dal contributo *Der Organismus als Staat und der Staat als Organismus* (*L'Organismo come Stato e lo Stato come Organismo*, 1919),²⁹³ per poi giungere alla concentrazione delle riflessioni biopolitiche nella *Staatsbiologie (Anatomie-Physiologie-Pathologie des Staates)* (*Biologia Statale. Anatomia Fisiologia Patologia dello Stato*),²⁹⁴ libro monografico in cui è sviluppata e articolata nella maniera più compiuta la visione biologico-politica del nostro Autore (per una duplice via: “tentando di comprendere la biologia ‘naturale’ dei sistemi statali sani e attaccando le traversie biologiche perpetuate dalla politica di quel tempo in Germania”),²⁹⁵ esposta (benché in compendio) anche in *Biologische Briefe an eine Dame* (*Lettere Biologiche ad una Signora*, del 1920, trascrizione in forma epistolare di un ciclo di conferenze divulgative della proposta teoretico-biologica tenute dal Nostro in quell'anno).²⁹⁶ Avendo puntualizzato che questi scritti (e altri minori dello stesso periodo) non aggiungono nulla alle teorie uexkülliane specificatamente biologiche, si metteranno in evidenza soltanto alcune linee e punti dell'organicismo politico uexkülliano da cui conseguono e muovono tutte le argomentazioni.²⁹⁷ In primo luogo, a partire da *Volk und Staat* del 1915, lo Stato non è pensato come una istituzione artificiale posta al di sopra del popolo, al contrario Uexküll ricalibra il

²⁹² J. VON UEXKÜLL, *Darwin und die Englische Moral*, op. cit.

²⁹³ ID., *Der Organismus als Staat und der Staat als Organismus*, “Der Leuchter”, Otto Reichl Verlag, Darmstadt, 1919, pp. 79-110 (citato in K. KULL, *Jakob von Uexküll: An introduction*, op. cit., p. 23). Importante oltre che interessante notare che Uexküll pensa lo Stato in ogni caso come “organismo” (organicismo politico), mai come “corpo”, come invece sarà per certa propaganda di regime in cui si staglia spessissimo la figura abnorme dello *Staatskörper*. Su questa distinzione e differenza si dovrà tornare tra poco.

²⁹⁴ J. VON UEXKÜLL, *Staatsbiologie (Anatomie-Physiologie-Pathologie des Staates)*, *Sonderheft der 'Deutschen Rundschau'*, hrg. Rudolf Pechel, Gebrüder Paetel Verlag, Berlin, 1920; zweite Auflage Hanseatische Verlagsanstalt, Hamburg, 1933.

²⁹⁵ Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 59.

²⁹⁶ ID., *Biologische Briefe an eine Dame*, Gebrüder Paetel Verlag, Berlin, 1920. Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 32. Nella decima lettera, intitolata *Staat, Stato*, Uexküll sintetizza l'analisi biopolitica della *Staatsbiologie* in una forma ovviamente molto più agile e didascalica. Chiosa questo capitolo delle *Biologische Briefe* (però volendo forse risolvere piuttosto grossolanamente il pensiero biopolitico uexkülliano alla sola decima lettera appena ricordata) J. M. HEREDIA, *Etología animal, ontología y biopolítica en Jakob von Uexküll*, “Filosofía e Historia da Biología”, 6, 1, 2011, pp. 69-86. La trattazione di Heredia ha tuttavia il pregio di mettere in chiara luce l'intenzione oppositiva di Uexküll a quella “sorta di liberalismo biologico” che è il darwinismo con la sua peculiare *oeconomia naturae*; cfr. *ivi*, pp. 78-80.

²⁹⁷ La posizione di Uexküll può essere detta organicismo politico (soprattutto nel caso della *Staatsbiologie*), ma non vitalismo politico, il che sarebbe equivalente a reinserire il nostro Autore in una corrente biopolitica che lo travalicherebbe. Questo perché Uexküll riconosce (o tenta di rintracciare) una struttura e delle funzioni interne allo Stato di tipo organicistico, ma non può rinvenire in esso alcuna forma di finalismo o di forza extra meccanica che ne regoli lo sviluppo e lo tenga insieme; un dettaglio evidente nella critica di Driesch alla *Staatsbiologie* rivista da CAT MOIR, *What Is Living and What Is Dead in Political Vitalism?*, in CHRISTOPHER DONOHUE e CHARLES T. WOLFE (ed. by), *Vitalism and Its Legacy in Twentieth Century Life Sciences and Philosophy*, Springer, Cham, 2023, pp. 239-261, in part. pp. 253-254. Cfr. per tale critica anche A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 61.

sistema statale in una posizione subordinata rispetto al popolo da esso governato perché nell'organizzazione corporea di cui fanno parte, il *Volk* è “la cosa vivente”,²⁹⁸ la materia vivente con funzione protoplasmatica, “la cui esistenza naturale è la fonte vitale dell'esistenza collettiva”²⁹⁹ e la cui particella elementare, anzi, cellula costitutiva “non è l'individuo, ma la famiglia”³⁰⁰ che garantisce devotamente la persistenza biologica della collettività attraverso le generazioni³⁰¹ e dalla quale, per questo ruolo fondamentale, dipendono i destini del *Volk*: “se la famiglia cade a pezzi, anche il popolo e lo Stato collassano”.³⁰² Ecco, e lo Stato cos'è? È una creazione diretta del *Volk*, una struttura biologica in cui il *Volk* esplica la propria organizzazione in strutture che di fatto sono le organizzazioni politiche e civiche affidando loro i propri scopi. Appare evidente che nella analisi uexkülliana il popolo sta sì alla base dello Stato, ma ha uno statuto funzionale superiore a quello dello Stato, che ne è una struttura derivata e sempre dipendente, perciò si è scritto che il secondo è subordinato al primo. Ciò però non significa che lo Stato sia una appendice totalmente secondaria e che non possa avere alcun effetto incisivo sulla materia vivente da cui è stato formato, tutt'altro: il risultato di politiche cattive può essere la degenerazione e decomposizione del popolo in una massa irrazionale, cadendo vittima di una vera e propria putrefazione.³⁰³ Il *Volk*, infatti, come il protoplasma, ogni tipo di tessuto vivente e qualunque organismo ha una organizzazione strutturale e funzionale che nella massificazione viene persa insieme al “valore organico” e alla “conformità ad un piano” peculiari di tale organizzazione che “la famiglia e il popolo hanno in comune con il resto della natura”.³⁰⁴ Poc'anzi la biologia politica di Uexküll è stata definita “organicismo” e ciò, oltre che nei rapporti intercorrenti tra famiglia, popolo e Stato è lampante anche in quelli sussistenti all'interno del popolo, che è caratterizzato da un'organizzazione che dà prova della definizione data, come per l'organismo, attraverso un funzionalismo. Se nell'organismo le parti e funzioni che si ingranano e, ad un livello più

²⁹⁸ Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 56: “In the body politic, he said, the Volk was the life stuff that created political and civic organisations and structures to further its own goals [...]” Prima ancora Harrington mostra che nel *Volk* Uexküll riadatta la teoria mendeliana (specialmente intesa come teoria del mantenimento dei tratti delle specie) concependo il *Volk* come una suddivisione interna alla razza (“suddivisione naturale” in cui si articolano le specie, distinta geneticamente), dentro la specie (la quale sarebbe un esempio di “collettività biologicamente coerente”); i *Völker* dunque non sarebbero altro che suddivisioni naturali delle razze, identificabili nel modo più semplice dalla condivisione di una lingua: cfr. *ibidem*.

²⁹⁹ J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 24.

³⁰⁰ Cfr. *ibidem*.

³⁰¹ Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 56.

³⁰² C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 31.

³⁰³ Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 24. V. e cfr. nuovamente per le argomentazioni di Uexküll a riguardo A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 56-57.

³⁰⁴ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 31.

organico-finalistico, si combinano intrecciandosi tra loro suggeriscono un piano unitario dell'animale, così pure si può parlare di una organicità complessiva del popolo che si manifesta nella suddivisione anatomo-fisiologica dei compiti e funzioni nelle varie classi sociali “alcune persone servendo gli organi di produzione, altre servendo gli organi di distribuzione e scambio, e un altro po' servendo i vari organi di amministrazione”.³⁰⁵ Nelle diverse funzioni socio-lavorative il *Volk* trova il punto di contatto e convergenza con lo *Staat*, perché se il sistema organico popolar-statale è in salute nella quantità e varietà degli organi, cioè le diverse classi sociali e lavorative con le loro funzioni specifiche nel tutto organico del popolo e della sua produzione statale sono “fermamente interconnesse” e “definitivamente integrate” in un “termine centrale”, il centro nervoso o “cervello” che è lo Stato.³⁰⁶ A riguardo, nella decima delle *Biologische Briefe an eine Dame* Uexküll pone in evidenza tre idee. La prima, ovviamente contro Darwin e l'*oeconomia naturae* che deriverebbe dalla nozione darwiniana di competizione e lotta per l'esistenza “senza un piano”, ma pure contro l'assunto per cui la società sarebbe auto-istituita dallo scambio economico (dunque non deriverebbe da basi naturali o, come sostiene il Nostro, più specificatamente biologiche), è che lo Stato, che deve creare le condizioni fisiche per l'esistenza (altra retroazione contemplata, questa volta in positivo e necessaria, dell'apparato statale sul popolo), non può essere una “sinfonia di suoni” in libertà, ma deve formare una struttura vera e propria che consiste in cellule anche molto diverse tra loro affiancate le une alle altre obbedendo ad una regola di funzionamento comune.³⁰⁷ Nella metafora cellulare, lo Stato come una “comunità di lavoro” deve organizzare sinergicamente i diversi settori professionali che concorrono all'economia della società. La seconda è che questa organizzazione deve essere basata su “leggi biologico-tecniche” di associazione e cooperazione tra i “mondi professionali” e non su ideali morali o criteri di maggioranze parlamentari circostanziali.³⁰⁸ Infine, la terza è che non si deve mai confondere il *Volk* con lo *Staat* né “diluire la politica nella società”: questa indistinzione comporta e provoca contraccolpi fatali per l'organizzazione comunitaria dell'ordine dell'anomia, la disintegrazione sociale e *in extremis* la degenerazione della società.³⁰⁹ Il ruolo di coordinazione delle parti e delle funzioni del *Volk* spetta allo *Staat* in quanto organo

³⁰⁵ A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 59.

³⁰⁶ Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 59.

³⁰⁷ V. e cfr. J. VON UEXKÜLL, *Biologische Briefe an eine Dame*, op. cit., p. 105. Cfr. inoltre J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 25.

³⁰⁸ Cfr. *ibidem*. V. J. VON UEXKÜLL, *Biologische Briefe an eine Dame*, op. cit., pp. 96-99.

³⁰⁹ Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 25. V. e cfr. J. VON UEXKÜLL, *Biologische Briefe an eine Dame*, op. cit., pp. 104-105.

istituzionale di comando sovrano e di decisione in una dimensione esecutiva, proprio come il sistema nervoso centrale nel controllare e coordinare le varie funzioni delle singole parti e dei vari apparati dell'organismo.³¹⁰ Vien da sé che la forma di governo migliore, per trarre le dirette conclusioni dal discorso biologico-politico uexkülliano, sarà quella che accentra il più possibile questo ruolo di riunire e guidare le funzioni dell'organismo che è il popolo, cioè la monarchia che, esattamente opposta alla democrazia anche sotto il profilo biologico-politico, garantisce una direzione costante e si mantiene libera dai rischi di immobilismo dei sistemi parlamentari. Diversamente dal parlamentarismo, infatti, la monarchia può fungere da centro specializzato per l'organizzazione del *Volk* e il suo mantenimento in salute. Altrimenti, ad esempio assicurando ugual diritto di parola a tutti i lavoratori (come, per dirne una, sarà nella Repubblica di Weimar con democratici e socialisti), si innescherebbe un processo patologico follemente autodistruttivo come se nel corpo umano fosse permesso decidere che impulsi debbano essere trasmessi attraverso i nervi alla maggioranza delle cellule e non a quelle preposte a tale scopo (nervose o più specificamente corticali).³¹¹ Nella seconda edizione della *Staatsbiologie* (nel fatidico 1933), Uexküll accrescerà proprio la parte della sua opera dedicata alle patologie che possono colpire lo Stato e che, a suo parere, avevano colpito in particolare la Germania dei suoi tempi. Nel frattempo, tra lo scritto *Volk und Staat* del 1915 e l'anno della seconda edizione della *Staatsbiologie*, le aspirazioni nazionalistiche tedesche (e uexkülliane) si erano sgonfiate in modo repentino e drammatico e la Germania aveva perso quella guerra che era stata colta tragicamente e funestamente, al suo scoppio, come un'opportunità che la Storia dava al Paese e in particolar modo alle *elite* del *Geist* tedesco, ossia alla classe accademica e intellettuale che aveva rappresentato all'opinione pubblica il primo conflitto mondiale con forti tratti idealistici e spirituali (si pensi anche soltanto all'idea che se ne fabbricò Uexküll. Oltre alle perdite inaudite che la Grande Guerra aveva portato via con sé, lo *Staat* tedesco si trovò subissato dalle pesantissime sanzioni impostegli dai vincitori e versava, dal punto di vista sociale, in una condizione che ricordava la putrefazione di cui Uexküll aveva trattato come uno dei più grandi mali che potevano affliggere il *Volk* sia per colpa dei vertici dello Stato, sia per il venir meno dell'ordine conforme ad un piano nell'organismo popolare. E proprio con il 1918, di fatto, essendo decaduta la monarchia, il

³¹⁰ V. e cfr. *ibidem*.

³¹¹ Per questo paragone v. J. VON UEXKÜLL, *Staatsbiologie (Anatomie-Physiologie-Pathologie des Staates)*, op. cit., p. 18; cfr. anche A. HARRINGTON, *Reenchanting Science*, op. cit., p. 59. In questo senso la democrazia sarebbe contraria alla struttura naturale (si legga: organica) dello Stato come coordinamento delle parti del *Volk*, dimostrandosene un'autentica degenerazione; cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 32.

popolo tedesco aveva perso, per vedere la situazione storica attraverso gli occhi del biologo estone e le lenti delle sue categorie, quel centro nervoso unificante e integrante le diverse parti del sistema organico *Volk-Staat*. Ciò che sembrava il prodotto più alto dell'organicità politica tedesca, ossia l'idealismo del 1914 e le spinte riunificatrici che trovarono un fattore accelerante e corroborante nel profilarsi del ruolo storico di cui la Germania si era investita contro i nemici dei valori tradizionali da difendere, morì bruciato “nelle fiamme di una sconfitta militare nella quale era divenuto sempre più chiaro ed evidente che la vittoria non era più decisa dalla resistenza spirituale e mentale degli uomini, ma dal predominio degli strumenti meccanici di potere”; ossia gli armamenti ed equipaggiamenti militari in generale, che simbolicamente avevano messo in rotta, in un colpo solo, sia la tensione spirituale ed idealistica di stampo olistico, sconfitta dal meccanicismo figurato dalla potenza superiore delle armi dei Paesi vincitori, sia le giustificazioni culturali o spirituali dello scontro bellico.³¹² Mediante la simbologia della collisione tra l'ideale olistico e realtà meccanicistica (superiore nel caso degli avversari) si comprende ad un grado più alto, ovvero di assetto ideologico, “l'enorme costo economico e psicologico” che ricadde sulla Germania con la firma del Trattato di Versailles per mano dei socialdemocratici al governo della Repubblica stabilita in Weimar da poco proclamata.³¹³ Si combinino “la drastica disfatta militare, il Trattato di Versailles punitivo e umiliante e il balzo improvviso in un repubblicanesimo democratico” e si comprenderanno bene le condizioni di “crisi e confusione” dovute anche alla mancanza “di una tradizione democratica a cui riferirsi” e la “sfiducia diffusa” nei confronti del funzionamento della nuova repubblica che appariva regolato “da numeri bruti invece che da un qualche senso più alto di comando”.³¹⁴ Crisi e sfiducia inevitabilmente fatte proprie anche da Uexküll che nel bel mezzo di quella faglia storica magmaticamente ribollente si cimentò nel diagnosticare le patologie che a suo parere stavano sviluppandosi nell'organismo politico-sociale (fino alla *Staatsbiologie* del 1920 e poi nella sezione patologica accresciuta nell'edizione del 1933 sull'onda dei tempi che correvano) con sbocchi antitetici rispetto a quanto lo Stato avrebbe dovuto essere e promuovere: “l'ideale del mondo dei materialisti, il *caos*, è passato nello Stato”.³¹⁵ E questo caos dilagava pure negli ambienti culturali, nei quali le forze e

³¹² Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 30-31.

³¹³ V. e cfr. *ivi*, p. 31.

³¹⁴ Cfr. *ibidem*.

³¹⁵ J. VON UEXKÜLL, *Staatsbiologie (Anatomie-Physiologie-Pathologie des Staates)*, op. cit., 1920, p. 43 (corsivi dell'Autore); citato in A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 30-31. Eviscera sistematicamente la seconda edizione della *Staatsbiologie* del 1933 mostrando l'antisemitismo pervasivo del complesso biopolitico della più importante opera biopolitica uexkülliana F. SPRENGER, *Uexküll und der Nationalsozialismus: Planmäßigkeit und 'Ortlosigkeit'*, op. cit., pp. 50-67.

correnti olistiche e genericamente anti-meccanicistiche gravemente ferite dagli eventi storici si erano ritirate (ponendosi sulla difensiva dinanzi ad un mondo che proseguiva imperterrito la sua marcia in tutt'altra direzione) e trincerate in posizioni più profondamente antimoderne, irrazionali e antidemocratiche. In questo paradossale recupero di impostazioni ideologiche e teoretiche che parevano colpite a morte dalla Storia si può collocare anche una buona porzione del pensiero del Nostro, la sua attenzione diagnostica per le patologie della società e, nello stesso frangente, la miopia nel prescrivere la terapia o, peggio ancora, la cecità nel prognosticare il decorso e gli effetti devastanti di quel farmaco in cui (come altri suoi compatrioti a lui contemporanei) pose le proprie speranze per un risollevarlo delle sorti del *Volke* e, con esso (perché secondo il pensiero politico uexkülliano strettamente dipendente da esso), dello *Staat*. Infatti, il biologo estone salutò con moderato ottimismo la salita al potere di Adolf Hitler, individuando sventuratamente nel nuovo attore politico che aveva preso le redini del governo dello Stato tedesco colui che avrebbe potuto ridare un futuro alla Germania, forse la giusta terapia per un organismo fiaccato e vessato dall'interno e dall'esterno da malattie di ogni sorta.³¹⁶ Fomentato dal nazionalismo pre-Grande Guerra e dall'amicizia con Houston Stewart Chamberlain,³¹⁷ uno degli ideologi dell'antisemitismo

³¹⁶ J. VON UEXKÜLL, *Staatsbiologie (Anatomie-Physiologie-Pathologie des Staates)*, zweite Auflage, op. cit., p. 78. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 42. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 29.

³¹⁷ "When trying to understand the development of Uexküll worldview [intesa politicamente], one has to see his life in its context and have a closer look at the relationship to Chamberlain." T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 42. Houston Stewart Chamberlain (1855-1927), scrittore e filosofo britannico naturalizzato tedesco, fu forse il principale teorizzatore del concetto (seppur preso da una tradizione antropologico-filosofica precedente; poi divenuto famigeratamente famoso) di "razza ariana", nelle sue opere cavalcò l'onda dei movimenti populistici (e antisemiti) tedeschi del periodo interbellico, nel tentativo di integrarsi nella cultura tedesca di cui divenne un grande ed ossessionato estimatore in seguito al contatto con la musica di Wagner (di cui sposò la figlia, Eva, in seconde nozze). Ebbe un'influenza determinante sul razzismo, sull'antisemitismo e sulla politica razziale della Germania nazista. Uexküll intrattenne con Chamberlain un rapporto di amicizia non solo intellettuale, anche se non si schierò mai completamente in posizione contigua a quelle del filosofo britannico. Infatti, è d'obbligo specificare che la relazione d'amicizia non germogliò dalla condivisione di convinzioni riguardanti la teoria razziale comuni ai due autori (che invece, nel caso di Uexküll, vanno forse ascritte ad effetto collaterale del rapporto con il filosofo britannico), ma "ciò che piacque [...] del pensiero di Chamberlain" al biologo estone, "era la 'visione biologica del mondo' (*biologische Weltanschauung*)" di cui il nostro Autore divenne presto ammiratore; mentre una posizione condivisa fin da subito dai due pensatori fu indubbiamente quella anti-darwiniana, oltre alla superiorità della cultura tedesca (idea non necessariamente connessa al movimento nazista); cfr. M. STELLA e K. KLEISNER, *Uexküllian Umwelt as science and as ideology: the light and the dark side of a concept*, op. cit., p. 41. Prova e testimonianza del rapporto tra i due è l'epistolario studiato da JUTTA SCHMIDT, *Jakob von Uexküll und Houston Stewart Chamberlain: Ein Briefwechsel in Auszügen*, "Medizinshistorisches Journal", 10, 1975, pp. 121-129 consultando direttamente il fondo di Chamberlain al *Archiv der Richard-Wagner-Gedenkstätte* a Bayreuth. Infatti, l'ideologo anglo-tedesco divenne (forse suo malgrado) l'interlocutore e confidente privilegiato di Uexküll. Attraverso tutto lo scambio epistolare (centotré lettere di Uexküll al suo amico di penna, quattordici lettere di Chamberlain al biologo estone, dieci lettere di Uexküll ad Eva Wagner dopo la morte del filosofo; cfr. *ivi*, p. 121) si può rintracciare il percorso teoretico-intellettuale generale di Uexküll, come pure leggere in filigrana gli eventi storici dalla prospettiva uexkülliana; è pietra miliare di queste due direttrici per gli studi successivi A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., pp. 33-71.

“scientifico” dei movimenti populistici prima e del nazionalsocialismo poi, Uexküll ravviserà tra le patologie a suo parere presenti nello Stato e nel popolo tedesco tra le due guerre: la democrazia capitalistica che genera la crescita indifferenziata del potere di alcuni gruppi o masse di persone, il cui successo farebbe a pezzi il tessuto strutturato dell’organismo statale; la stampa con la sua influenza tossica e la pretesa di un potere pienamente indipendente da quello dello Stato ma al contempo infettandolo con il suo veleno; infine un problema parassitario.³¹⁸ Parassiti interni ai confini nazionali ed esterni, s’intende, e tra i parassiti all’estero va menzionata ovviamente l’Inghilterra, il più potente parassita del mondo che succhia per nutrirsi dall’amico e dal nemico con la stessa voracità.³¹⁹ Di nuovo all’interno dei confini dello Stato Uexküll non nomina apertamente coloro che a suo dire minerebbero dall’interno l’integrità e la piena funzionalità dell’organismo politico, vi sono però delle razze aliene che hanno mostrato la loro natura incontrovertibilmente negli anni di crisi tra le due Guerre.³²⁰ Ciò scrivendo, il biologo estone non nomina mai direttamente gli ebrei ma solamente attività economiche con ruoli politicamente decisivi ad essi riconducibili, contrariamente a quanto facevano i suoi contemporanei e a quanto fece, dopo poco, la propaganda nazista.³²¹ La collocazione di Uexküll rispetto alla “questione ebraica” è ambigua e incoerente, perché se dal lato privato della corrispondenza con Chamberlain si mostra assolutamente fedele alla linea di osteggiamento della presunta minaccia costituita dagli ebrei (e i loro interessi) fin quasi a sentire la loro presenza nelle sfere sociali, economiche e statali come un incubo, dall’altro lato, dunque quello pubblico, in nessun lavoro pubblicato si può trovare prova schiacciante del sospetto antisemitismo uexkülliano.³²² Non essendo questa la sede di approfondimento di un tale tema che chiama in causa anche un ambiente e un clima culturale ben precisi (sia chiaro: un’influenza esterna è valida per quanto riguarda Uexküll, che non si mostrò mai fermamente convinto al punto di mettere in pratica quanto

³¹⁸ Cfr. *ivi*, p. 60.

³¹⁹ V. A. HARRINGTON, *Reenchanting Science*, op. cit., p. 60.

³²⁰ Cfr. *ibidem*, pure in part.: “One could recognize Germany’s internal parasites by the way in which they rejoiced in the overall weakening of their host and sought to seize lost jobs and other bounty for themselves. They had a thousand excuses for Germany’s enemies and a thousand tricks for subtly undermining what remained of Germany’s powers of resistance. Germany could not do much about them now, but once she had again recovered her strength, every necessary step would have to be taken to neutralize their destructive power.” La diagnostica uexkülliana presuppone “un’immagine dello Stato nazionale ideale” che “dovrebbe consistere in una nazione, mentre gente di altre nazioni o razze può aggregarsi come simbiotici”, che talvolta “abusano delle malattie del loro ospite [lo Stato nazionale] e diventano parassiti” cfr. M. STELLA e K. KLEISNER, *Uexküllian Umwelt as science and as ideology: the light and the dark side of a concept*, op. cit., p. 42.

³²¹ “[...] the many references he did make (to the liberal press, the banks, etc.) were more or less transparent code terms for allegedly Jewish interests, widely used at the time by cultural critics in a time when open attacks on Jews were officially not tolerated.” Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanting Science*, op. cit., p. 60.

³²²

confabulava con il suo amico o negli scritti politici più importanti, non altrettanto per tantissimi altri uomini che si gettarono anima e corpo nel mettere in pratica acriticamente e alacramente i propositi del regime), ci si limita per doveri di cronaca a dire che se privatamente Uexküll sembrò allinearsi all'antisemitismo che stava attecchendo come un fungo sulla superficie di larghe fette delle cerchie scientifiche e culturali tedesche, in pubblico intrattenne personalmente relazioni più che positive con studiosi ebrei o di origine ebraica e, cosa importantissima, mostrò sempre la propria disapprovazione verso tutte le leggi e politiche razziali che miravano ad estromettere cittadini ebrei dalla vita pubblica, sociale e culturale non solo del suo, ma anche di altri Paesi. In tempi non sospetti, infatti, in una lettera a Chamberlain deprecò i trattamenti riservati agli ebrei in Russia già alle prime battute della Rivoluzione nel 1917.³²³ Successivamente, dopo aver “applaudito costantemente” (nella corrispondenza tra i due) le “diagnosi razziali ai problemi della Germania” di Chamberlain finché questi era in vita, dopo la sua morte, con il nazismo in rapida ascesa (dunque pur avendo la possibilità di riscattare anche un qualche tornaconto con la dimostrazione di essere un sostenitore da prima della prima ora) cercò di sottrarre l'immagine del suo amico dall'appropriazione degli ideologi affermando (spudoratamente) che il suo confidente “non aveva mai inteso focalizzare così tanta attenzione sul problema della razza” e che “esigeva dai tedeschi non la purezza razziale, ma la purezza delle idee” (a questo punto verrebbe da chiedersi se Uexküll avesse intrattenuto una corrispondenza pluriennale con un omonimo di Chamberlain e non con uno dei principali teorizzatori e precursori delle idee e della politica del Terzo Reich). Anche le moderate speranze riposte nella salita al potere del *Führer* cambiarono in fretta travolte dal vento che prometteva tempesta: rimanendo in questo *entourage* illuminato, nel maggio 1933 Uexküll inviò una lettera alla vedova di Chamberlain “nella quale espresse il suo sgomento sull'uso che il nazismo aveva fatto delle idee del suo defunto marito per giustificare la persecuzione degli ebrei”³²⁴ (col senno di poi, quel sentimento era destinato ad aumentare pesantemente, a giudicare da quello che il nazismo avrebbe fatto in seguito nel solco delle idee mortifere propagate anche da Chamberlain),

³²³ V. G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 101; V. anche C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 30-31.

³²⁴ J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 29. La lettera in questione è riportata quasi integralmente in G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 173; trascritta anche in F. MILDENBERGER, *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls*, op. cit., pp. 158-159; citata anche in piccola parte in J. SCHMIDT, *Jakob von Uexküll und Houston Stewart Chamberlain: Ein Briefwechsel in Auszügen*, op. cit., p. 127; tradotta parzialmente in inglese nei suoi passaggi più significativi in C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., pp. 40-41. Uexküll decise di esporre le sue preoccupazioni e i suoi turbamenti ad Eva Chamberlain perché “apparteneva al circolo delle conoscenze dirette di Hitler, così questa lettera fu il tentativo di Uexküll di essere sentito dai livelli più alti del governo”, cfr. *ivi*, p. 40.

propugnando “la purezza della reputazione del grande uomo”³²⁵ che era il suo amico e marito della sua interlocutrice.³²⁶ Nella sua missiva il biologo estone obietta anche ai licenziamenti e dimissioni forzate di intellettuali, studiosi e scienziati ebrei in posizioni di prestigio (adducendo l’esempio del “filosofo globalmente rinomato, il Professor Cassirer”),³²⁷ rifiuta apertamente e fermamente la teoria razziale proposta dal regime nazista (valutandola incredibilmente quasi un fraintendimento pretestuoso della teoria di Chamberlain) definita “la forma peggiore di barbarie”,³²⁸ arrivando a pregare la vedova dell’ideologo di persuadere Hitler a fermare questa politica segregazionista.³²⁹ Uexküll non ricevette risposta. La critica del Nostro all’ideologia razzista si ritrova in un’altra lettera, indirizzata ad un suo ex-allievo e assistente che divenne un fervente sostenitore del regime e fu nominato professore all’*Institut für Rassenhygiene* di Monaco, Lothar Gottlieb Tiralà.³³⁰ Scrivendo al suo ex allievo ora funzionario di regime, l’ex maestro Uexküll smonta alla propria maniera “il punto di vista” della “dottrina della razza” del nazionalsocialismo, per cui vi sarebbe “solamente un rimedio razionale” che sarebbe “uccidere tutte le persone malate”, in quel caso si giungerebbe ad una popolazione “certamente 100% sana”, ma non è così. Perché se si volesse raggiungere davvero questo obiettivo “si dovrebbero eliminare le conseguenze dell’addomesticazione” la quale “porta all’apparizione di mutanti nocivi” e quindi “tornare alla foresta primaria”: questo è “senza dubbio l’ideale di tanti appassionati di teoria della razza”.³³¹ Ciò che Uexküll intende mostrare è l’impossibilità scientifica della purezza della razza (o forse, in questa circostanza,

³²⁵ Sono parole di Uexküll: cfr. G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 173; cfr. pure C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 40.

³²⁶ Cfr. *ibidem*.

³²⁷ Cfr. *ivi*, p. 41; cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 29.

³²⁸ Cfr. *ibidem*; citato in C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 41, riferendosi a Cassirer e altri volti noti della cultura tedesca del tempo privati del loro ruolo e lavoro solo perché ebrei: “erano persone oneste e coscienziose, che avevano dedicato le loro vite al bene e all’onore della Germania. Coloro che non hanno almeno il 75% di sangue ariano sono espulsi. Questa è la peggior forma di barbarie.”

³²⁹ Cfr. *ibidem*; cfr. pure nuovamente J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 29.

³³⁰ Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 29. Lothar Gottlieb Tiralà (1886-1974) biologo e medico tedesco, allievo di Uexküll. Negli anni Venti conobbe e strinse amicizia con Chamberlain, probabilmente per mediazione di Uexküll. Ma, diversamente dal suo maestro che ritrattò le proprie convinzioni (non senza dichiarazioni che hanno dell’improbabile se non dell’assurdo, come si sta notando), Tiralà divenne un nazista convinto riuscendo anche a fare carriera diventando per l’appunto professore all’Istituto di Igiene Razziale dell’Università di Monaco di Baviera. Nei suoi lavori provò ripetutamente a comparare la biologia teoretica uexkülliana e la visione biologica nazionalsocialistica del mondo a fini politici. Dopo la Seconda Guerra Mondiale si reinventò in fautore e ricercatore di medicina alternativa e di terapie basate sul respiro. Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 39. La lettera è riportata parzialmente in G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 169; lo stralcio più rilevante è tradotto in inglese da C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 39-40. Per un riassunto delle dottrine professate da Tiralà in costante confronto con le teorie uexkülliane cfr. M. STELLA e K. KLEISNER, *Uexküllian Umwelt as science and as ideology: the light and the dark side of a concept*, op. cit., p. 47.

³³¹ Cfr. *ibidem*.

sarebbe meglio trattare di purificazione, sebbene il biologo estone non faccia simili distinzioni), impossibile perché si dovrebbe tornare ad una condizione primitiva (se non primigenia) della specie umana. Una teoria (e relativa pratica) che poi voglia “eliminare tutti gli individui con ‘sangue straniero’ nelle loro vene” è un altro livello raggiunto dal “miserabile materialismo” diffusosi con la teoria razziale: perché tale teoria “prende in considerazione soltanto il materiale ereditario” ossia genetico, mentre “il *Bauplan* è completamente ignorato”, un’operazione già portata avanti dai “darwinisti”.³³² Nella riconduzione uexkülliana della teoria razziale nazista al materialismo è reso possibile affiancare la prima anche al darwinismo, sebbene possa sembrare che il biologo estone generalizzi troppo allargando l’ombrello materialistico su entrambi, nella sua visione il principio su cui si sono sviluppate è fondamentalmente lo stesso: una considerazione smisurata del materiale ereditario, dunque di un fattore materiale che per l’Autore li rende due prodotti (indubbiamente differenti, di certo molto distanti tra loro, indubitabilmente non affiancabili l’uno all’altro) del materialismo in agguato in qualsiasi aspetto della cultura, della scienza, dello Stato. Entrambe le lettere sono testimonianze che le critiche uexkülliane alla teoria razziale del regime non sono solo di tipo etico-politico ma anche epistemologico.³³³ La figura di Uexküll, così frastagliata e dalla consistenza a tratti fortemente incoerente tra il suo antisemitismo che si potrebbe quasi definire assunto per via teorica prima e le proteste contro le pratiche razziali poi, non si lascia inglobare in un raggruppamento storicamente definito e politicamente circoscritto. Se sulla carta (soprattutto quella da lettera al suo amico Chamberlain finché questi era ancora in vita) enucleava le patologie sociali che a suo parere si stavano sviluppando via via più gravemente nel tessuto sociale e di rimbalzo nell’apparato statale, davanti alla realtà dei fatti delle prime misure razziali rimase sconvolto; pur gettando l’accusa (infondata e falsa) di un “complotto ebraico” in particolare contro lo Stato tedesco nella sua corrispondenza antecedente al 1933, messo di fronte alle leggi e pratiche segregazioniste (e fino ad allora, seppur sempre inaccettabili, limitate, se comparate agli orrori che ne presero il posto di lì a pochi anni) non poté fare a meno di protestare vivacemente il suo disappunto. Se c’è una persona che potrebbe testimoniare per lui, ha un nome e cognome precisi: Otto Cohnheim,³³⁴

³³² Cfr. *ivi*, p. 40.

³³³ Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., pp. 29-30.

³³⁴ Otto Cohnheim (1873-1953), chimico e fisiologo tedesco, allievo di Uexküll alla Stazione Zoologica di Napoli (dove rimase affascinato dagli esperimenti che Uexküll conduceva sui ricci di mare e dalla scoperta del *Bauplan*; cfr. il suo ricordo ripreso da G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 41) e a Heidelberg (cfr. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 45). Divenne famoso per le sue ricerche sugli enzimi, le ricerche fisiologiche sulla respirazione e gli effetti dei raggi ultravioletti. Nel 1913 divenne direttore dell’Istituto di Fisiologia dell’Ospedale di Eppendorf ad Amburgo. Nel 1917 cambiò il

e delle coordinate altrettanto esatte, l'Amburgo degli anni Venti, dove Uexküll potrà finalmente fondare un *Institut für Umweltforschung* grazie all'aiuto decisivo di Cohnheim. L'anno 1924 dal punto di vista del suo lavoro di studioso e ricercatore, si rivelò “straordinariamente ricco di eventi positivi” per il Nostro.³³⁵

1.14 La fondazione dell'Institut für Umweltforschung

Poco prima dei suoi sessant'anni, se avesse dovuto fare un bilancio della sua vita, Uexküll “avrebbe posto tra le perdite lo smarrimento della sua fede nella Germania, il suo abbandono della speranza in un nuovo Stato baltico e, strettamente collegata alla privazione delle sue proprietà baltiche, la fine di qualunque opportunità di essere un ricercatore privato come prima”.³³⁶ Le spedizioni e trasferte scientifiche erano divenute impossibili per il suo nuovo stato di “rifugiato”.³³⁷ Ma in questo panorama desolante proprio la mancanza di opportunità scientifiche “poté divenire un vantaggio” perché obbligò il Nostro a “riordinare, riassumere e interpretare il materiale raccolto fino a quel punto”, in altre parole “il teorico doveva raccogliere ciò che il ricercatore empirico aveva seminato”.³³⁸ Da questo lavoro nel 1920 aveva avuto origine quello che forse è il capolavoro di Uexküll e senza ombra di dubbio la sua opera principale: *Teoretische Biologie, Biologia Teoretica*.³³⁹ Ma perché nel bel mezzo dell'asserzione dell'incoerenza di Uexküll in relazione al suo antisemitismo sulla soglia dell'inizio ufficialmente riconosciuto del regime hitleriano si è tornati indietro di una decina d'anni al 1924 e al ruolo di Cohnheim nella fondazione dell'*Institut für Umweltforschung* e poi, ancora, al 1920 con la prima edizione della *Teoretische Biologie*? Perché Cohnheim e l'*Institut für Umweltforschung* che venne fondato ad Amburgo sono un punto nevralgico per la dimostrazione dell'ambivalenza positiva nelle concezioni razziali uexkülliane (l'incoerenza di cui si è scritto *supra*) e del contraddittorio in continua frizione tra il biologo estone e il regime

proprio cognome in Kestner per nascondere le sue origini ebraiche. Nel 1919 divenne professore ordinario di fisiologia nella neonata Università di Amburgo. Il primo incontro tra Cohnheim e Uexküll fu proprio a Napoli nel 1893 (cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 27), da allora, in particolar modo poi quando assunse incarichi importanti all'interno della comunità scientifica cercò in ogni modo di agevolare ed aiutare la carriera e le ricerche di Uexküll. Rimasero amici fino alla morte di Uexküll. Per lo studioso Cohnheim in rapporto a Uexküll cfr. *ivi*, pp. 27-28 e pp. 34-38; cfr. anche T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., pp. 45-46.

³³⁵ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 33.

³³⁶ G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 133.

³³⁷ Cfr. *ibidem*.

³³⁸ Cfr. *ibidem*.

³³⁹ J. VON UEXKÜLL, *Teoretische Biologie*, Paetel, Berlin, 1920; zweite, umgearbeitete Auflage Springer, Berlin, 1928.

nazista. In mezzo a tutte queste cose, la *Biologia Teoretica* nella sua prima edizione del 1920 segna un punto imprescindibile nell'amicizia tra Uexküll e Cohnheim, nel quale, leggendo quest'opera, si ravvivò la passione e il coinvolgimento per le ricerche del maestro di un tempo.³⁴⁰ L'ex allievo recensì la fatica del suo maestro positivamente e riuscì anche nel tentativo di procurare a Uexküll un invito al Congresso Internazionale di Fisiologia del 1923 a Edimburgo, di estrema importanza per i ricercatori tedeschi esclusi senza eccezioni dal Congresso Internazionale che si era tenuto a Parigi nel 1920. Grazie al suo allievo, Uexküll ebbe l'opportunità di incontrare faccia a faccia i più grandi fisiologi del tempo, tra cui Pavlov.³⁴¹ Tornato dalla conferenza internazionale, Cohnheim cercò di trovare al suo maestro un posto da ricercatore che corrispondesse ai progetti e propositi maturati in alcuni degli scritti uexkülliani attraverso le buone conoscenze che poteva vantare nell'amministrazione e tra le autorità accademiche dell'Università di Amburgo, ma contattò anche le persone che avevano in gestione il Giardino Zoologico amburghese (che era trascurato da anni, "praticamente derelitto"³⁴² aveva risentito sia della Prima Guerra Mondiale che della forte inflazione successiva e non poteva competere con un nuovo zoo aperto in città in quel periodo),³⁴³ con il fine di far assumere il biologo estone come ricercatore.³⁴⁴ Nel 1924 Uexküll fu assunto come "collaboratore scientifico assistente"³⁴⁵ dell'Università di Amburgo (prima posizione da ricercatore pagata) con il compito di ricostruire e riorganizzare l'acquario superstite del Giardino Zoologico e la possibilità di usare l'acquario come stazione di ricerca.³⁴⁶ Il primo *Laboratorium für Umweltforschung* fu impiantato in un chiosco adiacente all'acquario (usato in precedenza per vendere sigarette e noccioline) nel 1925.³⁴⁷ Per la tenacia di Uexküll e grazie al supporto di un buon numero di sponsor privati, si giunse ad un vero

³⁴⁰ In verità tale trasporto non era mai venuto meno. Per avere una misura della stima che Cohnheim nutriva per Uexküll basti pensare che già nel 1919, quando divenne ordinario all'Università di Monaco e quindi acquisì la facoltà di nominare qualcuno per il Nobel "non esitò a suggerire il nome di Uexküll due volte" v. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 45.

³⁴¹ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 33.

³⁴² Ivi, p. 34.

³⁴³ Cfr. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 45. Cfr. anche C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 34: "Uexküll's new workplace was a small facility with about a dozen of fresh and salt water tanks. It was practically derelict, because from the beginning of the war onwards management could no longer afford to pay the costs for Mediterranean and exotic fish."

³⁴⁴ V. e cfr. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 45; cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 34.

³⁴⁵ Cfr. *ibidem*.

³⁴⁶ T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 45. L'acquario era stato costruito da William Lloyd (1826-1880) nel 1864. Lloyd, zoologo e acquariofilo autodidatta inglese, progettò e realizzò l'acquario di Amburgo nel 1864, quello del *Crystal Palace* a Londra nel 1871 e gli acquari della Stazione Zoologica di Napoli nel 1873; v. *ibidem*.

³⁴⁷ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 34; T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 45.

istituto di ricerca, il già nominato *Institut für Umweltforschung* fu fondato nel 1926.³⁴⁸ Il nome, scelto da Uexküll stesso, suscitò non poche polemiche anche da parte di coloro che vedevano favorevolmente le indagini uexkülliane e venne proposto anche un nome alternativo, *Institut für Vergleichende Physiologie, Istituto per la Fisiologia Comparata*, ma il Nostro non indietreggiò sulla sua scelta.³⁴⁹ L'Istituto per l'*Umweltforschung* faceva parte del Dipartimento di Zoologia dell'Università di Amburgo e non, come Uexküll aveva sperato, di quello di Medicina, “i cui membri erano meno prevenuti nei confronti delle visioni vitalistiche e non richiedevano alcuna professione di fede in Darwin”.³⁵⁰ Uexküll rimase a capo dell'Istituto fino al 1936, portandolo, insieme ai ricercatori suoi collaboratori e allievi, ad una certa fama su scala internazionale, facendolo divenire un punto d'incontro di diverse personalità e differenti approcci. Un'idea della prolificità del centro di ricerca può essere data da un dato: fra il 1926 e il 1934 l'Istituto pubblicò più di 70 lavori scientifici sotto la supervisione diretta del suo fondatore e direttore.³⁵¹ In quello stesso arco di tempo Uexküll vi tenne occasionalmente dei seminari di filosofia della natura e teoria della conoscenza insieme a Adolf Meyer-Abich.³⁵² Anche Konrad Lorenz,³⁵³ zoologo viennese padre dell'etologia, mostrò serio interesse per

³⁴⁸ Cfr. *ibidem*. Rütting offre, come indicato precedentemente, una buona sintesi sia della disposizione dell'ambiente e del clima culturale della nuova Università di Amburgo, sia una ricca retrospettiva della vivace stagione dell'Istituto per la Ricerca Ambientale e alcuni dei suoi protagonisti in riferimento alle ricerche uexkülliane; cfr. *ivi*, pp. 45-48 e pp. 58-64.

³⁴⁹ Cfr. *ibidem*.

³⁵⁰ G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 152.

³⁵¹ Per una veloce sfilata dei ricercatori e delle loro indagini cfr. la nota autografa di Uexküll trascritta da G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 145. Nonostante l'apparente successo e la creatività dell'*Institut für Umweltforschung*, Uexküll dovette lottare per la sopravvivenza della sua creatura. Il biologo estone era già oltre l'età regolare della pensione, il suo incarico era essenziale alla vita dell'Istituto, ma solo la sua reputazione poteva convincere i suoi superiori a prolungare il suo impiego. Gli zoologi di Amburgo mettevano in dubbio la legittimità dell'*Umweltforschung* e si rifiutarono di esaminare gli allievi del biologo estone. Molti, per veder riconosciuto il loro lavoro di ricerca e concludere i loro percorsi formativi, andarono all'Università di Kiel in cui insegnavano gli psicologi animali Wolfgang von Buddenbrock (1884-1964) prima (ordinario di Zoologia fino al 1936) e il suo successore Adolf Remane (1898-1978) che riconoscevano la disciplina e l'ambito di indagine dell'*Umweltforschung*; cfr. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 48.

³⁵² Adolf Meyer-Abich (1893-1971) filosofo tedesco, importante rappresentante dell'olismo in Germania, fu tra i primi a vedere il valore critico del concetto di olismo in relazione alle scienze naturali. Studiò filosofia a Gottinga con Husserl e a Jena con Rudolf Eucken. Si trasferì ad Amburgo nel 1921 allargando il proprio ambito di interessi alle scienze naturali curando la Biblioteca di Stato e quella dell'Università. Nel 1925 fu il primo ad ottenere un'*Habilitation* interdisciplinare in Germania: *Philosophie der Naturwissenschaften und Geschichte der Naturwissenschaften*. Insegnò ad Amburgo (dove incontrò Jakob von Uexküll e Hans Driesch) fino al 1969 e fu uno dei fondatori dell'*Institut für Geschichte der Naturwissenschaften Mathematik und Technik* che oggi si prende cura del *Jakob von Uexküll Archiv*. Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 35; T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 47

³⁵³ Konrad Zacharias Lorenz (1903-1989), zoologo ed etologo austriaco, di scuola darwiniana fu il fondatore dell'etologia (o studio comparativo del comportamento animale). La fase più intensa della relazione umana di amicizia e di influenza reciproca tra Lorenz ed Uexküll ebbe luogo nella prima metà degli anni '30. Si incontrarono per la prima volta a Vienna nel 1933, ad una conferenza, poi Uexküll fece visita due volte alla casa di famiglia di Lorenz ad Altenberg, dove il ricercatore austriaco conduceva i suoi esperimenti in particolare con

l'Institut di Amburgo e vi fece visita per motivi di studio nei primi anni '30. Nel 1940, un assistente di Uexküll, Friedrich Brock,³⁵⁴ prese la gestione del centro. Durante il servizio militare e la prigionia di quest'ultimo l'Istituto fu retto da Emilie Kiep-Altenloh,³⁵⁵ che riuscì ad assicurarne la sopravvivenza addestrando cani guida per ciechi dell'esercito tedesco.³⁵⁶ Questa direzione delle ricerche attrasse una certa attenzione da parte della stampa e successivamente, “quando invece del merito ideologico era il pragmatismo a guidare le decisioni di finanziamento governativo nei difficili anni della Seconda Guerra Mondiale”, il programma di addestramento di cani guida divenne il progetto più importante e ciò che fattivamente permise la prosecuzione dell'esistenza dell'Istituto voluto da Uexküll.³⁵⁷ La vita scientifica autonoma del centro terminò nel 1959, quando venne giudicato obsoleto e fuso con lo *Zoologisches Institut und Museum*.³⁵⁸ Si è scritto poco fa che, oltre a Cohnheim, anche il

le taccole (*Coloeus monedula*, un passeriforme appartenente ai corvidi). Nel 1934 Lorenz dedicò il suo studio *Der Kumpan in der Umwelt des Vogels* (uno studio sul ruolo del “compagno” nell'*Umwelt* degli uccelli) a Uexküll. Sul rapporto intellettuale e teoretico tra biologia uexkülliana ed etologia lorenziana v. F. MILDENBERGER, *Worthy heir or treacherous patricide? Konrad Lorenz and Jakob v. Uexküll*, “Rivista di biologia/Biology Forum”, 98, 3, 2005, pp. 419-434; v. pure ID., *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls*, op. cit., pp. 159-160, 165, 169, 173, 175, 179, 199-200, 213-214, 216-217, 221-222, 224, 228, 234-235, 240; v. e cfr. anche T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 46. Per una attenta considerazione della relazione scientifico-intellettuale tra Uexküll e Lorenz cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., pp. 217-224.

³⁵⁴ Friedrich Brock (1898-1958) zoologo e filosofo tedesco, originariamente allievo di Driesch, incontrò Uexküll alla Stazione Zoologica di Napoli e divenne poi suo assistente all'Università di Amburgo nel 1925. Ottenne l'abilitazione a Kiel nel 1938, ma dovette combattere duramente (insieme a Uexküll) contro le resistenze degli altri accademici per poter essere nominato successore del suo maestro nel 1940. Cfr. F. MILDENBERGER, *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls*, op. cit., pp. 134-135; C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 35; T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 48.

³⁵⁵ Emilie Kiep-Altenloh (1888-1985) attivista, politica e zoologa tedesca, ancora durante gli studi di legge fu attiva fin da giovane nelle file del *Deutsche Demokratische Partei* promuovendo l'uguaglianza tra uomini e donne. Quando il potere e, insieme ad esso, tutta la politica caddero nelle mani del partito nazista le fu vietato dedicarsi alla politica, allora si rivolse a studi di biologia e zoologia nel 1934 all'*Institut für Umweltforschung* non incontrando alcuna ostilità. Dopo la guerra fu membro del Parlamento tedesco dal 1961 al 1965. Cfr. F. MILDENBERGER, *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls*, op. cit., p. 170; C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 35.

³⁵⁶ L'addestramento dei cani fu una applicazione particolare dell'*Umweltlehre* (e *Umweltforschung* portata avanti al centro di ricerca di Amburgo) con un metodo messo a punto da Uexküll con Emanuel Sarris; cfr., pure per una breve introduzione al metodo volto a combinare due *Umwelt* diversi anche dimensionalmente con un semplice esempio, *ibidem*. Emanuel Georg Sarris (1899-1971) pedagogista, psicologo animale, addestratore di cani e insegnante di neogreco greco, fu allievo dello psicologo vitalista William Stern (1871-1938). Lavorò con Uexküll all'*Institut für Umweltforschung* dal 1931 al 1937 e poi divenne un lettore di neogreco all'Università di Amburgo. Cfr. F. MILDENBERGER, *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls*, op. cit., p. 171; C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 35.; per la ricerca di Sarris sui cani e in particolare sulla loro comprensione del linguaggio e dei comandi cfr. T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., pp. 62-64.

³⁵⁷ Cfr. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 44: “[...] At that time, with Hamburg experiencing almost daily air raids, all the young men away in the army, and Uexküll himself nearing the end of his life on the island of Capri, the dogs and training program were single-handedly maintained by one former female student, Frau Dr. Emilie Kiep-Altenloh, who later became a Hamburg senator.”

³⁵⁸ Mentre l'insegnamento di *Umweltforschung* venne rimosso dal programma per il titolo in Zoologia nel 1964, cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 35

centro per la ricerca ambientale è utile ad illustrare quella che si è definita come una ambivalenza che si risolve positivamente sia rispetto all'antisemitismo sia per quanto riguarda i rapporti col regime nazista. Se, come si è debitamente scritto, Uexküll diede inizialmente il benvenuto all'avvento del nazismo con la nomina del *Führer* a cancelliere, il proseguimento dei suoi rapporti con il nazismo non fu in continuità con il moderato ottimismo iniziale. Oltre alle ragioni legate alla *Staatsbiologie* e al nazionalismo precedente (ante Grande Guerra e poi nel periodo tra le due Guerre) di cui si è dato conto, l'ottimismo speranzoso di Uexküll era dovuto anche ad altre due motivazioni, una politica e l'altra scientifica: la prima era la paura per l'espansione del comunismo (condivisa con tanti suoi contemporanei) unita a una certa avversione aristocratica per il sistema parlamentare e la democratizzazione della società tedesca (che traspare dalle teorie elaborate dall'Autore in piena epoca della Repubblica di Weimar); la seconda, quella scientifica, era la consapevolezza che il nuovo regime era favorevole all'uso di concetti biologici nell'interpretazione dei fenomeni sociali e dell'amministrazione statale.³⁵⁹ Alcuni militanti del nuovo corso (non sempre esponenti ad alti livelli) non tardarono a ravvisare questa assonanza tra loro e Uexküll, identificando nel biologo estone un predecessore della loro impostazione e presentandolo ai loro sodali come una voce autorevole, un maestro, se non persino (in alcuni ambienti giovanili) una guida propedeutica (tra le altre) alla visione biologica della società e dello Stato propria del nazionalsocialismo e uno strenuo combattente contro “quella biologia che vorrebbe meccanizzare tutto”.³⁶⁰ Va notato però che, seppur in prima battuta questo interessamento

³⁵⁹ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 38. Cfr. a questo riguardo anche M. STELLA e K. KLEISNER, *Uexküllian Umwelt as science and as ideology: the light and the dark side of a concept*, op. cit., p. 41: “The idea of a state as an organism with its own metabolism and physiology, as well as illnesses and parasites, was often reflected in the language and practice of the Third Reich. It is found, for example, in the frequent use of the term *Volkskörper/Staatskörper* (the body of the nation/state); many biologists and medical doctors who were Party members saw themselves as *Volksärzte* (doctors of the nation), and ‘diseased organs’ and ‘parasites’ were to be removed from society.” Cfr. anche J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 29: “[...] due to his conservative worldview, his criticisms of Weimar Republic, his aversion to Bolshevik communism, and his resentment with Western democracies after the German defeat in the Great War, among other reasons [...]”

³⁶⁰ V. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., pp. 68-69, in questa identificazione hanno avuto uno spazio sicuramente considerevole le conoscenze del biologo estone, v. *ivi*, p. 68: “His social connections and biopolitical publications also made it rather easy for him to be perceived by various National Socialists as a natural ally and intellectual resource – a perception that Uexküll seems to have permitted and even to have partly cultivated. Uexküll’s long standing friendship with Chamberlain was respectfully noted by the Nazis, who also did not overlook his cordial relations with other supporters of the Hitler regime, including the Wagner family. Finally, there was a relationship of an unclear nature with the high-ranking party member and chief Nazi ideologue Alfred Rosenberg. Rosenberg had been an ardent disciple of Chamberlain (though Uexküll came to believe he distorted his friend’s basic message), and he was also a Baltic who was born in Reval, Estonia, the town where Uexküll’s father had served as mayor and where Uexküll himself had attended Gymnasium.”; cfr. inoltre C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 38.

possa non essere dispiaciuto ad Uexküll (anche solo perché considerato e giudicato degno di attenzione dal movimento politico-culturale nazionale del momento),³⁶¹ questi apprezzamenti si qualificano come mere appropriazioni unilaterali finalizzate a riportare l'*Umweltlehre* uexkülliana all'interno di un sistema di pensiero più ampio,³⁶² non di certo ispirandosi direttamente e riferendosi a scritti che anche cronologicamente sono sostanzialmente contemporanei (nella versione più vicina al sentire ideologico del partito, come nel caso della *Staatsbiologie*) alla salita al governo del nazismo e da lì al consolidamento e presidio di ogni settore. Dunque non si può avere alcun sospetto riguardo un precorrimiento del nazismo o concernente una funzione ideologicamente o teoricamente precorritrice del pensiero uexkülliano nei confronti del nazismo, pure perché i nazionalsocialisti non presero essenzialmente nulla per la formazione della loro visione delirante della realtà da Uexküll (a differenza di quanto fecero invece con autori e intellettuali di vario genere anche di poco precedenti, raccattando a piene mani a destra e a manca in modo generalizzato). Resterebbe il dubbio di un'adesione dal lato del biologo estone ma, come si è visto dalle lettere alla vedova di Chamberlain e all'ex allievo Tirala, Uexküll rimase inorridito già dalle prime manifestazioni delle leggi razziali. Il rapporto dello studioso con il regime sarà quasi esclusivamente una rincorsa ai fondi per il suo Istituto di ricerca, mai di adeguamento, revisione delle proprie posizioni o peggio di allineamento alle direttive governative. Ecco perché si è detto che il centro di ricerca all'Aquario di Amburgo (per gli apparati del regime un po' il luogo identificativo dello scienziato Uexküll, essendone la sede istituzionale) è utile (insieme alla figura di Cohnheim) per cercare di capire la relazione del nostro Autore con il nazismo. Nel 1934 il Nostro pubblicò un'altra opera prettamente biologica destinata ad avere grande fortuna fino ai giorni nostri e per molti tutt'ora accesso alla biologia uexkülliana per la brillantezza espositiva e la maneggevolezza della ricapitolazione delle riflessioni di Uexküll: *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten* (Divagazioni

³⁶¹ Un segno dei sentimenti che potevano albergare in Uexküll in questo primo periodo di attrazione esercitata dalle sue teorie biopolitiche è l'invio di sua mano di un volantino propagandistico edito da una divisione studentesca del Partito Nazionalsocialista (*Der Student der Ostmark*) contenente una serie di brani scelti dalle sue opere al cancelliere dell'Università di Amburgo; v. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., p. 69.

³⁶² Scavano in questa appropriazione M. STELLA e K. KLEISNER, *Uexküllian Umwelt as science and as ideology: the light and the dark side of a concept*, op. cit., secondo i quali se la riflessione uexkülliana è senza ombra di dubbio un terreno fertile per riprese e recuperi tipici del nazionalsocialismo, l'uso o anche l'abuso che esponenti della scienza di regime hanno attuato non può essere considerato né filosoficamente (scientificamente) né filologicamente corretto, ecco il punto che Stella e Kleisner intendono dimostrare. E ciò anche per una dottrina, quale quella del *Blut und Boden*, già preformata e che, seppure gemmata da una vaga estetica ambientalista neoromantica, non diede spazio di manovra per comprendere in sé genuinamente e autenticamente anche il rapporto *organismo-Umwelt*, ma portò soltanto a delle chimere sia nelle teorie sia nelle discipline che vennero create.

negli *Ambienti di Animali e Uomini. Un Libro Illustrato di Mondi Invisibili*)³⁶³ il libriccino, su cui si tornerà insieme alla *Biologia Teoretica*, porta una traccia che è molto più che un indizio nella turbolenza di quegli anni, la dedica a Cohnheim “che perse il suo incarico di professore universitario a causa delle politiche razziali”.³⁶⁴ Due scontri (seppur soltanto intellettuali) con le autorità naziste renderanno irreparabile e irrimediabile il distanziamento del Nostro dal regime e dalla sua ideologia. Il primo fu un dibattito condotto a distanza, foriero di fraintendimenti, tra il biologo estone e nientemeno che Joseph Goebbels, il nuovo ministro della propaganda del governo nazionalsocialista. Nel 1933, nel corso di una delle conferenze in cui si forniva rapporto spiegando i risultati raggiunti dalle ricerche condotte nell’Istituto, tenute ad Amburgo, Uexküll riferì dell’*Umwelt* del cane in un intervento dal titolo *Das Duftfeld des Hundes (Il Campo Olfattivo del Cane)* che aveva il proprio centro nella teoria, allora universalmente condivisa, dell’utilizzo da parte dei cani della propria urina e feci come segnali olfattivi per marcare il territorio.³⁶⁵ Sebbene non contenesse alcuna implicazione politica, la notizia della conferenza suscitò le ire di Goebbels, che scrisse sul giornale ufficiale della propaganda *Völkischer Beobachter* un articolo (*Kötereien eines deutschen Professors, Excessi Escrementali di un Professore Tedesco*) in cui polemizzava contro i professori delle università tedesche che si occupavano di questioni a suo parere stupide e insignificanti, invece di assumere “l’imperativo dell’ora” e contribuire allo sviluppo politico-morale del *Volke* tedesco.³⁶⁶ Il secondo scontro, comunque connesso al primo, avvenne nel 1934 alla casa di Nietzsche a Weimar, alla presenza di Elisabeth Nietzsche, la sorella del filosofo, che introdusse l’evento e con la partecipazione di famosi intellettuali nazisti. Uexküll fece un discorso in cui criticava le restrizioni del regime alle università, rivendicando il valore della

³⁶³ J. VON UEXKÜLL, GEORG KRISZAT, *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten*, Springer, Berlin, 1934. Questa raccolta di “mondi invisibili”, con le ricerche, le osservazioni, le riflessioni e teorie in essa contenute e brillantemente divulgate, è a tutt’oggi una fonte di notevole fecondità e produttività ermeneutica. Una prova della vitalità delle *Streifzüge* uexkülliane è sicuramente la sua ripresa a sostegno del tentativo contemporaneo di elaborare un’antropologia oltre l’umano, ossia una ricerca che superi la prospettiva antropocentrica verso una produzione di mondo “più che umana” e prospettive multispecie; apre a questa promettente direzione l’articolo di SARA ASU SCHROER, *Jakob von Uexküll: The Concept of Umwelt and its Potentials for an Anthropology Beyond the Human*, “Ethnos”, 86, 1, 2021, pp. 132-152.

³⁶⁴ G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 187; v. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 41.

³⁶⁵ Ernst Cassirer, moderatore alla conferenza, aprì la discussione dicendo che seppure Rousseau avesse detto che si sarebbe dovuto uccidere il primo uomo che, avendo recintato un pezzo di terra, aveva pensato di dire che quello era suo, ciò non sarebbe stato sufficiente, poiché prima ancora si sarebbe dovuto uccidere anche il primo cane. Cfr. G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 24; cfr. pure C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 39.

³⁶⁶ V. e cfr. G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 169; J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 30; C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 39.

libertà accademica, ma venne interrotto dal suo pubblico e il biologo estone dovette andarsene.³⁶⁷ La fugace attrazione sperimentata dai nazisti per le teorie del biologo estone era definitivamente tramontata: da allora in avanti il Nostro fu sotto la costante vigilanza del partito come contromisura alle idee che aveva riaffermato nella conferenza di Weimar, ma inoltre perché, già malvisto per quella che poteva sembrare una sospetta simpatia per gli ebrei,³⁶⁸ in poco tempo fu accusato di professare una teoria dell'ambiente marxianamente ispirata e di considerare l'uomo come il prodotto del suo contesto sociale (ossia del *milieu*), a tutti gli effetti il fraintendimento dei fraintendimenti.³⁶⁹ Nel 1936, in pensione e ormai malato, Uexküll si trasferì con la moglie sull'isola di Capri per trovare un clima più favorevole alle sue condizioni di salute, dove visse gli ultimi anni della sua vita scrivendo e interrogandosi su alcuni problemi irrisolti dell'*Umweltlehre* in prospettiva metafisica. Sono di quegli ultimi anni, tra le altre pubblicazioni e ristampe, alcuni dialoghi filosofici, tra cui *Der unsterbliche Geist in der Natur* (*L'immortale Spirito della Natura*) del 1938³⁷⁰ e *Das allmächtige Leben* (*La Vita Onnipotente*) pubblicato postumo nel 1950.³⁷¹ L'ultimo lavoro teorico di Uexküll è la *Bedeutungslehre* (*Teoria del Significato*) del 1940³⁷² che tematizza le interazioni tra gli *Umwelten* e

³⁶⁷ G. VON UEXKÜLL, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt*, op. cit., p. 175; per i contenuti maggiormente particolareggiati dell'intervento di Uexküll nella conferenza alla casa di Nietzsche del 1934 e sul contrasto antipodale tra questa e quella (dell'anno prima, 1933) di uno degli estimatori di Uexküll, il rettore dell'Università di Friburgo allineato agli alti comandi, *alias* Martin Heidegger v. A. HARRINGTON, *Reenchanted Science*, op. cit., pp. 70-71.

³⁶⁸ A causa della quale venne ufficialmente proibita l'esposizione nelle vetrine di un suo libro, *Nie geschaute Welten* (*Mondi mai visti*) in cui esprimeva stima per gli ebrei russi e la Baronessa Rotschild; il titolo in questione è un libro di memorie autobiografiche: J. VON UEXKÜLL, *Nie geschaute Welten: Die Umwelten meiner Freunde. Ein Erinnerungsbuch*, Fischer Verlag, Berlin, 1936. Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 42.

³⁶⁹ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 42;

³⁷⁰ J. VON UEXKÜLL, *Der unsterbliche Geist in der Natur: Gespräche*, Christian Wegner Verlag, Hamburg, 1938; trad. it. ID., *L'Immortale Spirito della Natura*, trad. it. a cura di Nicola Zippel, Castelvevchi, Roma, 2014.

³⁷¹ ID., *Das allmächtige Leben*, Christian Wegner Verlag, Hamburg, 1950.

³⁷² ID., *Bedeutungslehre*, "Bios, Abhandlungen zur theoretischen Biologie und ihrer Geschichte sowie zur Philosophie der organischen Naturwissenschaften", 10, Verlag von J. A. Barth, Leipzig, 1940. Seppur non affrontata nel presente lavoro, è d'obbligo segnalare che la *Bedeutungslehre*, l'ultima opera data alle stampe da Uexküll, dunque edita con l'Autore ancora in vita, ha portato in tempi recenti ad una grande riscoperta del biologo estone naturalmente in semiotica (nelle branche della biosemiotica e della zoosemiotica, innovazioni nell'innovazione), ma anche in filosofia e in psicologia. In particolare, le diverse discipline che hanno riportato alla ribalta del pensiero contemporaneo la riflessione uexkülliana hanno in comune una scelta ermeneutica molto determinante, ossia assumere la *Bedeutungslehre* come il testamento, il lascito, l'ultima versione (perciò definitiva), in una parola l'inquadratura per un bilancio del pensiero uexkülliano e per la sua riattualizzazione. Per l'assunzione dell'ultima opera scientifica del Nostro come antifatto per la disciplina e gli studi in biosemiotica (che comunque sono tornati per altre vie e vicende in questo elaborato) si rimanda a ciò che ne scrive l'iniziatore della corrente (al quale ci si è già riferiti nelle stesse vie e vicende della disciplina che ha contribuito a fondare) T. A. SEBEOK, *Biosemiotics: Its roots, proliferation, and prospects*, "Semiotica", 134, 1/4, 2001, pp. 61-78. Si interroga sulla contemporaneità e sull'attualità del dettato uexkülliano nell'ambito degli studi di semiotica anche F. STJERNFELT, *A natural symphony? To what extent is Uexküll's Bedeutungslehre actual for the semiotics of our time?*, op. cit. Per la riscoperta contemporanea di Uexküll in psicologia come fonte di un modello teorico alternativo al paradigma cognitivista, come pure al realismo ecologico e all'enattivismo costruttivista o

l'ordine naturale e le dinamiche relazionali interne alla natura “attraverso il concetto di significato” verso una “teoria della composizione naturale” o della “tecnica della natura”, nella quale le relazioni di significato che collegano le forme viventi l’una all’altra sono più importanti “della qualità delle forme in sé o la peculiarità dei loro *Umwelten*”.³⁷³ Dopo una vita votata alla ricerca e alla riflessione teorica, ricca di peripli teoretici, peripezie non solo intellettuali e cambiamenti di prospettiva, Uexküll morì a Capri il 24 luglio 1944.

soggettivista si rinvia a TIM E. FEITEN, *Mind After Uexküll: A Foray Into the Worlds of Ecological Psychologists and Enactivists*, “Frontiers in Psychology”, 11, 480, 2020, pp. 1-10; sui possibili punti di contatto tra l'impostazione dell'enattivismo autopoietico e la biosemiotica di matrice uexkülliana all'interno della cornice epistemologica delle scienze cognitive si sviluppa l'intervento di qualche anno prima di PAULO DE JESUS, *From enactive phenomenology to biosemiotic enactivism*, “Adaptive Behaviour”, 24, 2, 2016, pp. 130-146. La biosemiotica che riconosce una delle proprie sorgenti originarie nel biologo estone ha cercato continuamente negli ultimi decenni un dialogo proficuo tra la dottrina uexkülliana e la tradizione fenomenologica che si diffondeva in Europa e oltre negli stessi anni in cui operava il Nostro, prova di ciò siano gli studi di M. TØNNESEN, *Uexküllian phenomenology*, op. cit.; ID., TIMO MARAN, ALEXEI SHAROV, *Phenomenology and Biosemiotics*, “Biosemiotics”, 11, 2018, pp. 323-330.

³⁷³ Cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., p. 32.

Capitolo 2

Modelli della soggettività e modelli dell'Umwelt

2.1 La Biologia Teoretica, *summa delle questioni uexkülliane*

2.1.1 Biologia Teoretica. *La scienza biologica e l'approccio integrale al vivente*

Nella *Prefazione* alla prima edizione della sua *Biologia Teoretica*, Uexküll definisce la scienza con un'immagine particolare:

Nella natura tutto è certo, nella scienza tutto è problematico. La scienza può adempiere ai suoi fini solo se viene costruita come la centinatura di una parete della casa della natura. Il suo scopo è quello di procurare ovunque all'operaio un sostegno sicuro affinché egli abbia accesso a ogni posto senza perdere la visione d'insieme sull'intero. Pertanto, la costruzione della centinatura dev'essere soprattutto formata in modo tale da procurare una visione il più possibile completa, né può mai sorgere un dubbio riguardo al fatto che la centinatura non appartenga alla natura stessa, ma rimanga sempre qualcosa di estraneo ad essa.³⁷⁴

La conoscenza scientifica non è, per Uexküll, un edificio o una costruzione innalzata dall'uomo *ex novo* sulla natura. Al contrario, diversamente dalla concezione canonica con cui si è sempre intesa, essa è una “centinatura” ovvero un'impalcatura posta intorno alla natura che rende raggiungibili i singoli particolari senza perdere la vista d'insieme generale. La scienza non è neppure una costruzione avente struttura stabile: non godendo di certezza assoluta e procedendo per ipotesi in essa “*tutto è problematico*”. Andando più a fondo nella metafora uexkülliana possiamo trovare altre caratteristiche della scienza secondo l'immagine che ne dà il nostro Autore: essa non si inserisce all'interno della natura, ma rimane sempre estrinseca e distinta (appunto proprio come una struttura apposta esternamente) rispetto alla totalità naturale. Essa è uno strumento per approcciare l'insieme dei fenomeni naturali,

³⁷⁴ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, trad. it. e a cura di Luca Guidetti (ed. orig. *Teoretische Biologie*, op. cit.), Quodlibet, Macerata, 2015, p. 4.

certamente versatile e sicuramente utile, il quale però rimane sempre altro da ciò su cui si applica. Il discorso scientifico, come quello filosofico e come il linguaggio in generale, rimane sempre al di qua rispetto all'ambito a cui si riferisce. Per quanto le nostre ricerche si affinino, i nostri concetti si attaglino, il nostro linguaggio si arricchisca, lo strumentario a disposizione resterà sempre separato, non farà mai tutt'uno con le cose. Le nostre spiegazioni sono sempre qualcosa di aggiunto al darsi di un fenomeno, al presentarsi del mondo. Uexküll prosegue affermando che nella scienza “di quando in quando” si presenta sempre “la necessità di rinnovare la centinatura” la quale per sua natura non è e non dovrebbe mai essere pensata come qualcosa di prestabilito né sempiternamente permanente. Anche il nostro studioso intende tentare un'innovazione “di questo genere”, individuando un cardine della sua particolare concezione di biologia e della biologia in quanto scienza in una caratteristica del vivente alquanto controversa, che è stata spesso rifiutata come principio esplicativo sia prima che dopo Uexküll: tale caratteristica è la finalità.³⁷⁵

³⁷⁵ Come si può apprezzare dal brano subito seguente, Uexküll non parla di “finalità” quanto piuttosto, nella resa della traduzione italiana, di “conformità ad un piano” la *Planmäßigkeit*, una concezione particolare del concetto di finalità che il biologo estone eredita dagli studi di embriologia (soprattutto dalla tradizione e presenza ancora forte di Karl Ernst von Baer nella Facoltà di Zoologia dell'Università di Tartu). La finalità o teleologia naturale come principio esplicativo della natura vivente è tutt'ora al centro del dibattito pluriscolare che vede contrapporsi (semplificando grossolanamente) meccanicisti che negano altra causalità che non sia quella efficiente e vitalisti che affermano l'inadeguatezza delle leggi che è possibile ritrovare nel mondo fisico per la spiegazione dei fenomeni della natura vivente. *In nuce* i germi di questo dibattito sono presenti in filosofia fin dall'Antichità, ma è soprattutto a partire dal Settecento che si scopre nuovamente la natura vivente, dapprima nella denominazione di natura eccezionalmente “organizzata” (dunque con un interesse rivolto principalmente alla struttura interna ed esterna di una certa porzione di natura, a cui sono legati anche la classificazione di natura “organica” e il concetto di “organismo”) e in seguito, appunto, nella sua peculiarità più evidente ma maggiormente problematica di “vivente”. È in questa disputa, che ha le sue radici nel pensiero filosofico e si sviluppa poi parallelamente anche nel terreno delle scienze biologiche con l'influenza reciproca dei due ambiti, che va collocata l'origine della biologia moderna, se non l'inizio della biologia propriamente intesa in generale. La ricostruzione della storia delle origini della biologia dal suo abbozzo embrionale nella matrice filosofica è al centro delle ricerche di John Zammito: per i primordi della biologia in terra e filosofia tedesche si rimanda a JOHN H. ZAMMITO, *The Gestation of German Biology: Philosophy and Physiology from Stahl to Schelling*, The University of Chicago Press, Chicago and London, 2018. La discussione tra i due schieramenti contrapposti, passata alla storiografia come *Mechanismus-Vitalismus Streit*, ricalca principalmente due direttrici: lo sviluppo dell'individuo nella sua struttura ed articolazione interne ed esterne (ontogenesi) e la storia dello sviluppo di una determinata formazione organica, animale o vegetale che sia (filogenesi). Si sofferma soprattutto sul primo di questi due filoni mostrandone l'importanza per gli inizi della scienza biologica con in prima battuta l'*Haller-Wolff Debatte* A. GAMBAROTTO, *Vital Forces, Teleology and Organization. Philosophy of Nature and the Rise of Biology in Germany*, op. cit., in part. pp. 1-31. Con riferimento all'*Haller-Wolff Debatte* in quanto polemica inaugurale di tutto un campo d'indagine e in seguito addirittura di una disciplina biologica a sé stante si veda anche SHIRLEY A. ROE, *Matter, Life, and Generation: Eighteenth-Century Embryology and the Haller-Wolff Debate*, Cambridge University Press, Cambridge, 1981. V. inoltre ID., *The Life Sciences*, in ROY PORTER (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 4: Eighteenth-Century Science*, Cambridge University Press, Cambridge, 2003, pp. 397-416. Si occupa della *Planmäßigkeit* uexkülliana ad un livello pre- ed extrasoggettivo come principio teleologico naturale, ossia lo svolgimento non deterministico di un piano preordinato che coinvolge i singoli *Umwelten* JESPER HOFFMEYER, *Uexküllian Planmäßigkeit*, “Sign Systems Studies”, 32, 1/2, 2004, pp. 73-97, in part. pp. 79-81. Sulla reciprocità degli *Umwelten* e l'armonia rinvenibile in essa (secondo, appunto, una conformità ad un piano) v. e cfr. F. STJERNFELT, *A natural symphony? To what extent is Uexküll's Bedeutungslehre actual for the semiotics of our time?*, op. cit., pp. 87-88.

A tal proposito la ragione è la seguente: finora in tutti i problemi che trattavano della conformità ad un piano nella natura vivente ci si è semplicemente accontentati di negare una simile conformità. Ma a lungo andare con ciò non si fanno progressi. All'inizio si credeva che la stragrande maggioranza degli animali si sviluppasse mediante generazione spontanea a partire da un'appropriata mescolanza materiale. La disamina di tale questione condusse allora a riconoscere che tutti gli animali si sviluppano a partire da un uovo e che ogni cellula si origina da una cellula.³⁷⁶

Anche alla luce delle prime scoperte scientifiche riguardanti la cellula, continua il Nostro, restava nell'oscurità della notte dei tempi ciò che aveva dato avvio alla formazione delle prime cellule viventi; proprio per queste tenebre in cui erano avvolte le cause prime della vita, la "poltiglia originaria" rimase come "presupposto" e al tempo stesso argomento per l'esclusione della conformità ad un piano come fattore naturale.³⁷⁷ Allora la questione se vi sia una autonoma conformità ad un piano degli esseri viventi deve essere affrontata "da un'altra prospettiva", non quella delle origini della vita ma quella dell'ascolto attento dell'"effettualità conforme ad un piano" così come appare continuamente esplicitata dalla natura stessa, nello specifico nelle attività e nella vita di individui animali, per rispondere alla negazione di tale fattore con del "materiale probatorio". Uexküll è ben cosciente che queste prove si sono accumulate al punto che la diatriba, per il biologo estone stesso, può essere considerata risolta:

³⁷⁶ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 4. L'Autore riassume in pochissime righe i due estremi delle teorie che si sono avvicinate storicamente intorno al problema della *Entwicklungsgeschichte*, ovvero la storia della generazione e sviluppo di un individuo vivente come venne denominata dalla filosofia naturale e poi dall'embriologia tedesca tra Sette e Ottocento. Il riferimento all' "appropriata mescolanza materiale" risale fino alla filosofia classica degli Atomisti e, in parte, di Aristotele (cfr. M. MORANGE, *A History of Biology*, op.cit., pp. 1-21; cfr. sulle teorie dello sviluppo degli Antichi nella tradizione analogista S. J. GOULD, *Ontogeny and Phylogeny*, op. cit., pp. 13-16). Mentre la menzione della riproduzione cellulare per scissione è l'ultimo paradigma della scienza biologica alla base della descrizione dell'organizzazione e dello sviluppo del vivente, derivante dalle scoperte e dalle opere del patologo Rudolf Virchow nella seconda metà dell'Ottocento. Per le vicende degli inizi di anatomia, istologia e citologia nella Tarda Modernità cfr. SUSAN C. LAWRENCE, *Anatomy, Histology and Cytology*, in P. J. BOWLER e J. V. PICKSTONE (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6*, op. cit., pp. 265-284, in part. per la teoria cellulare, Virchow e l'"*omnis cellula e cellula*" pp. 275-279. Una guida storica all'inizio dell'embriologia nel tardo Settecento e allo sviluppo della disciplina gemmata dalla problematica dell'*Entwicklungsgeschichte* si trova nel capitolo dello stesso volume realizzato da N. HOPWOOD, *Embriology*, op. cit.; in part. intorno alle domande che portarono alle prime ricerche specificamente embriologiche v. p. 287; circa la filiazione dell'embriologia dall'interesse per la natura in comune tra filosofia romantica tedesca e filosofia naturale meccanicista del tardo Illuminismo v. pp. 287-291; v. per i tentativi della prima embriologia tedesca nell'illustrazione dell'*Entwicklungsgeschichte* (anche mediante il passaggio dal modello preformativo a quello epigenetico) con i contributi fondamentali di quella francese (come per esempio quelli di Etienne e Isidore Geoffroy Sainte-Hilaire, Etienne Serres e Georges Cuvier) pp. 291-304. V. ancora S. A. ROE, *Matter, Life, and Generation: Eighteenth-Century Embryology and the Haller-Wolff Debate*, op. cit.

³⁷⁷ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 4.

Negli ultimi anni, questo materiale probatorio si è accumulato in modo tale che la questione può essere senza dubbio considerata come risolta. Al principio: *omnis cellula e cellula*, si può aggiungere il principio: “ogni cosa conforme ad un piano deriva da ciò che è conforme ad un piano”.

In tal senso è diventata necessaria una nuova centinatura per la biologia: quella finora impiegata, presa in prestito dalla chimica e dalla fisica, non era più sufficiente. Infatti la chimica e la fisica non riconoscono come un fattore naturale ciò che è conforme a un piano. Ma il compito della biologia consiste nell’erigere una centinatura di principi che riconoscono ciò che è conforme ad un piano come il fondamento della vita.

Ora, la difficoltà nella costruzione di questa centinatura consiste nel fatto che i concetti di cui è composta non sono a disposizione già bell’e pronti, ma devono anzitutto essere ottenuti mediante un nuovo modo di porre il problema.³⁷⁸

Il problema da porre in altro modo è la vita, sia in quanto organizzazione che in quanto sviluppo, ma anche insieme sistemico dei processi fisiologici, capacità percettiva e movimento. Quella di Uexküll vuole essere una biologia che riporti al centro il vivente nella sua interezza, completezza e complessità; non la focalizzazione su ricerche fisiologiche ben delimitate e quasi estrapolate dal tutto organico in cui hanno la loro funzione, il loro principio e il loro scopo.³⁷⁹ Ecco perché finora, nella trattazione della *Biologia Teoretica* (ma in fin dei conti a ben guardare in tutto il presente lavoro), non abbiamo indicato tutte le volte che sarebbe stato possibile l’oggetto di studio della biologia con termini quali “organismo” o “individuo”, essi rimarkano ottiche ben precise con cui osservare il vivente: il primo con lo sguardo dell’anatomista o del fisiologo, che studiano struttura e funzionalità di apparati ben individuabili e riconoscibili; il secondo invece può rievocare l’approccio dell’embriologo sperimentale, che descrive lo sviluppo morfologico individuale e cerca di comprendere che cosa guidi e regoli il differenziarsi progressivo nelle varie fasi embrionali. Queste distinzioni potrebbero sembrare sfumature, spigolature suggestive che non hanno grande rilevanza nel tentare di delineare la biologia uexkülliana. Invece il biologo estone condividerebbe questi distinguo che sembrerebbero questione di lana caprina, perché i due approcci di cui sopra, la prospettiva fisiologica e la ricerca embriologica sperimentale, erano due orientamenti ben distinti, le due direttrici privilegiate nella scienza biologica del tempo e, di conseguenza, le sue frontiere più promettenti. Ma anche i campi su cui si fronteggiano i massimi esponenti

³⁷⁸ Ivi, p. 4-5.

³⁷⁹ In altre parole, il cambio di centinatura (quindi di strumentario metodologico e più capillarmente dell’intera impostazione epistemologica uexkülliana) è orientato a riportare la vita stessa, che non è nient’altro che l’attività effettiva ed effettuale di un organismo vivente, al centro dell’attenzione della scienza della vita. Cfr. K. KULL, *Jakob von Uexküll: An introduction*, op. cit., in part. p. 1: “[...] Uexküll main idea was to build up a biology which can handle the vital processes, and which can include the subject, the living self [il sé vivente]; or *life itself* [...]”

del meccanicismo e del vitalismo, le due correnti concorrenti nella concezione e conseguente spiegazione della vita nell'uno o nell'altro settore. Occorre precisare che, diversamente dalle posture epistemologiche di fisiologia e embriologia sperimentale, “[i]l cosiddetto «meccanicismo» non è però, come si è portati a credere, un movimento definito, strutturato e compatto di pensiero, a cui si contrappone un’analoga e opposta corrente denominata «neovitalismo»”.³⁸⁰ Uexküll stesso si colloca in una genealogia (biologico-filosofica) che vede tra i suoi predecessori negli studi morfologici e fisiologici studiosi che propugnano una causalità di tipo efficiente e quindi una concezione meccanicista della natura vivente e altri uomini di scienza che invece abbracciano una analisi della natura vivente più attenta alla sua diversità peculiare rispetto al resto della natura e quindi appartenente all’atteggiamento opposto, quello vitalista. Va ribadito che la divisione non fu così netta, anzi vi furono vari casi di soluzioni intermedie tra le due opzioni teoriche. Inoltre, meccanicismo e vitalismo non furono solo due alternative per l’esplicitazione dei principi che spiegano i fenomeni o le strutture osservabili in un organismo vivente (quindi la causalità da porvi alla base), o differenti concezioni della vita (vegetale e animale *tout court*) ma anche diverse interpretazioni della disciplina scientifica che si deve occupare di essa. Tra Otto e Novecento, cercando un proprio statuto epistemologico, una biologia meccanicista poteva aspirare ad un paradigma di scientificità simile a quello di fisica e chimica, pagando però il dazio di una perdita di autonomia rispetto a queste ultime; prezzo che non sarebbe stata costretta a pagare una biologia più vitalista, che avrebbe trovato nelle caratteristiche eccezionali della natura vivente i propri principi e, con essi, la propria scientificità autonoma. Quando si commentano queste pagine uexkülliane, impregnate di un sapore fortemente programmatico, si devono tenere a mente questi punti di riferimento: il *Mechanismus-Vitalismus Streit*, la settorialità di fisiologia ed embriologia rispetto alla vita effettiva del vivente, il dibattito intorno (e interno) allo statuto della biologia. Come si è visto nel percorso e nelle soluzioni teoriche precedenti, nella sua produzione teorica più matura e all’interno della *Biologia Teoretica*, il nostro Autore si situa in una posizione mediana in relazione a ciascuna di queste tre polarità: quello di Uexküll è infatti un esempio lampante di assetto intermedio tra meccanicismo e vitalismo tra i tanti di cui si è dato avviso già più di una volta poco sopra; egli è mosso dall’intento di rimettere a tema delle

³⁸⁰ “[...] si tratta piuttosto di un sottofondo culturale, al cui interno si muovono vari fronti e prendono forma varie posizioni individuali di ricerca sperimentale e di riflessione epistemologica molto diversi tra loro, accomunati d’altra parte da due presupposti assiomatici, metodologico uno e contenutistico l’altro.” M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., p. 43; i due presupposti a cui fa riferimento Bassanese sono il principio di causalità e la convinzione di una stretta continuità materiale tra natura inorganica e natura organica.

scienze biologiche il vivente integralmente, organicamente e sistematicamente inteso, superando distinzioni di settore o di scuola con la loro tendenza a dividere in sezioni a loro volta identicamente separate lo sviluppo e i differenti processi vitali dell'organismo in genere o di un individuo in particolare; in ultimo luogo ma non ultima per importanza anche la proposta di biologia di Uexküll (rispecchiando la sua via intermedia tra meccanicismo e vitalismo) non cede al reimmettere la biologia sotto il dominio delle discipline fisico-chimiche ma all'opposto si appoggia in un certo qual modo al vitalismo inteso come ricerca di principi e di leggi all'interno dell'organismo vivente e rifiuto dell'esclusiva accordata a principi provenienti da altre scienze.³⁸¹

La biologia uexkülliana cerca di smarcarsi dalla completa dipendenza da fondamenti meccanicisti non soltanto per avere statuto autonomo, per essere scienza e non branca applicativa di qualche altro sapere, ma pure e ancora di più per porre un argine a quello che il nostro Autore considera un male pernicioso del suo tempo, ovvero il riduzionismo, di cui il meccanicismo non è che l'anticamera³⁸². Ripercorrendo brevemente ancora una volta la gestazione della conoscenza biologica nell'Introduzione, Uexküll scrive:

³⁸¹ Ogni vitalismo è innanzitutto questa ricerca contemporaneamente a questo rifiuto (in buona parte dei casi quest'ultimo è ancor più forte e generalizzato, espresso nei termini di un vero e proprio respingimento di una qualsiasi importazione di modelli di spiegazione estranei). Quello di Uexküll può essere sussunto in una simile definizione in modo particolarissimo, perché contiene modelli e schemi meccanicisti per quanto riguarda processi organico-percettivi o segmenti o sequenze di essi (come si è potuto saggiare nelle ricerche ricostruttive degli *Umwelten* degli organismi più semplici), ma allo stesso tempo riconosce che non possono rendere pienamente ragione della vita e del comportamento animale (per i quali ricorre al *Bauplan* e alla conformità ad un piano dipendente da esso), né tantomeno l'estensione di quelli all'osservazione analitica dell'intero organismo o del suo comportamento. Proprio il *Bauplan*, o in generale la conformità ad un piano, può essere considerato una risposta originale da parte di Uexküll al dibattito tra meccanicismo e vitalismo: lo intende in questo senso M. BASSANESE, *Heidegger e von Uexküll*, op. cit., p. 64-65, in part.: "È distanziandosi dalle tendenze teoretiche del tempo, e quindi in virtù di un costante riferimento polemico agli autori meccanicisti o neovitalisti o di psicologia animale, che von Uexküll ritaglia per sé come ricercatore e per la biologia come disciplina scientifica uno spazio autonomo di indagine. [...] La linea interpretativa del biologo si stacca nettamente, almeno a livello di principio, dall'orizzonte problematico che distingue le diatribe biologiche del tempo. Invece di accanirsi di volta in volta contro i meccanicisti o i neovitalisti dichiarati, il biologo sembra voler superare tale dicotomia in nome di una decisa autonomia della biologia come disciplina scientifica e dell'organismo come suo oggetto di indagine indipendente. La sua appare fin dall'inizio come una posizione metodologicamente, ma soprattutto teoreticamente, intermedia, per così dire, perché concorda con entrambe le mezze verità delle concezioni d'ascendenza meccanicista e vitalista, concludendo che l'organismo animale non può che essere una fusione di un essere materiale e un essere psichico, che però non vanno scomposti tra loro come due fattori distinti e separati. [...] Nella sua progressiva presa di distanza dal meccanicismo, von Uexküll si lascia guidare dal principio secondo cui gli animali rispondono non tanto agli effetti che il circondario ambientale provoca su di loro, quanto piuttosto al significato biologico che l'ambiente ha per loro. È qui che viene fatto valere uno dei concetti chiave della sua posizione, quello di conformità al proprio piano, una sorta di auto-finalità, per cui ogni essere vivente, nella sua qualità di soggetto, è conforme al suo mondo-ambiente e quest'ultimo gli inerisce costitutivamente."

³⁸² "His contention was that conventional biology had run its course by treating animals as objects governed by mechanical laws of nature such that they became accessible to the scientific eye of human objectivity. If biology continued to understand animal life with misguided objectivity, it would eventually succumb to the influence of chemistry and physics by seeking, wrongly in his estimation, to ground its knowledge in the

Il bisogno di elaborare la teoria della biologia si è avvertito per la prima volta relativamente tardi. Fino a quando le discipline biologiche come la zoologia e la botanica si limitavano alla descrizione, avevano certo bisogno di metodi particolari per ottenere un chiaro ordinamento della grande quantità di materiale che riguardava i fatti, ma non necessitavano di un particolare fondamento teorico.

Alla descrizione delle forme seguì l'indagine dei processi negli esseri viventi e, a tal scopo, erano del tutto sufficienti i fondamenti della chimica, della fisica e della meccanica. Fu così che si imparò a considerare gli esseri viventi come macchine chimico-fisiche.³⁸³

In una fase precedente, che potremmo definire descrittiva, la biologia e le discipline interne ad essa non hanno avuto bisogno di un principio teorico sul quale fondare il loro sapere, ma soltanto di metodi di confronto, comparazione, catalogazione, tassonomia e nomenclatura. Quando invece, nella successione che ci fornisce Uexküll, la “descrizione delle forme” cedette il passo allo studio più approfondito degli esseri viventi, ovvero alla ricerca fisiologica e all'analisi anatomica non necessariamente orientate all'ordinare i viventi in generi e specie, “i fondamenti della chimica, della fisica e della meccanica” bastarono ampiamente ai fini della chiarificazione ed illustrazione dei processi interni degli organismi. Questa possibilità esplicativa divenuta realtà comportò la riduzione degli esseri viventi a “macchine chimico-fisiche”; in altre parole: se è possibile penetrare nei misteri della natura vivente per mezzo di uno strumentario teorico chimico-fisico, allora gli esseri viventi non sono altro che macchine, magari caratterizzate da un livello di complessità straordinariamente maggiore rispetto alle macchine costruite da mano d'uomo, ma pur sempre macchine. Non particolareggiando ulteriormente la tendenza riduzionista in questo luogo, il biologo polemizza piuttosto contro il fervore di un ‘approccio’ che si voleva altamente e rigidamente scientifico, ma che ciononostante (anzi, forse proprio a causa della presunzione di una scientificità monoliticamente perfetta) arrivò all'elevazione dei suoi fondamenti e di tutta la sua dottrina ad “articoli di fede”, innalzandoli alla stregua di un credo quasi religioso e rivestendo la fisica “di un'aureola di gloria”.³⁸⁴ Il predominio e la potenza teoretica del meccanicismo come chiave esplicativa della totalità naturale portarono addirittura alcuni dei

reductionist accounts of chemico-physical factors.” B. BUCHANAN, *Onto-Ethologies*, op. cit., p. 7. L'intento di superare il riduzionismo chimico-fisico nella considerazione dell'organismo e del suo relazionarsi al mondo emerge nel pensiero uexkülliano fin dai primi scritti; a tal proposito cfr. J. M. HEREDIA, *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, op. cit., in part. pp. 20-23.

³⁸³ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 7.

³⁸⁴ Ivi, p. 8.

suoi maggiori fautori e campioni, nella parodia che ce ne dà Uexküll, ad essere considerati “*di minore*”, detentori ed elargitori dell’unica vera conoscenza della natura tanto inorganica quanto organica. In tutto questo trionfo epistemologico, oltre a restare naturalmente vaste zone d’ombra, vi fu chi cercò di mettere in dubbio la legittimità di questa ortodossia, soprattutto fra gli studiosi che indagavano “la connessione dei processi obiettivi con i fenomeni soggettivi”, cioè la relazione sussistente tra i processi analizzabili per mezzo di leggi chimico-fisiche e quei processi che non si potevano ridurre e assoggettare a tali fondamenti teorici, ma che contrariamente al credo meccanicista, erano da ascrivere ad una qualche forma di soggettività dell’individuo animale.

2.2 Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen

2.2.1 Streifzüge. *Fisiologo e biologo, macchina e macchinista*

In un volumetto divulgativo ben più agile di qualche anno dopo, curato a quattro mani con il proprio allievo Georg Kriszat e intitolato *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten (Incursioni attraverso gli ambienti di Animali e Umani. Un libro illustrato di mondi invisibili)* Uexküll descriverà in modo nitidissimo il nucleo irriducibile a spiegazione meccanicista, il centro nevralgico dei fenomeni che mettono in scacco il riduzionismo meccanicista, distinguendo nell’animale una “macchina” e un “macchinista”:

Per il fisiologo, qualunque essere vivente è un oggetto, situato in un mondo che è sempre lo stesso, quello umano. Egli ne scruta gli organi e il modo in cui si coordinano tra loro come un tecnico esaminerebbe una macchina sconosciuta. Il biologo, al contrario, si rende conto che ogni essere vivente è un soggetto che vive in un proprio mondo in cui l’animale costituisce il centro. Non è possibile paragonare l’animale a una macchina, ma solo al macchinista che la conduce.³⁸⁵

Due diversi approcci: quello del fisiologo, che nell’insieme di parti, appendici, funzioni, recettori ed effettori non vede altro che una macchina ben congegnata (riduzionismo) e quello del biologo che vede in ogni parte, tanto ricettiva quanto effettiva, non pezzi di un

³⁸⁵ J. VON UEXKÜLL, GEORG KRISZAT, *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten*, op. cit.; trad. it. *Ambienti animali e ambienti umani. Una passeggiata in mondi sconosciuti e invisibili*, ed. it. a cura di Marco Mazzeo, Quodlibet, Macerata, 2013, p. 43.

meccanismo ma operazioni messe in atto da un “macchinista” che si trova dietro di esse.³⁸⁶ Davanti a questa discordia “è bene porsi direttamente la domanda”, continua Uexküll, l’animale “è una macchina o è un macchinista,” o meglio ancora “è un semplice oggetto o un soggetto?”³⁸⁷ In questo interrogativo troviamo una questione che era diventata sempre più pressante e ineludibile agli occhi del nostro studioso, ma essa segna anche il nostro percorso teoretico. Perché l’animale è un soggetto *in primis* se ha un mondo, ovvero se non risponde soltanto a stimoli isolati e puntuali con reazioni altrettanto determinate, in base ad uno schema stimolo-risposta in cui quest’ultima è data da una trasmissione meramente meccanica di un’eccitazione puramente meccanica. Essere un soggetto, come dice il biologo dietro il quale si cela Uexküll, significa essere il punto centrale di un mondo, il punto focale verso il quale, grazie alla sensibilità, converge e dal quale si diparte una porzione di realtà. Seguendo il testo nell’articolazione di un vero e proprio dialogo tra il fisiologo riduzionista e il biologo intorno al tema se l’animale sia una macchina o un macchinista,

Il fisiologo continuerà imperterrito: «[...] Le cellule *sensoriali* che provocano l’eccitazione sensoriale e le cellule *motorie* che producono l’impulso motorio servono solo da collegamento, per trasmettere le onde di eccitazione di natura strettamente somatica, prodotte dal recettore nei nervi al sopraggiungere della stimolazione esterna. L’arco riflesso opera la trasmissione del movimento come fa ogni macchina. Da nessuna parte emerge alcun fattore soggettivo; di uno o più macchinisti non c’è traccia».³⁸⁸

Poco prima, infatti, il fisiologo aveva affermato che sarebbe evidente che il comportamento animale si basa “su riflessi” e dunque “l’arco riflesso” costituirebbe “il fondamento di tutta la macchina animale”.³⁸⁹ Quest’ultima non sarebbe altro che un sistema

³⁸⁶ Su questi due differenti approcci emblematicamente incarnati dalle due figure del breve dialogo uexkülliano, con riferimento a quella che invece è la posizione dell’Autore nel dibattito macchina-macchinista che ricomprende e cela in sé il dibattito intorno alla soggettività animale v. ciò che ne scrive (seppur in termini ontologicheggianti) VALLORI RASINI, *Avventure del soggetto. Dalla filosofia dell’uomo alla biologia della zecca*, op. cit., qui in part. p. 237: “In realtà, nel concentrarsi sull’idea di soggetto organico, il barone von Uexküll si muoveva ancora nel bel mezzo di una polemica tra rigidi veteromeccanicisti (da lui identificati come «fisiologi») e neovitalisti (più genericamente chiamati «biologi»). Benché non accettasse il riduzionismo del meccanicismo più convinto, von Uexküll non si limitava a proporre un vitalismo ingenuo, a sostenere cioè l’esistenza di una «forza vitale» extra fisica che «magicamente» interviene a determinare i fenomeni viventi intrecciandosi, coordinandosi o sovrapponendosi in qualche modo alle leggi della natura inorganica. Egli intendeva piuttosto individuare la specificità del vivente operando sui concetti di cui si serviva la scienza biologica del tempo. Con l’introduzione del concetto di «soggetto» nella biologia, von Uexküll cerca di spostare l’attenzione dalla questione della costituzione dell’ente studiato a quella del suo comportamento.”

³⁸⁷ J. VON UEXKÜLL, *Ambienti animali e ambienti umani. Una passeggiata in mondi sconosciuti e invisibili*, op. cit., p. 43.

³⁸⁸ *Ivi*, p. 44.

³⁸⁹ Cfr. *ibidem*.

reattivo in rapporto a “determinati agenti esterni” privilegiati rispetto ad altri che verrebbero respinti, questi dati esterni verrebbero poi trasformati in impulsi nervosi che passando, nelle parole di Uexküll, attraverso “diverse stazioni intermedie” arriverebbero dal ricettore all’effettore, ad un muscolo che mette in movimento una parte di questa macchina animale. Il biologo, piuttosto che contestare la legittimità dello schema dell’arco riflesso, critica l’utilizzo di questo modello come prova dell’assenza di elementi soggettivi e a conferma dell’ipotesi per cui l’animale sarebbe soltanto un fascio di riflessi comunicati meccanicamente tra una sfera sensoriale e una sfera motoria. Egli controbatte che le cose stanno in modo diametralmente opposto:

«Succede esattamente il contrario», risponderà il biologo, «abbiamo a che fare ovunque con macchinisti e non con parti meccaniche. Infatti, tutte le cellule che compongono l’arco riflesso lavorano non alla trasmissione del movimento, ma alla trasmissione dello stimolo. Lo stimolo deve però essere *percepito* dal soggetto perché per gli oggetti lo stimolo semplicemente non esiste.»³⁹⁰

Ciò che permette che la soggettività acceda o, meglio, che si interfacci al mondo è la sua sensibilità costituita già nell’arco riflesso (per tener ferma l’immagine che ce ne dà Uexküll) dall’interconnessione dei tanti microscopici macchinisti cellulari che lo compongono.

Le varie modalità percettive e operative del soggetto animale nel suo insieme sono da ricondursi quindi alla cooperazione di questi minuscoli macchinisti cellulari, ciascuno dei quali dispone di un solo segno percettivo e di un solo segno operativo.³⁹¹

Anche in ciò che sembrerebbe un automatismo riflessivo vi sono fattori soggettivi perché in esso, oltre alla connessione dei macchinisti che comunicano ricevendo da un lato e operando dall’altro come dei veri e propri soggetti (in base a caratteristiche della soggettività uexkülliana già osservate, suddivise tra percezione e operazione), viene trasmesso uno stimolo che codifica un dato sensibile, non un movimento meccanico che metterebbe “in moto”, per l’appunto, i componenti succedentisi nella catena di trasmissione. Tutte le cellule che formano l’arco riflesso cooperano dunque al passaggio di uno stimolo, che però per essere tale deve essere percepito. L’oggetto, infatti, non ha stimoli da elaborare, ma solo una

³⁹⁰ J. VON UEXKÜLL, *Ambienti animali e ambienti umani*, op. cit., p. 45

³⁹¹ Ivi, p. 46.

funzione svolta più o meno passivamente in risposta ad una o più azioni esercitate su di esso da un soggetto: ad esempio, fornitoci dallo stesso Uexküll, una campana suona se imprimiamo un certo movimento al suo batacchio, ma se scaldiamo o raffreddiamo o trattiamo in qualsiasi altro modo il suddetto batacchio esso risponderà “in modo generico, come farebbe un qualsiasi pezzo di metallo”.³⁹² Tutt'altra cosa accade nella reazione delle parti di un organismo vivente, o più precisamente nella reazione dei tessuti di questo organismo dotati di una funzione in qualche misura specializzata, come muscoli e organi di senso. Questi, infatti, non reagiscono soltanto ad un'unica sollecitazione causata da un'azione definita e precisa come quella che mette in funzione la campana. Al contrario, i muscoli rispondono a qualsiasi sollecitazione e ciò ha luogo sempre con la medesima reazione: la contrazione.

Da J. Müller ^[393] in poi sappiamo, però, che un muscolo si comporta in tutt'altra maniera. [...] Tutte le sollecitazioni sono trasformate nello stesso tipo di stimolo e il muscolo risponde con lo stesso tipo di impulso, che provoca la contrazione del suo corpo cellulare.

³⁹² Ivi, p. 45.

³⁹³ L'Autore menziona Johannes Müller (1801-1858), fisiologo e zoologo, la più grande personalità della biologia tedesca della prima metà dell'Ottocento. È ritenuto il creatore della fisiologia moderna e tra i più grandi fisiologi di tutti i tempi. Studente a Bonn, poi a partire dal 1824 *Privatdozent* nella facoltà di medicina di quell'ateneo, infine dal 1833 a Berlino alla cattedra di anatomia e fisiologia (tra i suoi allievi si trovarono alcuni dei migliori biologi e scienziati delle decenni seguenti, come Helmholtz, Schwann e lo stesso Virchow, di cui si è accennato poco sopra). In questo campo si dedicò in particolar modo oltretutto alla fisiologia, alla morfologia, all'anatomia normale, ancora alla fisiologia comparata e all'anatomia patologica, senza tralasciare l'embriologia né tantomeno la psicologia. Tra le sue oltre 200 pubblicazioni tre sono le opere che spiccano su tutte per ciò che interessa Uexküll (e per ciò che concerne questo lavoro) e per schizzare la statura intellettuale di Müller: le prime due, *Zur vergleichenden Physiologie des Gesichtssinnes des Menschen* e le *Phantastischen Gesichterscheinungen* (1826), sono importanti attestazioni dell'inizio dell'attività dello studioso attraverso una lente interpretativa “soggettivo-psicologico-filosofica”; la terza invece, *Handbuch der Physiologie des Menschen für Vorlesungen* (1833-1840) documenta l'esperienza, la conoscenza, la didattica e la rifondazione innovativa di tutta la fisiologia umana realizzata da Müller stesso. Ciò a cui fa riferimento Uexküll nel ricco *corpus* mülleriano è legato ai due scritti appena citati relativi al *Gesichtssinn* (ovvero al senso della vista, nella monografia che tratta la fisiologia della visione nell'essere umano e negli animali del 1826) e alle *Gesichterscheinungen* (ossia le “apparizioni immaginarie” o “apparizioni visive”, dello stesso anno). Infatti, in questi due studi monografici è teorizzata e dimostrata la cosiddetta “legge delle energie specifiche” degli organi di senso, la quale enuncia la costanza e identità della natura delle risposte di un organo al variare degli stimoli. Su Müller, la sua concezione di fisiologia con l'applicazione embriologica e le sue osservazioni e scoperte in questo campo v. e cfr. T. LENOIR, *The Strategy of Life: Teleology and Mechanics in Nineteenth Century German Biology*, op. cit., pp. 103-111. Intorno a Müller come membro attivo della corrente vitalista all'interno di una certa tendenza storica v. BRIGITTE LOHFF, *The concept of vital forces as a research program. From mid XVIIIth century to Johannes Müller*, in GUIDO CIMINO e FRANÇOIS DUCHESNEAU (ed. by), *Vitalisms: from Haller to the cell theory*, Olschki, Firenze, 1997, pp. 127-142. Per gli studi mülleriani in neurofisiologia così come per il ruolo che il fisiologo tedesco ebbe come iniziatore degli studi sperimentali in neurofisiologia v. ID., *Johannes Müller and the beginnings of experimental neurophysiology. Concepts and strategies*, “Physis”, 36, 2, 1999, pp. 339-354; a tal riguardo si veda pure ID., *Facts and philosophy in neurophysiology. The 200th anniversary of Johannes Müller (1801-1858)*, “Journal of the History of the Neurosciences”, 10, 2001, pp. 277-292.

Müller ha dimostrato che qualunque agente esterno colpisca il nervo ottico (onde, pressione, elettricità) provoca sempre una sensazione luminosa, cioè che le nostre cellule ottiche rispondono con lo stesso «segno percettivo» (*Merkezeichen*).³⁹⁴

Da questa scoperta di Müller (basata sull'identità delle reazioni di uno stesso organo sensoriale a stimoli diversi, la diversità della risposta di diversi organi ad una stessa stimolazione e l'unicità della tipologia delle rappresentazioni immaginate, illusioni o allucinazioni di uno specifico organo di senso) deriva una conseguenza importante per la diatriba tra i due approcci contrari per i quali o “tutto il corpo è una macchina e non vi è in nessun luogo un macchinista”, dunque assenza di qualsiasi elemento soggettivo (approccio del fisiologo di qualche riga *supra*); oppure “tutto ciò che vediamo nell'animale è opera di uno o più macchinisti che stanno all'altro capo di questi fenomeni”, quindi presenza ineliminabile e neppure trascurabile di componenti soggettive. Le osservazioni di Müller e la legge che da esse deriva permettono di considerare risolta, o perlomeno superata, la diatriba tra il meccanicismo riduzionista del fisiologo e il vitalismo antiriduzionista del biologo perché forniscono la conferma sperimentale del passaggio, nel rinvio di macchinista elementare in macchinista elementare, di stimoli ben definiti e precisi nella loro codificazione e non la trasmissione tanto diretta quanto anonima di un impulso meccanico; quindi tali evidenze dimostrano la pervasività di elementi soggettivi interni alle linee di comunicazione delle impressioni sensoriali nel tentare di distinguere l'animale dall'oggetto. Invero, le scoperte mülleriane sono determinanti anche per ciò che concerne la controversia più generale intorno alla soggettività od oggettività dell'animale. Dato che nella ricettività della sensibilità non ha luogo una stimolazione meccanica, quanto piuttosto una vera e propria percezione, realizzata attraverso la traduzione di una sollecitazione alquanto vaga in uno stimolo ben specifico, la legge delle energie specifiche dei sensi ci consente di affermare che l'attivazione della sensibilità, ovvero la percezione, è da intendersi anzitutto come un'elaborazione e traduzione di un dato esterno in uno stimolo significativo interno, in base alla specificità dei diversi centri sensoriali. Il riferimento di Uexküll a Müller rimarca ciò che differenzia l'organismo (umano o più generalmente animale che sia) dal semplice oggetto nel suo rapporto con la realtà esterna, perché l'organismo animale è costitutivamente ricettivo e reattivo nei confronti di

³⁹⁴ J. VON UEXKÜLL, *Ambienti animali e ambienti umani*, op. cit., p. 45.

ciò che si trova intorno a lui, mentre l'oggetto, se non coinvolto o intaccato in qualche modo dall'esterno è inerte rispetto alla realtà.³⁹⁵

2.2.2 Streifzüge. *Due immagini interpretative: l'Umwelt come ragnatela, l'Umwelt come bolla*

Ora, si è detto che ciò che contraddistinguerebbe l'animale nella sua soggettività, ed ogni soggetto in generale a differenza di un qualsiasi oggetto, è il possedere un mondo, il vivere in un mondo di cui l'animale costituirebbe il centro. Un soggetto, infatti, si trova in una posizione centrale rispetto al mondo (per come quest'ultimo è esperito soggettivamente) perché unifica in sé i dati percettivi al fine di ricostruire e organizzare, a partire da essi, un'unica realtà. La soggettività funge da centro di coordinamento e riunificazione dell'esperienza del mondo circostante, essa è il nucleo più o meno stabile attorno al quale e in base al quale compaiono e risuonano stimoli e impulsi, si strutturano trame di relazioni, si stabiliscono rapporti.

Ogni soggetto tesse intorno a sé una ragnatela di relazioni con alcune proprietà specifiche possedute dalle cose che lo circondano ed è proprio grazie ad una rete tanto fitta che può condurre la propria esistenza.³⁹⁶

La questione della soggettività animale trova la propria disamina nell'osservazione approfondita di questa "ragnatela", nel chiedersi di che cosa essa sia composta e come l'individuo la tessa. Fuor di metafora, la possibilità di dimostrare se l'animale sia un soggetto e di comprendere che tipo di soggettività sia quella animale è legata a doppio filo all'indagine del suo mondo, quest'ultimo è la chiave di accesso (seppure la vita e l'esperienza animali in sé ci restino sempre precluse) ad uno spiraglio sull'animale in quanto tessitore e punto nevralgico di una architettura, la "rete tanto fitta", che ha i propri punti di ancoraggio in "alcune proprietà specifiche possedute dalle cose", a cui il soggetto è sensibile e dalle quali è

³⁹⁵ V. a tal proposito di nuovo V. RASINI, *Avventure del soggetto. Dalla filosofia dell'uomo alla biologia della zecca*, op. cit., qui in part. p. 237: "L'oggetto della scienza biologica, a suo parere, è da considerare come profondamente diverso dall'oggetto della fisica, della chimica e delle altre scienze della natura, per il fatto che in questo oggetto dimora un soggetto, e un soggetto – diversamente da qualunque semplice oggetto – mostra un comportamento. Un soggetto è infatti un ente che «ha rapporti», che «si mette in relazione», e non semplicemente «sta» o «si trova» in un luogo, come accade a qualunque corpo fisico. Sia chiaro: anche il vivente è un corpo fisico e in quanto tale può anche essere indagato con gli strumenti delle scienze cosiddette «esatte» (può infatti essere misurato, pesato ecc.), ma esso ha inoltre una proprietà che per certi aspetti ne modifica «l'essenza», rispetto ai corpi inanimati: si mette in relazione con il «fuori», ha con l'esterno, inevitabilmente, uno scambio continuo."

³⁹⁶ J. VON UEXKÜLL, *Ambienti animali ed ambienti umani*, op. cit., p. 55.

sollecitabile. La realtà si coagula intorno alla soggettività in un modo tutto particolare, i dintorni sfumano ed alcune proprietà qualitative degli oggetti circostanti risaltano significativamente delineando con contorni inaspettati il mondo per come si dà all'esperienza soggettiva. I rimandi, i collegamenti, i riferimenti come fossero nodi e segmenti della tela prodotta dall'individuo riorganizzano il mondo circostante producendo una realtà a misura di soggetto. In riferimento a questa riorganizzazione operata dal soggetto, Uexküll dà un'altra immagine emblematica ed enigmatica ad un tempo: il mondo soggettivo dell'animale è una "bolla di sapone", che potremmo tracciare ipoteticamente intorno a ciascun individuo.³⁹⁷ il nostro Autore descrive uno scenario naturale molto comune:

[I]a cosa migliore è cominciare la nostra passeggiata scegliendo una giornata di sole ed immergerci in un prato fiorito tra il ronzio dei coleotteri e il volo delle farfalle. Tracciamo intorno a ciascuno degli animali che popolano il prato una bolla di sapone che ne rappresenti l'ambiente e contenga tutte le marche percettive accessibili al soggetto. Non appena entriamo in queste bolle di sapone, i dintorni (*Umgebung*) che fino ad allora circondavano il soggetto si trasformano completamente. Spariscono molti dei colori di cui era pieno il prato, altre proprietà emergono dallo sfondo, si producono nuovi rapporti. In queste bolle di sapone si formano mondi nuovi [...].³⁹⁸

Le bolle immaginabili a rivestimento di ciascun soggetto fungono da diaframma, sono la rappresentazione di una specie di filtro attraverso cui i dintorni dati (*Umgebung*) si ristrutturano in funzione del soggetto costituendo e formando così l'*Umwelt*,³⁹⁹ ovvero ognuno di quei "mondi nuovi" che si dispiegano a partire da ciascun individuo. Di fronte a questo stravolgimento immaginato della realtà che muterebbe e dipenderebbe in tutto dal soggetto che ne fa esperienza, vien da chiedersi che ne sia del mondo cosiddetto "fisico" o,

³⁹⁷ V. la *Premessa ad Ambienti animali e ambienti umani*, ivi, p. 39.

³⁹⁸ *Ibidem*. È necessario precisare il significato dell'immagine suggerita, a scanso di equivoci che, in una lettura parziale e viziata, potrebbero portare oltre che ad una eccessiva semplificazione anche ad una interpretazione totalmente fuorviante. Anzitutto perché la stessa "bolla di sapone" è una semplificazione, presentata come esperimento immaginativo esemplare in sede di premessa al volumetto scritto con Kriszat. Essa quindi, per la funzione che ricopre all'interno di un discorso ben più ampio (che ha i propri confini ben oltre i limiti della pubblicazione in cui è inserita), non può essere assunta a interpretazione dell'intera concezione uexkülliana dell'esperienza animale. Lancia un avvertimento su questo pericolo o tentazione interpretativa la recensione (all'edizione in lingua inglese da parte dell'editrice americana University of Minnesota Press delle *Streifzüge* del 2010) di FRANKLIN GINN, *Jakob von Uexküll Beyond Bubbles: On Umwelt and Biophilosophy*, "Science and Culture", 23, 1, 2014, pp. 129-134.

³⁹⁹ V. su questo J. DEELY, *Umwelt*, op. cit., p. 130: "Uexküll compared each Umwelt to an invisible bubble within which each species lives. The bubble is invisible precisely because it consists of relations, since all the relations as such, in contrast to things which are related, are invisible. The objective meaning of each world and each part within each world depends less on physical being than it does on how the relations constituting the Umwelt intersect."

ancora e meglio, se esso esista realmente e che cosa sia. Uexküll è alquanto perentorio nell'affermare il carattere ingannevole dell'unicità (e univocità) del nostro mondo, che non sarebbe altro che la nostra concezione del mondo tratta da quello che è il nostro ambiente:

Troppo spesso ci culliamo nell'illusione che le relazioni intrattenute da un soggetto con le cose che costituiscono il suo ambiente si collochino nello stesso spazio e nello stesso tempo di quelle che intratteniamo noi con le cose che fanno parte del mondo umano. È un'illusione che si nutre della fede in un unico mondo, in cui sarebbero inseriti tutti gli esseri viventi. Solo in questi ultimi anni, i fisici hanno cominciato a dubitare dell'esistenza di un universo in grado di comprendere all'interno di un solo spazio tutti i viventi. Che uno spazio del genere non possa esistere emerge già dal fatto che gli esseri umani vivono in tre spazi che si compenetrano, si completano, ma che anche, in parte, si contraddicono.⁴⁰⁰

La rete relazionale che una soggettività particolare ha con il proprio mondo non si articola nell'ambito delle nostre coordinate spazio-temporali, ma anzi spazio e tempo sono coinvolti nell'impostazione complessiva del mondo intorno a tale soggettività. In altre parole, secondo Uexküll, gli esseri viventi abitano mondi diversificati non soltanto qualitativamente, ma anche sotto l'aspetto spaziale e quello temporale. Ogni soggetto diverso dall'umano ricostruisce la realtà costituendo un mondo per noi nuovo ed inedito a tutti i livelli.

2.3 Biologia Teoretica. *Contro l'univocità e l'universalità del mondo. La svolta finale verso una soggettività trascendentale in biologia*

Prima di tornare a sondare questi ambienti, i mondi soggettivi dell'esperienza, come pure i concetti che Uexküll forgia per analizzarli, si deve rendere conto del grado raggiunto dall'ispirazione kantiana, che l'Autore tiene ferma in tutta la sua *Biologia Teoretica* e altrove. Ancora introducendo la propria opera, forte della convinzione dell'illusorietà del mondo (o quantomeno della nostra idea di un mondo unico e omogeneo per tutti i viventi) Uexküll scrive:

⁴⁰⁰ J. VON UEXKÜLL, *Ambienti animali e ambienti umani*, op. cit., p. 55.

Tutti i tentativi di scoprire la realtà dietro il mondo dei fenomeni, vale a dire trascurando il soggetto, sono sempre naufragati, poiché il soggetto gioca il ruolo decisivo nella costruzione del mondo fenomenico e non c'è un mondo al di là del mondo fenomenico.

Ogni realtà è apparenza soggettiva – questo deve costituire la grande e fondamentale conoscenza anche della biologia. È del tutto inutile rovistare l'intero mondo per cercare cose che siano indipendenti dal soggetto: infatti, s'incontreranno sempre oggetti che devono la propria costruzione al soggetto.⁴⁰¹

“*Ogni realtà è apparenza soggettiva*”: sembrerebbe che il biologo lasci il posto al filosofo con l'attrezzatura concettuale data dai riferimenti a *Wirklichkeit* ed *Erscheinungen*, ma se si è detto che la manovra teoretico-fondativa di Uexküll è di riportare il vivente integralmente inteso al centro del sapere biologico, l'appello ad un paradigma epistemologico differente che pone come punto focale della totalità della realtà il soggetto (ponendo al centro quest'ultimo rispetto alla prima) e che possa dare nuovo slancio alla scienza non deve stupire oltremodo. La strategia uexkülliana, basata su una “grande e fondamentale conoscenza” quale la derivazione di ogni realtà dal soggetto, assume i contorni di un cambio di prospettiva; è una vera e propria rivoluzione volta all'uscita dalla stasi in cui la biologia si è arenata alla sequela di coloro che “rovistano l'intero mondo” nella disperata ricerca delle leggi naturali che governano e regolano anche l'organismo vivente nel suo relazionarsi con ciò che lo circonda. “*Ogni realtà è apparenza soggettiva*”: con questa affermazione che riassume e allo stesso tempo esplicita tutto ciò che è contenuto in quest'opera, si svela il debito più grande che la proposta biologica uexkülliana intrattiene con la tradizione filosofica ad essa precedente. Infatti, il richiamo all'apparenza soggettiva, la quale sarebbe la vera natura di tutta la realtà, dunque l'evocazione di un'idea di mondo in quanto mondo fenomenico insuperabile, in cui un soggetto concettualmente ben specifico svolge un ruolo decisivo nella costruzione (o ricostruzione) degli oggetti che lo circondano non può che riferirsi ancora una volta alla filosofia kantiana e alla svolta che il criticismo kantiano ha impresso al pensiero filosofico. Continua Uexküll:

Con il riconoscimento che gli oggetti sono fenomeni che devono la loro costruzione ad un soggetto, calchiamo l'antico e sicuro terreno che Kant ha preparato in un modo unico nel suo genere per sorreggere l'edificio di tutta la scienza naturale. Kant ha posto infatti il soggetto “uomo” di fronte agli oggetti e ha scoperto i principi fondamentali in base ai quali gli oggetti sono costruiti dal nostro animo.

⁴⁰¹ ID., *Biologia Teoretica*, op. cit., pp. 8-9.

Il compito della biologia consiste nell'estendere in due direzioni i risultati delle indagini di Kant, vale a dire: 1) considerare il ruolo giocato dal nostro corpo, in particolare dai nostri organi di senso e dal nostro sistema nervoso centrale, e 2) indagare le relazioni degli altri soggetti (cioè degli animali) con gli oggetti.⁴⁰²

Come si è visto nel capitolo precedente, Uexküll ha già compiuto parzialmente questa estensione in due direzioni della filosofia kantiana, recuperando dal criticismo kantiano i motivi legati all'estetica trascendentale, ossia la "materia" della sensibilità, realizzando poi una propria indagine trascendentale nella seconda direzione qui formulata, ossia le relazioni degli altri soggetti, dei soggetti animali, con gli oggetti, dunque sottoponendo ad ulteriore indagine la "forma" ossia l'ordine che le qualità dei sensi (la materia) possono assumere.⁴⁰³

2.3.1 Biologia Teoretica. *Indagini per una fondazione trascendentale della biologia*

⁴⁰² J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 9. Considerando il ruolo giocato dal corpo, come del resto negli scritti precedenti, Uexküll non sapeva di candidarsi a predecessore della corrente dell'*embodiment* e agli studi e indagini dell'*embodied cognition*, la "cognizione incorporata" o "incarnata" che considera ormai inaggrabile e anzi costitutivo il ruolo giocato dalla sfera corporea concretamente intesa nella costruzione dell'esperienza soggettiva: v. T. E. FEITEN, KRISTOPHER HOLLAND, ANTHONY CHEMERO, *Worlds Apart? Reassessing von Uexküll's Umwelt in Embodied Cognition with Canguilhem, Merleau-Ponty, and Deleuze*, "Journal of French and Francophone Philosophy – Revue de la philosophie française et de langue française", XXVIII, 1, 2020, pp. 1-26.

⁴⁰³ Cfr. *ibidem*, anche se nel richiamo dei due concetti di materia e forma dell'esperienza Uexküll si riferisce all'"animo umano" in piena conformità al dettato kantiano: "Le impressioni che l'animo riceve consistono sempre di qualità sensibili che l'animo ordina e connette in unità che chiamiamo oggetti. Di conseguenza, in ogni oggetto dobbiamo distinguere due cose: 1) le qualità dei sensi, che Kant chiama la *materia*, e 2) l'ordine imposto ad esse dal nostro animo, che egli chiama invece la *forma* della conoscenza." Per l'eredità kantiana nel pensiero uexkülliano cfr. nuovamente L. GUIDETTI, *Jakob von Uexküll tra Kant e Leibniz. Dalla filosofia trascendentale alla topologia del vivente*, op. cit.; cfr. anche M. ESPOSITO, *Kantian ticks, Uexküllian melodies, and the transformation of transcendental philosophy*, op. cit. Con l'introduzione estensiva della soggettività trascendentale in biologia (la quale ha il duplice fine di salvare l'animale sia dalla fisiologia meccanicistica da un lato, sia dall'altro dalla psicologia animale, si ricordi la presa di distanza del biologo estone da qualsiasi tentativo di scandaglio psicologico dell'*Umwelt* animale: v. J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., pp. 67-68), giungono a concretizzazione due obiettivi che Uexküll prospettava e a cui anelava già da tempo, ossia trovare la specificità propria dello studio biologico del vivente e depurare la spiegazione del vivente da eccessi sia meccanicisti che vitalistico-psicologici; v. e cfr. a questo proposito M. BERTOLINI, *Soggettività e Umwelt: La monadologia animale di Jakob von Uexküll*, op. cit., p. 3: "Lo studio della forma vivente, degli schemi trascendentali da cui dipendono le funzioni organiche degli animali, permette di circoscrivere la specificità della biologia e di superare le rispettive aporie sia della fisiologia meccanicista sia della psicologia animale: l'apparente inspiegabilità di certi comportamenti animali non può essere giustificata né ricorrendo al meccanicismo fisico-meccanico, che riconduce lo scambio fra stimoli ricevuti e azioni effettuate ad un semplice bilanciarsi di energie determinabili e quantificabili, né affidandosi ad un finalismo soggettivo che finisce per attribuire atteggiamenti umani alla sfera animale (con una conseguente antropomorfizzazione dell'animale). L'attività di osservazione, sperimentazione e ricerca del biologo, infatti, nulla ci può dire delle esperienze soggettive, delle sensazioni interne dell'animale (in quanto solo l'uomo è diretto osservatore del proprio mondo fenomenico), così come inefficaci risultano i tentativi di dedurre la vita organica da un'astratta composizione di leggi e processi fisici e chimici."

Ora però l'intenzione di Uexküll è quella di fornire “una configurazione trascendentale alla ricerca biologica”⁴⁰⁴ che ponga al sicuro dal rischio di relativismo nell'interpretazione dei segni che soggetti differenti riceverebbero dalla realtà esterna riaffermando l'universalità di strutture trascendentali di origine kantiana, universalità che nell'estensione uexkülliana delle forme kantiane sarà specie-specifica e non peculiare di esseri razionali.⁴⁰⁵ Il biologo estone realizza ciò sottoponendo a esame le forme a priori dell'intuizione sensibile, ossia lo spazio e il tempo come forme della percezione. Se in Kant spazio e tempo non sembravano riducibili ad altri principi trascendentali, per Uexküll non è così. In biologia spazio e tempo devono essere “differenziati non solo in accordo alla specie biologica del soggetto percipiente”,⁴⁰⁶ ma anche sulla base dei “diversi ambiti sensoriali”,⁴⁰⁷ ossia il senso particolare che viene considerato con le qualità sensoriali che devono essere organizzate. I primi tre capitoli di *Biologia Teoretica* sono finalizzati a questo compito, proponendo una analisi biologica delle forme dell'intuizione sensibile orientata a metterne in luce la duplice dipendenza dalla realtà corporea del soggetto e dalla loro specie-specificità. Questa strategia espansiva dell'approccio kantiano porta Uexküll ad attribuire lo statuto di a priori non solo alle forme della conoscenza sensibile, ma anche ad alcuni contenuti elementari dell'esperienza. Questi consistono in proprietà specifiche individuabili empiricamente e indipendenti dagli stimoli sensoriali. Lo spazio, per esempio, viene ricondotto a “segni locali” (*Lokalzeichen*) che consistono in una “intonazione” particolare del contesto spaziale in cui collochiamo una percezione data. Una tale intonazione permette di “contraddistinguere certi luoghi a priori specifici all'interno della sfera percettiva del soggetto”,⁴⁰⁸ essa infatti è dovuta e interna alla sfera percettiva. Scrive Uexküll a proposito, riferendosi ad uno dei due spazi sensoriali⁴⁰⁹ che ci sono dati:

possiamo chiaramente dividere l'intera superficie tattile che circonda il nostro corpo in una parte destra e in una sinistra, poiché esse possiedono una diversa “intonazione”. Utilizzo il termine intonazione in un significato traslato, così come quando si parla di carta diversamente intonata. Un confine tracciato in modo netto separa la nostra superficie tattile intonata a sinistra da quella

⁴⁰⁴ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 107.

⁴⁰⁵ Cfr. *ivi*, p. 108.

⁴⁰⁶ Cfr. *ivi*, p. 109.

⁴⁰⁷ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 11.

⁴⁰⁸ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 109.

⁴⁰⁹ Gli spazi sensoriali, quello tattile e quello visivo, dipendono dai due sensi spaziali; cfr. J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 12: “Se ci rivolgiamo di nuovo allo spazio, ci accorgiamo che i due sensi che possono essere detti spaziali per eccellenza sono la vista e il tatto. E tuttavia non sono certo le loro qualità specifiche ad agire nel senso della formazione dello spazio. [...] Ci devono essere altre qualità supplementari che agiscono nel senso della formazione dello spazio.”

tattile intonata a destra. Esso percorre il piano mediano del nostro corpo e si può facilmente rilevare non solo nel viso, ma anche – attraverso la palpazione – nel petto, nel ventre e nella schiena. Parimenti, è possibile dividere la nostra superficie tattile in una “intonata davanti” e in una “intonata di dietro”, e infine in una “intonata di sopra” e in una “intonata di sotto”. [...]

Nella maggior parte dei casi non è necessaria una descrizione [...] circostanziata, poiché l'anatomia del nostro corpo, nella misura in cui è esteriormente riconoscibile, è stabilmente registrata nella nostra superficie tattile attraverso una lunga esperienza.⁴¹⁰

La superficie tattile del nostro corpo è già intonata, è già schematizzata in senso spaziale. Così è anche per la superficie visiva del nostro occhio:

La superficie visiva è invece un prodotto della retina del nostro occhio. La retina è composta da numerosi elementi visivi (coni e bastoncelli) che formano un mosaico regolare. Non appena viene stimolato, ogni elemento visivo produce in noi un segno locale che trasferiamo all'esterno come “luogo”. Di conseguenza, il numero dei luoghi corrisponde esattamente al numero degli elementi visivi.

Anche la superficie visiva mostra una diversa intonazione. Senza dubbio la si può dividere con una linea verticale che separa la metà intonata a sinistra da quella intonata a destra. Con altrettanta sicurezza si può trovare la linea di confine orizzontale per la metà intonata nella parte superiore e per quella nella parte inferiore. Con l'ausilio di queste linee divisorie la superficie visiva può essere distinta in ampiezza e in altezza.⁴¹¹

In entrambi gli spazi, tattile e visivo, hanno un ruolo fondamentale i muscoli, quelli dell'apparato di accomodazione interno al nostro occhio che muove “avanti e indietro la superficie della visione a fuoco” e solo mediante i quali “avviene uno spostamento della profondità e perciò è possibile una terza dimensione”, come quelli “in particolare del braccio” che intervengono nella formazione dello spazio tattile “spostando la superficie tattile della mano in lungo e in largo”.⁴¹² Prendiamo ed abbiamo coscienza dell'attività dei muscoli per mezzo dei “segni di direzione” (*Direktionszeichen*). Infatti, quando uno stimolo “viaggia da una porzione ad un'altra del tessuto recettivo di un organo sensoriale”, che sia la superficie tattile della mano (o più generalmente del corpo) o la superficie visiva della retina nell'occhio, “il processo eccitativo è accompagnato” da una nuova “qualità (o intonazione o segno)” diversa dal segno locale.⁴¹³

⁴¹⁰ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., pp. 16-17.

⁴¹¹ Ivi, pp. 17-18.

⁴¹² Cfr. ivi, p. 18.

⁴¹³ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 110.

Distinguiamo con sicurezza quattro diversi segni di direzione: 1) verso sinistra; 2) verso destra; 3) verso l'alto; 4) verso il basso. Grazie a queste qualità fondamentali, tutto ciò che costituisce la prosecuzione di ciò che risuona come un segno di direzione, ottiene l'intonazione che corrisponde a questo medesimo segno di direzione.

Al tempo stesso i quattro segni di direzione si dividono in due coppie chiaramente distinte l'una dall'altra: 1) verso sinistra e verso destra; 2) verso l'alto e verso il basso. I membri di ogni coppia si possono mescolare ognuno con i membri dell'altra coppia. Pertanto, conosciamo molto bene la direzione mista che va in alto verso sinistra e in basso sempre verso sinistra, così come quella che va in alto a destra e in basso sempre a destra.⁴¹⁴

Come i segni locali, anche i segni di direzione sono percepiti come proprietà degli oggetti dell'ambiente.

Come la qualità dei segni locali, se viene trasferita all'esterno, diventa una proprietà dell'ambiente e vien detta "luogo", così la qualità del segno di direzione quando la trasferiamo all'esterno diventa un *passo* nell'ambiente. Di conseguenza, non appena esaminiamo i collegamenti dei luoghi [...], non abbiamo più a che fare con segni di direzione, ma con "*passi di direzione*". In tal caso, risulta che i segni di direzione della medesima coppia sono spazialmente contrapposti l'uno all'altro.⁴¹⁵

Segni locali e segni di direzione messi insieme danno un'esperienza ambientale dinamica con la ripercezione dei movimenti nell'ambiente e la proiezione nell'ambiente di possibili movimenti da parte del soggetto. Essi saranno rispettivamente "passi percettivi" (*Merkschritte*),⁴¹⁶ se consistono nella trasposizione esterna di un segno di direzione che non riguarda il soggetto ma la realtà esterna;⁴¹⁷ e "passi operativi" (*Wirkschritte*),⁴¹⁸ se traspongono nell'ambiente un segno di direzione che coinvolge il soggetto (sul piano effettuale o anche solo in via progettuale).⁴¹⁹ Attraverso i passi operativi si dispiega per il soggetto un mondo effettuale (*Wirkraum*) intessuto di tutte le possibilità effettuali della specie di appartenenza,

⁴¹⁴ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 20.

⁴¹⁵ Ivi, p. 21.

⁴¹⁶ Cfr. ivi, p. 22.

⁴¹⁷ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 110.

⁴¹⁸ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 22.

⁴¹⁹ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 110. Questa tipologia di segno di direzione chiama in causa un nuovo elemento, la volontà dell'organismo, che nella biologia uexkülliana è funzionalmente analogo al fattore naturale (*Naturfaktor*, di cui si è fatto menzione più di una volta nel presente lavoro). La volontà dell'organismo (soprattutto quando si tratta di quello animale, ovviamente) assume nella riflessione uexkülliana una accezione tipicamente vitalistica: v. e cfr. ivi, p. 110-111.

possibilità derivanti da “suggerimenti” di movimenti muscolari basati su segni di direzione auto-prodotti, ovvero “possibili linee di azione attivate da qualità dell’*Umwelt*”.⁴²⁰ C’è un mondo effettuale in atto, ossia uno “spazio effettuale” solo sulla base del movimento del soggetto, nel caso di noi esseri umani:

[l’]occhio immobile non ci procura alcuno spazio visivo, ma solo una superficie visiva; parimenti, il nostro corpo immobile non ci procura alcuno spazio tattile, ma solo una superficie tattile. Riguardo a ciò, i movimenti delle cose visibili e delle cose tattili, percepiti attraverso i nostri organi di senso, non cambiano nulla. Solo se i nostri propri muscoli entrano in azione e i muscoli del cristallino spingono avanti e indietro la superficie visiva, oppure se i muscoli dei nostri arti spostano avanti e indietro la superficie tattile della mano, sorge uno spazio. Non esiste alcuno spazio senza un nostro proprio movimento.⁴²¹

Lo spazio in quanto spazio sensibile o effettuale, ossia non solo superficie visiva dell’occhio o tattile dell’epidermide (secondo gli schemi di orientamento che il Nostro ha esposto poco sopra) quindi, “sorge” solo dal nostro movimento, è dipendente dal nostro movimento: lo spazio visibile si dipana intorno a noi solamente attraverso i movimenti dell’occhio, tra cui quelli assolutamente decisivi dell’accomodazione che danno profondità al nostro sguardo, lo spazio tattile si distende intorno a noi solamente attraverso i movimenti dei nostri arti. Lo spazio assume un orientamento e si differenzia in luoghi perché noi per primi portiamo nel nostro corpo un tale orientamento, ma ancor più radicalmente (o, come vorrebbe Uexküll, più trascendentalmente) uno spazio si apre e si stende attorno a noi perché lo espandiamo attivamente attraverso i nostri movimenti. Questa dipendenza dello spazio effettuale dal modo in cui il soggetto schematizza e ordina uno spazio intorno a sé mediante il movimento è altresì vera per gli animali. Ad esempio, “i rapaci, che possiedono muscoli del cristallino a strisce trasversali, riceveranno da lì segni di direzione molto più numerosi di noi, e il loro piano più lontano avrà estensione molto maggiore anche se essi non dovessero possedere alcun segno di distanza”.⁴²² Infatti anche nella “visione spaziale”, ovvero la visione “avanti e indietro” nella profondità resa possibile dall’accomodazione, “sia nella contrazione”

⁴²⁰ Cfr. *ivi*, p. 111.

⁴²¹ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 24.

⁴²² Cfr. *ivi*, p. 48. Vi sono inoltre animali che sembrerebbero non orientarsi visivamente nello spazio, ma si comportano in un certo modo comunque sulla base di uno spazio effettuale: si veda l’esempio citato da Uexküll delle api e del “loro volo verso casa” in cui, se per esperimento l’arnia della comunità a cui appartengono viene spostata lateralmente di alcuni metri mentre sono lontane, si riuniscono in un primo momento nel punto in cui si trovava l’ingresso dell’alveare in precedenza per ritrovare solo dopo qualche minuto la loro casa: cfr. *ivi*, pp. 30-31.

(per la “visione da vicino”) “sia nel rilassamento” (per la “visione da lontano”) dei muscoli deputati all’accomodazione “compaiono segni di direzione” posti in relazione con il piano “dell’apparato che ci fornisce l’orientazione nello spazio” ossia i canali semicircolari presenti nell’orecchio interno dell’uomo e dei vertebrati in generale.⁴²³ Così osserva il Nostro a proposito dei segni di direzione nell’accomodazione:

[s]e mettiamo a fuoco i nostri occhi prima sugli oggetti più vicini e poi, poco a poco, su quelli più lontani, i segni di direzione che appaiono in questo processo ci danno la sensazione di un movimento progressivo in profondità, fino a che i muscoli sono completamente rilassati. Al tempo stesso, percepiamo in successione i segni oggettuali che ora ci servono come indicazioni della distanza.⁴²⁴

I segni di direzione che compaiono nello spingere lo sguardo in lontananza sono detti da Uexküll “segni di distanza”. Quando i muscoli dell’apparato di accomodazione arrivano al rilassamento completo, l’occhio può raggiungere il punto più distante possibile, che è un piano oltre il quale lo sguardo non può andare:

[q]uando i muscoli sono rilassati, grazie ai segni di distanza anche gli oggetti molto lontani non ci paiono giacere tutti su un piano, ma come posti l’uno dietro l’altro. L’occhio che guarda cerca sempre di penetrare nella distanza più lontana fin dove cessa ogni segno oggettuale per fermarsi al piano più distante possibile. Questa regione ultima, non oggettuale, che abbraccia l’intero mondo visibile, non è mai un orizzonte ma si trova sempre dietro di esso. Nella notte fonda può essere il cielo, ma ciò ha luogo solo nei casi più rari poiché, non appena il firmamento ci appare come una copertura fissa, la regione non oggettuale viene cercata dietro di esso.⁴²⁵

Il “piano più distante possibile” verso cui l’occhio tende è l’ultimo piano dello spazio visibile soggettivo che, però, non è il nostro orizzonte, ma si trova sempre più in là, dietro l’ultimo orizzonte della nostra visione. Quella regione ultima non oggettuale è il piano invisibile in cui il nostro spazio visivo (dato dalla visione spaziale) si perde nel mondo.⁴²⁶ La

⁴²³ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 42. Per la trattazione dell’“apparato dell’orientazione dello spazio” nei mammiferi, ossia i canali semicircolari v. *ivi*, pp. 27-31.

⁴²⁴ *Ivi*, p. 44.

⁴²⁵ *Ibidem*.

⁴²⁶ Cfr. *ivi*, pp. 44-45: “Prendiamo coscienza nel modo più chiaro di questa regione osservando il cielo stellato nella notte profonda, in cui essa immediatamente si estende dietro le stelle come l’ultimo piano invisibile. La regione non oggettuale non è lo spazio vuoto, poiché anche lo spazio vuoto è riempito dai nostri segni di direzione soggettivi. Lo spazio dei segni di direzione è, nella sua essenza, una grandezza del movimento, mentre la regione non oggettuale ci offre quell’assoluta quiete che viene sempre cercata dietro ogni movimento. Questo non-oggettuale non è la forma dei segni di direzione, ma la forma dei puri segni locali, vale a dire ciò che è in

regione ultima non oggettuale che è l'esteso, la forma dei nostri segni locali, “viene sempre sentita come posta alla stessa distanza e serve perciò alla visione come una base fissa per valutare le grandezze dello spazio” che, nella visione spaziale non sono fisse, ma dipendono dalla quantità dei segni oggettuali di distanza.⁴²⁷ Si è visto che nel suo approfondimento analitico dello spazio come forma a priori trascendentale Uexküll tenta di identificare delle coordinate trascendentali, e la stessa cosa tenta di fare con l'altra forma a priori: il tempo.⁴²⁸ Come per lo spazio anche per il tempo si devono rintracciare le qualità temporali che nell'*Umwelt* (nonostante siano trascendentali) non sono meramente formali, ma piuttosto stabili punti fissi in cui può essere ricostruita l'esperienza vissuta di membri individuali di una specie.⁴²⁹ Riassumendo l'estensione del dettato kantiano fin qui svolta, il Nostro ne scrive in termini di un “avanzamento”.

L'avanzamento che abbiamo compiuto rispetto alla dottrina di Kant consiste essenzialmente nella scoperta di specifiche qualità spaziali (segni locali e segni di direzione) e nel riconoscimento che lo spazio è la forma della sua propria materia, come la scala tonale rappresenta la forma della sua materia specifica, e cioè le note.⁴³⁰

Ora si deve scoprire “il materiale specifico del tempo”.⁴³¹ Seguendo Karl Ernst von Baer, che definì “momento” la “qualità temporale specifica”,⁴³² il nostro Autore introduce i “segni di momento” (*Momentzeichen*).

sé stesso esteso. [...] È invisibile, inafferrabile e tuttavia necessariamente sempre presente; esso possiede un immenso valore come “atmosfera” nella misura in cui, per ogni forma e per ogni movimento, costituisce quello sfondo verso il quale deve tendere l'occhio che cerca. E pure ivi, p. 47: “L'esteso costituisce, per così dire, la tela su cui è dipinto il panorama del mondo che circonda ognuno di noi, conferendo armonia e forma ai segni locali che sostengono i colori. Di fronte al panorama del mondo, non esiste un punto di vista diverso da quello del nostro soggetto, poiché il soggetto in quanto osservatore è, al tempo stesso, il costruttore del suo mondo. Un'immagine del mondo oggettiva che possa corrispondere in egual modo a tutti i soggetti, deve necessariamente rimanere un fantasma.”

⁴²⁷ Uexküll porta a supporto tre fenomeni paesaggistici in cui al variare della ricchezza dei segni di distanza cambia la grandezza apparente di un elemento di una certa mole nel paesaggio: “un alto monte coperto di neve” visto da lontano “sopra un'ampia pianura” oppure “attraverso una stretta valle”, il Vesuvio a Napoli osservato “in tutta la sua estensione dalle colline di Posillipo” oppure come appare imboccando una strada che dalle pendici porta su di esso, la Basilica di San Pietro a Roma vista “dal Monte Pincio” colta da lontano attraverso l'estensione della Città Eterna oppure arretrando “di circa 15 metri dalla balaustrata”: cfr. J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 45.

⁴²⁸ V. e cfr. ivi, p. 57: “Com'è certo che non c'è uno spazio oggettivo assoluto, altrettanto certo è che con c'è un tempo oggettivo assoluto; infatti, spazio e tempo sono solo forme della nostra intuizione umana.”

⁴²⁹ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 111.

⁴³⁰ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 57.

⁴³¹ *Ibidem*.

⁴³² Von Baer, lo si è ricordato, fu uno dei fondatori dell'embriologia comparata. Egli fu tra i primi formulatori della “legge biogenetica fondamentale”, meglio conosciuta come “teoria della ricapitolazione”, la quale passò alla Storia e alla storiografia volgare soprattutto come tratto distintivo delle scoperte e (conseguenti) teorie di

L'appercezione è un processo vitale che si svolge in fasi, ognuna delle quali si manifesta attraverso un segno sensibile; questo segno è il momento. Dovremo perciò impiegare il termine “segno di momento”.⁴³³

I segni di momento si basano su un'intonazione specifica che distingue le differenti fasi della nostra esperienza soggettiva, in maniera tale che ci permettono di delimitare delle unità temporali all'interno della durata dell'esperienza.

Così come abbiamo concepito i segni locali come i più piccoli recipienti spaziali in cui sono state versate le diverse qualità [...], allo stesso possiamo paragonare i segni di momento, in quanto rappresentano le più piccole unità temporali, con piccoli recipienti che sono riempiti dal contenuto di diverse qualità, diventando con ciò anzitutto dei momenti vissuti. Come il segno locale, anche il segno di momento rimane costante nella sua grandezza e intensità, cambiando solo nel suo contenuto.⁴³⁴

Questi piccoli recipienti dell'esperienza soggettiva che vengono riempiti dal contenuto di diverse qualità restano interni alla nostra esperienza soggettiva, a differenza dei segni spaziali che vengono trasposti all'esterno, i momenti restano soggettivamente interni:

[p]otremmo essere [...] indotti a pensare che il contenuto dei segni di momento sia decisivo riguardo al loro carattere oggettivo o soggettivo. Ma questo non è assolutamente vero. Io posso abbandonarmi ai miei pensieri o sprofondare nella visione di un paesaggio – persino osservare gli stessi uomini o gli animali nei loro movimenti: il tempo che scorre mentre sono occupato in

Haeckel. La teoria della ricapitolazione fu espressa da Baer in modo sostanzialmente diverso da Haeckel, in essa era dato rilievo soprattutto alla dimensione individuale e al tempo individuale sintetizzabile in una teoria del momento (*Momenttheorie*) ossia dell'“istante”. A riguardo, pure per i riferimenti nella produzione baeriana v. e cfr. la nota di Luca Guidetti in *ibidem*.

⁴³³ Ivi, p. 58.

⁴³⁴ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 58. In *Ambienti Animalì e Ambienti Umani* il Nostro ritornerà sull'estensione dell'analisi trascendentale di spazio e tempo riassumendo e rielaborando le osservazioni finora esposte. In quella sede divulgativa il biologo estone scriverà che il tempo “considerato come successione di momenti cambia da un ambiente all'altro secondo il numero dei momenti che i soggetti vivono durante lo stesso lasso temporale”; cfr. ID., *Ambienti Animalì e Ambienti Umani*, op. cit., p. 76: “Il tempo considerato come successione di istanti [*Momenten*, momenti] cambia da un ambiente all'altro secondo il numero degli istanti [momenti] che i soggetti vivono durante lo stesso lasso temporale. Gli istanti sono unità temporali minime e indivisibili perché espressione di sensazioni elementari che chiameremo segno-istante (*Momentzeichen*) [segni di momento]. Come abbiamo visto, per gli umani la durata di un istante [di un momento] corrisponde ad un diciottesimo di secondo: è lo stesso per tutte le modalità sensoriali, perché tutte le sensazioni sono accompagnate dallo stesso segno-istante [segno di momento].” La differenza di terminologia è dovuta alle scelte di traduzione da parte del curatore M. Mazzeo che, si deve ricordare, ha tradotto il testo uexkülliano cinque anni prima della traduzione della *Biologia Teoretica* da parte di L. Guidetti.

ciò è sempre del tutto soggettivo. Questo non è, a dire il vero, sorprendente; infatti il medesimo processo di appercezione continua a scorrere in ogni occasione e, con esso, si presentano i suoi segni di momento. In altri termini, sia che vediamo degli oggetti oppure che formuliamo dei pensieri, interviene sempre il medesimo impulso formativo allo scopo di costruire unità superiori a partire da elementi semplici.⁴³⁵

Dalla durata del tempo (che è la lunghezza della serie dei segni di momento),⁴³⁶ data dalla ripetizione dei momenti tonici e non tonici,⁴³⁷ deriva la capacità di contare e calcolare.⁴³⁸ I momenti sono alla base pure della nostra percezione del movimento e della velocità più o meno accelerata di esso. Ciò è messo in chiaro dalla proiezione del cinema.

Il fatto che un movimento sia percepibile solo allorché i luoghi e i momenti che esso attraversa si trovano in un determinato rapporto reciproco, può essere chiarito nel modo migliore ricorrendo all'esperienza del cinematografo. La possibilità di dare all'occhio l'illusione di un movimento continuo proiettando immagini immobili che si susseguono a scatti l'una dopo l'altra, si fonda sull'impercettibilità dei momenti confinanti. È infatti risultato che, per presentare una serie di immagini senza tremolii, in 1 secondo devono succedersi 18 immagini; pertanto, il momento dovrebbe essere fissato intorno ad 1/18 di secondo. Secondo le ricerche condotte nell'Istituto di Wundt, la durata di un momento ammonta in media ad 1/16 di secondo.⁴³⁹

⁴³⁵ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 58.

⁴³⁶ *Ibidem*.

⁴³⁷ Cfr. *ivi*, p. 59.

⁴³⁸ Cfr. *ivi*, pp. 60-62.

⁴³⁹ *Ivi*, p. 66. Uexküll fa riferimento alle ricerche condotte nel laboratorio di psicologia sperimentale fondato da Wilhelm Wundt nel 1874 a Lipsia. Wilhelm Maximilian Wundt (1832-1920), psicologo, fisiologo e filosofo tedesco, è riconosciuto padre fondatore della psicologia moderna e sperimentale. Laureatosi in medicina ad Heidelberg nel 1856, approfondì i propri interessi filosofici lavorando con J. Müller ed Hermann von Helmholtz, due insigni studiosi che, tra le altre, stavano svolgendo le prime importanti ricerche sperimentali sulla fisiologia degli organi di senso, gettando così le fondamenta della psicofisiologia. Sulle orme dei due luminari, Wundt si interessò in maniera crescente alle problematiche fisiologiche che però presentavano complicazioni di natura prettamente psicologica e si propose di aprire un nuovo ambito di ricerca specifico, quello della psicologia sperimentale, con l'obiettivo di sondare la vita psichica per mezzo di esperimenti come già era prassi della psicofisica e psicofisiologia. Nel 1863 tenne e poi pubblicò un ciclo di lezioni sulla comparazione psichica tra essere umano e animale, le *Vorlesungen über die Menschen- und Thierseele*. Nel 1874 pubblicò i *Grundzüge der physiologischen Psychologie (Principi di psicologia fisiologica)* una raccolta sistematica dei risultati della ricerca psicofisiologica fino a quel momento. Professore di filosofia induttiva a Zurigo e a Lipsia, nella città tedesca fondò il laboratorio a cui accenna anche Uexküll, istituendo allo stesso tempo la nuova disciplina della psicologia sperimentale e, con essa, la psicologia moderna *tout court*. Il laboratorio divenne in breve tempo un modello di riferimento oltre che un centro a cui accorrevano giovani provenienti da Europa e America. Su Wundt come iniziatore di un approccio totalmente nuovo e unificatore di tutta una gamma di ricerche e problematiche in un solo ambito in un resoconto biografico da parte di Edward Bradford Titchener (1867-1927) psicologo e filosofo britannico, suo allievo al Laboratorio di Lipsia e poi esportatore della proposta wundtiana negli Stati Uniti v. e cfr. EDWARD B. TITCHENER, *Wilhelm Wundt*, "The American Journal of Psychology", 32, 2, 1921, pp. 161-178; a tal riguardo con attenzione all'applicazione sociale della psicologia (anch'essa pionieristica) che Wundt formulò a partire dal 1900 v. e cfr. ROBERT M. FARR, *Wilhelm Wundt (1832-1920) and the origins of psychology as an experimental and social science*, "British Journal of Social Psychology", 22, 4, 1983, pp. 289-301. Non è mancato chi ha sostenuto la ricollocazione dell'istituzione della psicologia all'interno della filosofia, riportandola (seguendo

Il “cinematografo” è di grande aiuto per la comprensione del rapporto che deve stabilirsi tra segni locali e momenti (dunque tra gli elementi trascendentali di base per mezzo dei quali sono dati spazio e tempo): perché vi sia l’illusione del movimento dei fotogrammi che si susseguono, dunque perché non si vedano gli intervalli tra i singoli fotogrammi ma un unico movimento, devono esserci almeno tante immagini (segni locali distinti) quanti sono i momenti (nel caso del cinematografo frazioni di secondo). Aumentando le immagini nella riproduzione fotografica, a parità di tempo della proiezione, “tali immagini ci rivelano molti più particolari del movimento di quanto faccia il processo direttamente osservato” e questo è l’effetto del rallentatore.⁴⁴⁰ Quando invece le immagini riprodotte vengono interrotte “con pause più lunghe” tra una e l’altra, nella proiezione lo stesso processo apparirà e si svolgerà molto più velocemente, dunque accelerato.⁴⁴¹

Entrambe le possibilità vengono sfruttate per rendere visibili quei momenti che altrimenti ci risulterebbero invisibili, poiché essi scorrono o troppo velocemente (come il volo di un proiettile) oppure troppo lentamente (come la crescita di una pianta). La dottrina di Karl Ernst von Baer è stata chiaramente confermata grazie a queste conquiste della tecnica moderna.⁴⁴²

2.4 Streifzüge. *Tempo percettivo negli Ambienti animali*

2.4.1 *Il caso del pesce combattente*

le presunte reali intenzioni dello stesso Wundt) da disciplina autonoma a branca filosofica, ricostruzione storico-teorica oggi un po’ obsoleta e superata: v. e cfr. ALEXANDRE MÉTREAUX, *Wilhelm Wundt und die Institutionalisierung der Psychologie: Ein Beitrag zu einem Kontroversen Kapitel der Psychologiegeschichte*, “Psychologische Rundschau”, 31, 2, 1980, pp. 84-98.

⁴⁴⁰ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 66.

⁴⁴¹ *Ibidem*.

⁴⁴² *Ibidem*. V. e cfr. ciò che Uexküll scrive a proposito dei due effetti quando in ID., *Ambienti Animali e Ambienti Umani*, op. cit., pp. 76-77, torna ad utilizzare l’esempio della proiezione cinematografica: “Il cinema ci offre la possibilità di proiettare sullo schermo immagini alla velocità per noi più consueta: le immagini si succedono attraverso brevi scatti, pari a un diciottesimo di secondo. Se poi desideriamo seguire con lo sguardo immagini in movimento che scorrono ad una velocità troppo elevata per i nostri occhi, è necessario proiettarle al rallentatore. Si tratta di un processo che consiste nel registrare un gran numero di immagini in un intervallo temporale pari a un secondo e nel proiettarle a un ritmo per noi normale. In questo modo il movimento viene dilatato in un lasso di tempo più lungo e così si ha la possibilità di rendere visibili movimenti parziali altrimenti troppo rapidi per l’occhio umano (cioè con una velocità maggiore di 18 immagini al secondo), come il battito d’ala di un uccello o di un insetto. Naturalmente, è possibile non solo rallentare il flusso di immagini, ma anche accelerarlo. Se registriamo un certo processo naturale per ore e poi lo proiettiamo al ritmo di 18 immagini al secondo, lo comprimiamo in modo tale che diventi possibile osservare fenomeni, ad esempio lo sbocciare di un fiore, che altrimenti sarebbero troppo lenti per essere percepiti.”

Tenendo a mente queste evidenze, in *Ambienti Animali e Ambienti Umani* il Nostro giunge a scrivere:

Ci si può chiedere, allora, se esistano animali i cui tempi percettivi siano organizzati sulla base di istanti più lunghi (o più brevi) del nostro e nei cui rispettivi ambienti, di conseguenza, il movimento scorra più lentamente o più velocemente che nel nostro.⁴⁴³

Direttamente in una domanda: come stanno allora le cose per gli animali? Oppure, anche gli animali condividono il nostro tempo percettivo, ovverosia la stessa successione di momenti nello stesso lasso temporale? In due parole, hanno lo stesso tempo vissuto? La risposta ad un quesito del genere passa per il movimento, come suggerito da Uexküll, più correttamente dalla percezione del movimento degli oggetti che fanno la loro comparsa nell'*Umwelt* di un determinato animale. Mediante esperimenti che pongano il soggetto animale nella stessa situazione in cui ci troviamo al cinema o in cui ci troveremmo se potessimo regolare, variandola, la velocità in cui i fotogrammi si susseguono, si può stabilire a che velocità il movimento viene percepito dall'animale e dunque quanto lungo o quanto breve sia il momento di tale animale confrontato al nostro. Uexküll passa in rassegna tre ricerche (seguinti questa linea) portate avanti all'*Institut für Umweltforschung* di Amburgo da lui stesso diretto:

Il primo a fare esperimenti in questo campo è stato un giovane ricercatore tedesco. In seguito, grazie alla collaborazione di un altro ricercatore, ha studiato in particolar modo la relazione di un pesce combattente di fronte alla propria immagine riflessa. Il pesce non riesce a riconoscerla se gliela si mostra a una velocità di 18 immagini al secondo: deve essere presentata a una velocità di almeno 30 immagini al secondo.

Un terzo ricercatore ha addestrato alcuni pesci combattenti a prendere il cibo quando si trovavano davanti a un disco grigio in rotazione. Se invece si faceva girare lentamente in disco bianco e nero, questo agiva da «segnale di pericolo», perché quando i pesci si avvicinavano al cibo ricevevano una leggera scossa elettrica. Se però il disco cominciava a girare più velocemente, le reazioni dei pesci diventavano più incerte fino ad invertirsi: nel momento in cui i settori neri ruotavano alla velocità di un cinquantesimo di secondo gli animali tornavano ad avvicinarsi perché per loro il disco bianco e nero si era trasformato in grigio e, dunque, il segnale di pericolo era scomparso.

⁴⁴³ J. VON UEXKÜLL, *Ambienti Animali e Ambienti Umani*, op. cit., p. 77.

Da ciò si può concludere con sicurezza che nell'ambiente dei pesci che si nutrono di prede veloci tutti i movimenti appaiono rallentati.⁴⁴⁴

Dalle reazioni degli animali (in questo caso il pesce combattente, *Betta splendens*) davanti a qualcosa in movimento (negli individui maschi di questa specie il riconoscimento della propria immagine come immagine di un avversario provoca una reazione aggressiva, un movimento di attacco verso quello che è percepito come un rivale che ha invaso il proprio territorio) si può tentare di comprendere a che velocità l'immagine in movimento venga percepita. Nel primo dei tre esperimenti descritti da Uexküll si mostrava al pesce una ruota su cui si specchi intervallati da spazi vuoti uniformemente distribuiti. Così facendo il ricercatore in qualche misura portava il pesce al cinema “presentando ai soggetti una serie di immagini ferme in una più o meno rapida successione”.⁴⁴⁵ Quando il pesce “cominciava ad interagire con la sua immagine specchiata” il ricercatore “rallentava la ruota fino a quando il maschio cessava di reagire alla sua immagine”. Il pesce combattente maschio cessava di reagire perché la successione di quelli che si potrebbero definire fotogrammi era troppo lenta e non rendeva più un movimento unitario dell'immagine riflessa: “le visioni separate attraverso le interruzioni non si succedevano più abbastanza presto da fondersi in un'immagine in movimento” probabilmente apparendo al pesce “come una successione di fotogrammi immobili della sua immagine specchiata”.⁴⁴⁶ La costante dei nostri fotogrammi al secondo (18 immagini al secondo) risultava già troppo lenta, le prime reazioni si avevano soltanto ad “almeno 30 immagini al secondo”. Da queste e altre osservazioni (quelle dell'esperimento del disco a settori bianchi e neri sopra riportato nel sunto che ne dà lo stesso direttore dell'*Institut für Umweltforschung*) si può giungere alla conclusione che “nell'*Umwelt* dei pesci che si nutrono di prede veloci tutti i movimenti appaiono rallentati”, ossia il tempo percettivo è molto più scandito (il numero dei momenti al secondo è più alto) rispetto al

⁴⁴⁴ Ivi, pp. 77-78. I tre studi che rendicontano le ricerche sono: HANS W. LISSMANN, *Die Umwelt des Kampffisches* (*Betta Splendens* Regan), “*Zeitschrift für vergleichende Physiologie*”, 18, 1932, pp. 65-111; GERHARD A. BRECHER, *Die Entstehung und biologische Bedeutung der subjektiven Zeiteinheiten des Momentes*, “*Zeitschrift für vergleichende Physiologie*”, 18, 1932, pp. 204-243; MIHAI BENIUC, *Bewegungseben, Verschmelzung und Moment bei Kampffischen*, “*Zeitschrift für vergleichende Physiologie*”, 19, 4, 1933, pp. 724-746. Intorno ai tre ricercatori allievi di Uexküll all'*Institut für Umweltforschung* v. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 36. Un veloce ma puntuale resoconto delle ricerche sull'*Umwelt* del pesce combattente ad opera dei tre studiosi è fornito da T. RÜTING, *History and significance of Jakob von Uexküll*, op. cit., pp. 58-60. Si sofferma sulle tecniche e metodologie degli esperimenti, in particolare di quelli di Brecher e Lissman, con le relative questioni ispiratrici e risultati anche Y. CAMPION, *Image, imagination et cinématographie dans l'oeuvre de Jakob von Uexküll*, op. cit., pp. 13-15.

⁴⁴⁵ Cfr. WILLIAM J. ROWLAND, *Studying Visual Cues in Fish Behavior: A Review of Ethological Techniques*, “*Environmental Biology of Fishes*”, 56, 1999, pp. 285-305, qui in part. p. 291.

⁴⁴⁶ Cfr. *ibidem*.

nostro rendendo così possibile al pesce combattente in questo caso e, in generale, a tutti i pesci che cacciano “prede veloci” percepire i movimenti nell'*Umwelt* come se venissero suddivisi in più fotogrammi rispetto a quelli che impieghiamo noi nella percezione temporale del medesimo movimento, rallentando così la velocità percepita. Anche altri esperimenti condotti da uno dei tre allievi ricercatori, Gerhard Brecher, forniscono un altro “esempio di una simile contrazione temporale”.⁴⁴⁷

Una lumaca è posta su una ruota galleggiante di gomma in grado di ruotare senza alcun attrito. Il guscio della lumaca è mantenuto stabile per mezzo di una pinza. In questo modo, la lumaca può muoversi indisturbata pur strisciando sul posto.

Se le si avvicina una bacchetta, la lumaca comincia a muoversi verso di essa. A questo punto, se si colpisce l'animale con una lenta serie di colpi, fino a tre al secondo, la lumaca si ritira nel proprio guscio. Se, però, si ripete l'esperimento aumentando la velocità dei colpi, almeno quattro al secondo, la lumaca riprende a salire sulla bacchetta. Nel suo ambiente, un corpo che compie quattro oscillazioni al secondo corrisponde a un corpo che non si muove. Possiamo dunque concludere che il tempo percettivo della lumaca scorre al ritmo di tre o quattro istanti [momenti] al secondo. In questo ambiente tutti i movimenti sembrano molto più veloci di come appaiono nel nostro, mentre dal punto di vista della lumaca i suoi movimenti non sono più lenti di quanto i nostri sembrino a noi.⁴⁴⁸

Quest'altro esperimento mostra come ad *Umwelten* come quello del pesce combattente (in cui, per la suddivisione maggiore dei momenti, i movimenti che per noi sono molto veloci vengono riadattati in una successione di durata temporale alternativa), si affianchino altri *Umwelten* in cui il tempo scorre in modo completamente diverso, come nell'esempio della lumaca per la quale sopra una certa frequenza dei colpi al secondo (sopra i tre colpi al secondo) il movimento non è più percepito perché non rientra nella scansione temporale della lumaca. Il tempo percettivo del mollusco scorre al ritmo di tre o quattro momenti al secondo (a fronte dei nostri circa 18 e dei 30 del pesce combattente): se potessimo vederli da dentro un *Umwelt* con una tale durata temporale “tutti i movimenti” esterni sembrerebbero “molto più veloci di come appaiono nel nostro” a causa della durata del tempo dilatata in pochissimi momenti al secondo, mentre per la lumaca i suoi movimenti rientrano nella

⁴⁴⁷ J. VON UEXKÜLL, *Ambienti Animali e Ambienti Umani*, op. cit., p. 78.

⁴⁴⁸ J. VON UEXKÜLL, *Ambienti Animali e Ambienti Umani*, op. cit., pp. 78-79. A scanso di equivoci, quando scrive (nella traduzione italiana) “lumaca” Uexküll intende un mollusco gasteropode terrestre appartenente all'ordine degli *Stylommatophora* dotato di conchiglia, animale che andrebbe nominato, ad essere corretti, “chiocciola”. Uexküll non riporta a quale specie particolare appartenesse l'individuo dell'esperimento di Brecher.

temporalità specifica del suo *Umwelt* e dunque non appariranno “più lenti di quanto i nostri sembrino a noi”. Si potrebbe affermare quasi controintuitivamente che la lumaca non è in sé lenta, lo è solo per altri, solo se guardata e osservata attraverso un *Umwelt* come il nostro che si struttura sulla base di una temporalità completamente diversa.

2.5 Biologia Teoretica. *Spazio, tempo, movimento come ordinatori elementari del mondo*

Spazio, tempo e movimento sono le tre qualità fondamentali dell'esperienza sia umana sia, come si può a buon diritto teorizzare seppur indirettamente per via sperimentale, degli animali. Per poter “dimostrare il significato” di queste tre qualità fondamentali “è necessario considerarle nella loro funzione di fattori del mondo”.

Infatti, fino a quando si colgono i segni locali, di movimento e di direzione [*siz*] come semplici qualità del nostro animo, essi permangono gli uni accanto agli altri come tre grandezze inconfrontabili. Ma ognuna di queste grandezze elementari deve adempiere al suo compito nel mondo e, di conseguenza, entra in relazione reciproca con le altre grandezze che sono esprimibili in numeri. Il compito prescritto alle tre qualità è lo stesso per tutte.⁴⁴⁹

Dopo l'ulteriore indagine trascendentale di spazio, tempo e movimento, il biologo estone si accorge di un rischio connaturato alla profondità dello scavo nella nostra attività percettiva: quello di considerare i segni locali, di direzione (e movimento) e di momento come “semplici qualità” interne al nostro animo, come mere qualità interne in cui viene inserito il materiale grezzo dei dati sensibili per essere formato quasi per estrusione attraverso le forme della nostra esperienza. Le forme non rimangono dentro di noi come stampi che attendano di essere riempiti e di trafilare la materia proveniente dalla sensibilità dandole forma. È in questo punto che la ripresa estensiva dei risultati dell'indagine kantiana si discosta nel modo più netto dalla sua ispiratrice: per Kant le forme a priori erano e rimanevano qualità dell'animo umano, forme che sebbene distinte in una forma esterna (lo spazio) e in una interna (il tempo) restavano quasi degli stampi interni all'intelletto nei quali il dato sensibile grezzo assumeva la forma dell'esperienza ripetibile, comunicabile, in una parola universale. Lo scostamento uexkülliano consiste nel trasferire all'esterno ciò che in Kant era e rimaneva interno, seppur

⁴⁴⁹ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 72.

a fondamento di tutta l'esperienza. Nella metafora del contenitore, evocata da Uexküll specialmente per i segni di momento, la differenza dal dettato kantiano pare ancora quasi nulla, ma se si vuole dimostrare il significato di spazio, tempo e movimento nell'esperienza umana e animale, si dovrà superare l'idea che i contenitori stiano soltanto dentro il nostro animo (o ipoteticamente in quello che altrove il Nostro avrebbe chiamato l'*Innenwelt* piuttosto che *Gegenwelt* dell'animale) per rendersi una buona volta conto del ruolo che ricoprono rispetto al mondo esterno (dunque non soltanto rispetto a qualsiasi esperienza che un soggetto possa avere).

Ognuna di esse [di queste qualità o grandezze elementari, spazio tempo e movimento] serve da recipiente più piccolo ovvero da cornice minima per altre qualità che possono essere inserite nell'ordine del mondo solo mediante questa ricomprensione. Esse stesse rinunciano ad essere dei contenuti che conferiscono, al mondo, colore, profumo e rumore. A tal fine, le tre qualità rendono possibile solo una costruzione ordinata del mondo: le si può perciò chiamare come gli ordinatori elementari del mondo.⁴⁵⁰

Recipiente più piccolo ossia cornice minima per altre qualità, ognuna delle tre qualità elementari di spazio, tempo e movimento organizza le qualità sensibili, che ricevono così un inserimento in un ordine "del mondo", in un mondo ordinato. Spazio, tempo e movimento non sono dei contenuti che conferiscono caratteristiche qualitative al mondo oltre alle qualità sensibili che costituiscono la materia dell'esperienza e più generalmente del mondo, non aggiungono nulla alle qualità sensibili che non sia ordine e organizzazione. Le tre qualità rendono possibile una "costruzione ordinata del mondo" ecco in una sola riga lo scostamento del percorso uexkülliano dalla sua ispirazione kantiana. Le qualità elementari sono sì alla base di ogni percezione ed effettività del soggetto nel suo *Umwelt*, ma ciò perché esse sono anzitutto gli "ordinatori elementari" dell'*Umwelt* stesso, le coordinate del mondo soggettivo per come si dà tanto all'uomo quanto agli animali. Se prima di giungere a queste conclusioni dell'eviscerazione trascendentale della percezione il Nostro era tutto teso ad individuare un sistema di coordinate presenti negli organi di senso spaziali (a partire come si è visto dalle superfici tattile, dunque epidermica, e visiva), ora spazio, tempo e movimento, le tre qualità elementari sono riconosciute come le coordinate concrete dell'intero mondo soggettivo. Uexküll ripensa la relazione tra soggetto e mondo esterno come un processo di elaborazione e trasposizione esterna di segni, il cui risultato è l'ambiente. I segni non sono

⁴⁵⁰ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 72.

però collegati ad una realtà esterna indipendente in una qualche relazione denotativa (per la quale i segni sarebbero trasposizione interna di fenomeni esterni), ma sono costitutivi (contribuiscono a formare l'*Umwelt* così come si presenta al soggetto). Dal punto di vista del soggetto, la relazione con l'*Umwelt* può essere definita di tipo interpretativo, ed è un'interpretazione molto particolare, dato che kantianamente l'organismo non ha e non avrà mai la possibilità di controllarne la validità, ossia la reale corrispondenza tra le strutture trascendentali specie-specifiche costituenti il suo *Umwelt* e la realtà esterna.⁴⁵¹ Nel “considerare il ruolo giocato dal nostro corpo” Uexküll ricalibra intenzionalmente la dottrina kantiana sul fattore biologico fondamentale che è l'organismo, o esteriormente il corpo, il quale diventa il fondamento e la condizione trascendentale dell'*Umwelt*. Ad un corpo (si ponga umano) con certe coordinate corrisponderà un *Umwelt* con un ordine determinato, ad un altro corpo (si ponga animale) un altro *Umwelt* non solo contenutisticamente ma pure formalmente diverso.

2.6 Biologia Teoretica. *Il Funktionskreis, circuito funzionale*

2.6.1 *Premessa. Il Funktionskreis in Umwelt und Innenwelt der Tiere (1921): una sistematizzazione dello strumentario concettuale precedente*

Dopo l'affondo nell'*Umwelt* umano, nei Capitoli 4 e 5 della sua *Biologia Teoretica*, il Nostro riprende finalmente l'esposizione sistematica delle sue dottrine circa gli organismi e i mondi animali. Specialmente nel *Capitolo Quinto*, Uexküll raccoglie lo strumentario concettuale elaborato lungo il corso di un'intera vita di ricerca, stabilito nel suo assetto più recente nella versione data in *Umwelt und Innenwelt der Tiere* (presenti nella prima edizione del 1909 e rimessi a punto nel banco di prova della seconda edizione del 1921). Nella seconda edizione dell'opera, infatti, la posizione redazionale ma soprattutto esplicativa ricoperta dal riflesso animale viene sostituita dal “circuito funzionale” (*Der Funktionskreis*). Questo punto di svolta nella teoria uexkülliana, con l'abbandono del riflesso come elemento di base del mondo animale, può avere due ragioni: la prima dovuta alla difficoltà, se non incapacità dello schema riflessivo di stimolo-risposta di rendere conto di processi di elevata complessità o di un comportamento articolato; la seconda è interna all'elaborazione uexkülliana, ed è che lo stimolo è parte di un insieme organizzato, l'*Umwelt*, dipende singolarmente dai recettori che

⁴⁵¹ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 111.

fanno parte, come componenti, del *Bauplan*. Così lo stimolo perde la sua presupposta originarietà come causa anteriore ed isolabile del comportamento in quanto reazione (che era ciò per cui era stato introdotto in biologia), venendo a dipendere in ultima analisi (come già emerso in precedenza) dalla struttura generale dell'animale che, come si è già visto, seleziona le influenze sensoriali sulla base dei bisogni particolari della specie. Lo stimolo è così neutralizzato nella sua rilevanza esplicativa e nella sua funzione di singola causa isolabile del comportamento animale ed è reinscritto in un contesto olistico se non teleologico. Se già nella prima edizione l'arco riflesso perde rilevanza in favore di altre soluzioni teoriche più adatte, conformi alle osservazioni e versatili, come le combinazioni di stimoli e lo schematismo del *Gegenwelt* reso possibile dai collegamenti dei centri nervosi che ordinano gli stimoli in costruzioni significative. Avendo queste soluzioni, la funzione svolta dallo schema riflesso non ha più né un ruolo né un senso, almeno per com'era intesa nell'edizione del 1909. Infatti, il circuito funzionale, nozione più dinamica e articolata, è il nuovo modello teorico adottato da Uexküll al fine di connettere e unire gli *input* provenienti dal mondo esterno con il comportamento dell'animale. E questo non soltanto per le singole reazioni dell'animale che avvengono in un dato istante, ma il circuito funzionale può essere valido per tutti i comportamenti lungo tutto il ciclo vitale dell'animale.⁴⁵² Il circuito funzionale andrà ad innestarsi e a formare una cosa sola con la distinzione concettuale delle tre sfere tracciate intorno al soggetto animale nelle *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, ovverosia *Merkwelt*, *Wirkungswelt* e, ovviamente, *Umwelt*. Il *Merkwelt* è composto delle “caratteristiche che l'animale percepisce del mondo esterno” e dipende “dall'organizzazione degli organi sensoriali dell'animale e dal sistema nervoso centrale”, il *Wirkungswelt* contiene “gli oggetti che sono adatti agli organi nutritivi e di locomozione dell'animale” i quali però non sono necessariamente percepiti dal soggetto a livello o alla stessa maniera dei *Merkmale*, ossia delle marche percettive (in altre parole non sono percepiti consapevolmente dal soggetto). Vi potranno quindi essere oggetti presenti nel *Wirkungswelt* e non nel *Merkwelt*, come, per fare un paio di esempi, i *media* in cui si muovono alcuni animali, cioè l'acqua o l'aria, che di norma non esercitano su di essi alcuno stimolo (fatte salve variazioni come vortici e correnti), ma hanno un chiaro ruolo operativo o effettuale.⁴⁵³ *Merkwelt* e *Wirkungswelt* allora, riuniti

⁴⁵² Introducendo in biologia l'idea che le relazioni cognitive dell'organismo con l'ambiente dipendono anche dalla fase vitale che sta attraversando: cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 99.

⁴⁵³ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 73. Sul “circuito del *medium*” cfr. ID., *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 120.

nell'*Umwelt*, non coincidono. Essendo peculiari di ciascuna specie e quindi specie-specifici, alla prova sperimentale si può riscontrare che a fronte dello stesso *Wirkungswelt*, due animali vivono *Merkwelten* completamente diversi, perché come si è potuto apprezzare in precedenza la percezione di un oggetto può essere completamente diversa da un animale a un altro. Si prenda ad esempio la ormai famigerata stella marina percepita dalla capasanta o dal riccio di mare: per la prima mostra una certa serie definita di caratteristiche, in primo luogo la percezione visiva consapevole di un movimento, poi uno stimolo chimico, poi uno stimolo tattile; per il secondo, nel suo *Merkwelt*, presenta un'altra catena di caratteristiche percettive, primo uno stimolo chimico debole, in secondo luogo uno stimolo chimico più forte, infine uno stimolo tattile.⁴⁵⁴ Si comprende e viene dimostrato così che, rientrando gli altri esseri viventi nel *Merkwelt* di un dato animale, essi sono più rilevanti degli oggetti inanimati, essendo in particolare nemici, prede, partner sessuali (così si suddivideranno alcuni circuiti funzionali) elementi fondamentali del *Merkwelt*, dunque di quella sfera di mondo soggettivo direttamente percepita, mentre invece gli oggetti inanimati (come, nell'esempio, sassi, piccole rocce, ostacoli, quant'altro e il fondale stesso) rimangono relegati al *Wirkungswelt*.⁴⁵⁵ Si è tornati alle *Bausteine* del 1913 perché ciò che era stato già teorizzato in quella raccolta trova sistematizzazione definitiva tra la seconda edizione di *Umwelt und Innenwelt der Tiere* del 1921 e la condensazione delle novità di quella nel *Capitolo Quinto* di *Biologia Teoretica*. Il ruolo fondativo del *Merkwelt* animale (per l'esperienza dell'*Umwelt* e l'azione, in particolare negli animali cosiddetti superiori e nell'uomo) e la distinzione tra mondo percettivo e mondo operativo (in cui quest'ultimo, pur non venendo percepito, sostiene concretamente l'azione) presenti fin dalle *Bausteine* del 1913 sono assolutamente centrali ed essenziali al concetto del circuito funzionale.⁴⁵⁶ Una prima definizione di suddetto circuito funzionale è presente nella seconda edizione di *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, in cui il Nostro descrive il *Funktionkreis* come “uno schema generale che è sotteso alla relazione tra l'animale e il mondo” che sta alla base “dell'unità che ogni animale stabilisce con il suo mondo”. Attraverso il circuito funzionale, tutte le cose presenti nell'*Umwelt* sono caratterizzate dalla doppia relazione che intrattengono con l'animale: da una parte “mandano stimoli specifici ai recettori”, dall'altra “forniscono agli organi effettori superfici su cui fare presa”; è in questa doppia relazione che

⁴⁵⁴ ID., *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung*, op. cit., p. 72.

⁴⁵⁵ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 100.

⁴⁵⁶ Per le loro caratteristiche qui ripetute, *Merkwelt* e *Wirkwelt* riuniti insieme nel circolo funzionale possono rendere conto anche di quei comportamenti che sono da considerare “ciechi” da un punto di vista rappresentativo (non provenendo da nessuno stimolo specificatamente isolabile) ma necessari sul piano dei bisogni dell'organismo cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 100.

si mostra concretamente la divisione dell'*Umwelt* in un *Merkwelt* e un *Wirkungswelt*, in cui lo stesso oggetto rientra in due modi differenti secondo due differenti tipologie di aspetti: quelli che nell'oggetto producono stimoli come *Merkmalträger* (portatori di marche percettive), oppure quelli che fungono da superfici afferrabili come *Wirkungsträger* (portatori di operazioni).⁴⁵⁷ Solo per l'osservatore umano i *Merkmalträger* e i *Wirkungsträger* sono uniti in un singolo oggetto, per l'animale essi saranno unificati dal circuito funzionale su un "piano comportamentale" ma non su un piano rappresentativo.⁴⁵⁸ Questo perché si può ritenere l'animale consapevole solo per quanto concerne i *Merkmale*, ossia le marche percettive che riceve dal suo ambiente, non nel caso dei *Wirkmale*. Dal lato dell'oggetto, marche percettive e marche operative sono connesse tra loro da una "contro-struttura" (*Gegengefüge*), che "non è altro che l'oggetto come unità *de facto*, ma non come unità vissuta dall'animale".⁴⁵⁹ La scelta di aggiungere un termine (oltretutto concetto che ad una prima occhiata potrebbe soltanto scoprire il fianco della teoria uexkülliana rivelandone la natura di altro kantismo che getta ombra sulla cosa in sé) è finalizzata a sottolineare che non si può attribuire all'animale la comprensione piena di ciò che è presente nel suo ambiente in quanto oggetto. Ma il circuito funzionale non coinvolge solo l'esterno nelle due sfere ambientali di *Merkwelt* e *Wirkungswelt*, ma anche l'*Innenwelt*, il mondo interno dell'animale, senza il quale il circolo funzionale non è pienamente comprensibile. L'*Innenwelt*, si è avuto modo di appurarla, è il campo fisiologico che si estende tra gli organi sensoriali e il sistema nervoso centrale. Nella seconda edizione di *Umwelt und Innenwelt der Tiere* il mondo interno è suddiviso in due distinte reti nervose, speculari a *Merkwelt* e *Wirkungswelt*: una rete percettiva (*Merknetz*) capace di ricevere gli stimoli e trasformarli in eccitazioni che possono agire sui centri nervosi (ricordando che per Uexküll la diversità di risposta provocata dipende da fattori quantitativi, cioè la soglia che uno stimolo deve superare per avere effetto su un organismo, e posizionali, ossia la fibra nervosa trasmittente), e una rete operativa (*Wirkungsnetz*) ovvero un sistema di fibre nervose separato che connette il sistema nervoso centrale e gli organi effettori.⁴⁶⁰ In altre parole, il biologo estone sostiene che la divisione tra la sfera percettiva e la sfera operativa "sia ricreata

⁴⁵⁷ J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere. 2. vermehrte und verbesserte Auflage*, Springer, Berlin, 1921, p. 45.

⁴⁵⁸ C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 101.

⁴⁵⁹ *Ibidem*. Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., 1921, p. 46. Per un caso concreto di contro-struttura in cui si trovano sia i *Merkmalträger* che i *Wirkungsträger* (la pelle umana per la zanzara, che è attirata secondo Uexküll dall'odore delle nostre ghiandole cutanee per appropriarsi del nostro sangue attraverso il pungiglione, o sarebbe più opportuno indicarlo come apparato boccale specializzato, "fatto per il nostro sangue") v. e cfr. *ivi*, p. 217.

⁴⁶⁰ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., 1921, p. 46.

pure all'interno dell'organismo" e di conseguenza "la coerenza e l'efficacia dell'azione non sottostà al controllo cognitivo dell'animale".⁴⁶¹ Perdendo qualunque riferimento dello stimolo ad un oggetto definito, è solo la coerenza generale del sistema animale-*Umwelt* che può garantire che una azione investa o torni a coinvolgere l'oggetto corretto, quello da cui è derivato lo stimolo. E questa coerenza, come è ormai evidente, dipende ed è fondata sul *Bauplan*. Venendo ad assemblare i componenti concettuali appena ricordati o introdotti, in ogni azione "soggetto e oggetto sono collegati da una stretta catena di causa ed effetto", costituita dai rapporti interni al circuito funzionale, "questa catena inizia dai *Merkmaltträger* dell'oggetto, nella forma di uno o più stimoli che colpiscono i recettori dell'animale". Nell'animale, i recettori "sono connessi nella *Merkmaltnetz* e poi hanno un effetto su quella operativa", dunque sulla *Wirkungsnetz*, siamo all'interno dell'*Innenwelt*. La *Wirkungsnetz* "trasmette agli organi effettori una certa modalità motoria" che diventa parte "dei *Wirkungsträger* dell'oggetto". I *Merkmaltträger* sono uniti ai *Wirkungsträger* "dalla *Gegengefüge*". "Così" il circuito tra soggetto e oggetto "che definisco '*Funktionskreis*' è chiuso".⁴⁶² Il circuito funzionale riassume in sé *Merkmalt* e *Wirkungswelt* e, con essi, la selettività ricettiva per la quale nel *Merkmalt*, mediante i recettori, sono ammessi "certi stimoli, ma anche fermati tutti gli altri",⁴⁶³ e questo spiega la povertà di alcuni ambienti animali, in cui però i bisogni dell'animale sono pienamente e perfettamente soddisfatti.⁴⁶⁴ Il circuito funzionale, come schema dell'attività del soggetto animale nel suo *Umwelt*, non è un sostituto generico del comportamento riflesso, non è uno schema vuoto in cui inserire i comportamenti per averne una cornice interpretativa sempre valida. Il *Funktionskreis*, diversamente dall'arco riflesso, è altamente versatile e differenziabile, applicabile ai più diversi comportamenti in cui l'animale si relaziona agli oggetti del suo *Umwelt* adattandosi ad essi come, per nominare i principali, "il circuito della preda, il circuito del nemico, il circuito riproduttivo, il circuito" già menzionato "del *medium*" che permette la locomozione.⁴⁶⁵ Un animale coinvolto in un determinato circuito sarà completamente indifferente agli stimoli indispensabili ad un altro circuito e in esso caratteristici.⁴⁶⁶ Inoltre, una serie di differenti circuiti funzionali è la cornice

⁴⁶¹ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 102.

⁴⁶² Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., 1921, p. 46.

⁴⁶³ Cfr. *ibidem*.

⁴⁶⁴ Cfr. C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 102.

⁴⁶⁵ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., 1921, p. 46.

⁴⁶⁶ L'idea della distinzione specifica dei differenti circoli e la relativa esclusione degli stimoli non inerenti ad un circolo in atto è presente nella produzione teorica uexkülliana, benché denominata ed esposta diversamente, fin dalle *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, in cui il biologo estone teorizza l'utilizzo di "organi recettori separati" delegati allo svolgimento di funzioni biologiche differenti: v. e cfr. ID., *Leitfaden in*

cronologica o l'articolazione temporale del ciclo della vita animale nelle sue varie fasi (in cui cambiano bisogni, stimoli, operazioni) in un'alternanza e modificazione di *Umwelten* (appartenenti allo stesso soggetto animale, o a cui lo stesso soggetto appartiene) e di mondi percettivi.⁴⁶⁷ Infine, secondo Uexküll, la sequenza specifica di percezione e azione costituenti un determinato circuito funzionale termina necessariamente con la scomparsa dell'oggetto che si trovava all'altro polo del circuito dall'ambiente animale, questo può accadere per l'eliminazione fisica dell'oggetto (si consideri la preda nella nutrizione, la quale, anche se non completamente consumata perde fisicamente alcune delle proprietà, come ovviamente il movimento, che divenendo stimoli per alcune specie avevano scatenato il circuito funzionale predatorio), ma più spesso l'oggetto viene meno a livello recettivo-percettivo: dato che "la sensibilità dei recettori dipende dall'oltrepassamento di una soglia interna" può succedere "che lo stesso stimolo", in questo specifico caso quello della preda "diventi inferiore" in intensità al punto di superamento della soglia "dopo che la sazietà è stata raggiunta", facendo così "svanire l'oggetto dall'ambiente", spegnendo la sua presenza recettiva.⁴⁶⁸ Questa spiegazione dell'impermanenza degli oggetti nell'*Umwelt* per mezzo del circuito funzionale potrebbe portare ad ipotizzare che negli animali, perlomeno nel comportamento istintuale, non vi sia una memoria analoga a quella umana perché ogni circuito funzionale sembrerebbe separato dagli altri, anche quando coinvolgono lo stesso tipo o esattamente lo stesso oggetto.⁴⁶⁹

2.6.2 Biologia Teoretica. *Il Funktionskreis come schema dell'Umwelt*

Dopo aver ripercorso velocissimamente la sistematizzazione che Uexküll dà dei concetti precedenti nel *Funktionskreis*, la condensazione che ne fornisce in *Biologia Teoretica* lascia trasparire limpidamente l'intento di ricapitolazione di quanto scoperto, ricostruito e rinvenuto fino ad essa, insieme ad una descrizione chiara e definitiva (oltre che più complessa) del circuito funzionale.

das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere, op. cit. p. 32. Cfr. anche C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., p. 103.

⁴⁶⁷ Segue questa linea interna al concetto uexkülliano ma mai completamente sviluppata dal suo artefice M. TØNNESSEN, *Umwelt trajectories*, "Semiotica", 198, 2014, pp. 159-180.

⁴⁶⁸ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, op. cit., 1921, p. 47.

⁴⁶⁹ Considerazioni etologiche di questo tenore verranno approfondite da K. Lorenz, specialmente nei casi di percezione dei conspecifici, v. e cfr. a questo proposito C. BRENTARI, *Jakob von Uexküll. The discovery of the Umwelt*, op. cit., pp. 102-103; e, per le scoperte del padre dell'etologia dei circoli funzionali sociali in particolare degli uccelli v. e cfr. *ivi*, pp. 217-220.

Ogni animale è un soggetto che, a seconda del modo particolare in cui è costruito, seleziona determinati stimoli provenienti dagli effetti generali del mondo esterno, a cui esso risponde in un modo determinato. A loro volta, queste risposte consistono in determinati effetti sul mondo che, di nuovo, influenzano gli stimoli. Sorge così un ciclo chiuso in sé che può essere chiamato il *circuito funzionale* dell'animale.

I circuiti funzionali dei diversi animali sono connessi l'uno all'altro nei modi più differenti e formano insieme il mondo funzionale degli esseri viventi, in cui sono incluse anche le piante. Ma per ogni singolo animale, il suo circuito funzionale costituisce un mondo per sé, in cui esso conduce la sua esistenza in un completo isolamento.⁴⁷⁰

Ogni animale, sulla base del suo *Bauplan*, acquisisce dal mondo determinati stimoli a cui esso risponde in modo determinato imprimendo degli effetti sul mondo che hanno un'influenza sugli stimoli selezionati dalla totalità del mondo esterno, ecco che in questa circolarità percettivo-effettuale in cui l'animale riceve anche un certo *feedback* dei propri effetti sull'*Umwelt* sorge il circuito funzionale. I circuiti funzionali degli animali (che si potrebbero definire generali, al di là o prima della loro specificazione nella relazione con questo o quell'oggetto) formano il mondo funzionale degli esseri viventi, intessuto dei rapporti percettivo-operativi di cui è intessuto il regno animale (a cui Uexküll affianca giustamente anche le piante). Nella dimensione individuale, però, cioè "per ogni singolo animale", il *Funktionskreis* stabilisce secondo il Nostro "un mondo a sé" in cui l'animale svolge la sua vita soggettiva "in un completo isolamento", nel senso che è l'unico vero soggetto del proprio mondo.

Si tratta ora di analizzare questo mondo funzionale. L'insieme degli stimoli, che agiscono sull'animale, forma un mondo per sé. Considerati nel contesto dell'intero circuito funzionale, gli stimoli formano determinati *caratteri percettivi* [*Merkmale*] che, come un battelliere che segue i segni del mare, spingono l'animale a governare il timone dei suoi movimenti. Chiamo *mondo percettivo* [*Merkwelt*] la somma dei caratteri percettivi. L'animale stesso, nell'esercizio del suo comando, forma un mondo per sé che voglio chiamare *mondo interno* [*Innenwelt*]. Gli effetti che l'animale esercita sul mondo esterno, producono il terzo mondo, vale a dire il *mondo effettuale* [*Wirkwelt*]. Mondo effettuale e mondo percettivo formano tuttavia un intero in sé connesso che indicherò come *ambiente* [*Umwelt*].⁴⁷¹

⁴⁷⁰ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 119.

⁴⁷¹ J. VON UEXKÜLL, *Biologia Teoretica*, op. cit., p. 119.

I *Merkmale* sommati nel *Merkwelt*, a cui segue l'*Innenwelt* che l'animale “forma” nell'esercizio della sua attività “di comando” dei suoi movimenti, per poi ritornare verso la realtà esterna negli effetti (*Wirkungen*) che “producono” il *Wirkungswelt*.

Il circuito funzionale nel suo insieme, che abbraccia il mondo interno e l'ambiente (il quale, a sua volta, si scompone in mondo effettuale e mondo percettivo), forma un intero costruito in conformità a un piano, in cui cioè ogni parte appartiene all'altra e nulla è lasciato al caso. Se questo circuito s'interrompe in un punto qualsiasi, viene messa in pericolo l'esistenza dell'animale.⁴⁷²

Il circuito funzionale, così come l'organismo che ne è il cardine (tra *Innenwelt* e *Umwelt*) e il polo costante nel rapporto con gli oggetti, è un intero costruito secondo una certa *Planmäßigkeit*, una conformità ad un piano in cui, come nell'intero organico, ogni parte “appartiene all'altra” è in un intreccio indissolubile con le altre “e nulla è lasciato al caso”, ossia tutto risponde alla conformità al piano della vita animale. Infatti, se questo circuito viene interrotto in un punto, viene messa a rischio l'esistenza stessa dell'animale.

2.7 Streifzüge. Il caso della zecca

L'esempio più famoso in tutta la produzione uexkülliana, emblema eccellente del circuito funzionale per la semplicità dell'*Umwelt* rappresentato (ad un livello di complessità veramente basso, quasi elementare, ma non primitivo) è quello della zecca (*Ixodes ritibinis*), in particolare quello di un esemplare di sesso femminile.

Chiunque viva in campagna, o sia andato in giro tra i boschi con il proprio cane, avrà fatto la conoscenza di un minuscolo animale che, appeso tra i rami dei cespugli, attende la preda (sia umana che animale) per lasciarsi cadere sulla vittima e nutrirsi del suo sangue. A quel punto l'animale, lungo da uno a due millimetri, si gonfia fino a raggiungere la grandezza di un pisello.⁴⁷³

In questo comportamento (peraltro necessario per la riproduzione) della zecca è nascosto un circuito funzionale ben preciso, che può essere ricostruito attraverso “studi recenti” che “sono riusciti a far luce su molte particolarità della sua vita” al punto che “ora è possibile

⁴⁷² *Ibidem*.

⁴⁷³ ID., *Ambienti Animalì e Ambienti Umani*, op. cit., p. 41.

tracciarne un quadro quasi completo”.⁴⁷⁴ Il piccolo artropode, che esce dall’uovo non del tutto formato, è pronto alla caccia di cui poco sopra solo dopo diverse mute, avendo nel frattempo tratto il proprio nutrimento da animali a sangue freddo. Dopo l’accoppiamento

la femmina sale su un cespuglio fino alla punta di uno dei rami sfruttando le otto zampe di cui è dotata. Poi si lascia cadere da una altezza sufficiente a raggiungere qualche piccolo mammifero di passaggio o a farsi portare via dal contatto con animali di taglia più grande.

La zecca, priva di occhi, raggiunge il punto in cui appostarsi grazie alla sensibilità della sua pelle alla luce. Questo brigante di strada, sordo e cieco, si avvicina alla vittima attraverso l’olfatto. L’odore dell’acido butirrico, prodotto dai follicoli sebacei di tutti i mammiferi, agisce sulla zecca come un segnale che la spinge ad abbandonare il luogo in cui è appostata facendola cadere in direzione della preda. Se cade su qualcosa di caldo (proprietà individuata dall’animale grazie a un acuto senso della temperatura), ciò vuol dire che la zecca ha raggiunto la sua preda, ovvero un animale a sangue caldo: per trovare un posto il più possibile privo di peli e infilare la testa nel tessuto cutaneo ha bisogno solo del suo senso tattile. A quel punto comincia a succhiare lentamente il sangue.⁴⁷⁵

La zecca non vede la luce, non vede dove si trova, non vede la propria preda (quello che per breve tempo sarà il suo ospite), non vede dove è caduta; percepisce la vicinanza di un animale a sangue caldo, o più specificatamente di un mammifero, solo per mezzo dell’olfatto e di aver centrato o mancato la preda solo attraverso “un acuto senso della temperatura”, dunque la variazione della temperatura della superficie su cui si trova: se, stimolata, “cade su un corpo freddo” questo significa “che ha mancato la preda e che deve risalire fino al luogo nel quale era appostata”.⁴⁷⁶ Il parassita poi trova un punto adatto al proprio insediamento solo attraverso il senso del tatto. Come nel caso della vista (e dell’udito che comunque non le servirebbe) la zecca è altrettanto priva di gusto, come è stato dimostrato, riporta il Nostro senza alcuna nota a margine, da esperimenti “condotti con membrane artificiali e liquidi diversi dal sangue” in cui è stato scoperto che “dopo aver perforato la membrana, il parassita succhia qualunque liquido presenti la giusta temperatura”.⁴⁷⁷ Dopo la descrizione della zecca

⁴⁷⁴ J. VON UEXKÜLL, *Ambienti Animali e Ambienti Umani*, op. cit., p. 41.

⁴⁷⁵ Ivi, p. 42. Per il proseguo del comportamento della zecca v. e cfr. B. BUCHANAN, *Onto-Ethologies*, op. cit., p. 24: “Once the tick has bored itself in, it sucks the mammal’s blood until the warm blood reaches the tick’s stomach, at which time a biological response is activated, and the sperm cells that a male has already deposited and are waiting in the female are released to fertilize the awaiting eggs. This reproductive action will not occur if the foregoing sequence of events first takes place. At this point, the tick has accomplished its plan, and dies soon after.”

⁴⁷⁶ Cfr. ivi, pp. 42-43.

⁴⁷⁷ Cfr. ivi, p. 42.

per noi (inserita quindi in quello che è il suo *Umgebung*), Uexküll richiama e ripete ancora la nozione di circuito funzionale con tutto lo strumentario concettuale che la caratterizza, non prima però di aver discusso la causalità che va attribuita al vivente nel suo rapportarsi agli oggetti attraverso un acceso dialogo reso più sopra tra due posizioni, una fisiologica (che avvalorava lo schema esplicativo dell'arco riflesso propugnando che nel corpo animale non vi sarebbe altro che una trasmissione meccanica) e una biologica (che propone invece, per quello stesso schema, una spiegazione secondo la comunicazione di uno stimolo). In tale discussione, a livello dei “macchinisti elementari” che sarebbero le cellule, viene introdotto il concetto di “segno operativo”, *Wirkzeichen*, non ancora presente in *Biologia Teoretica*, da cui deriva, dal lato operativo interno dell'*Umwelt* animale, la “marca operativa”, *Wirkmal*.⁴⁷⁸ Tenendo ferma la zecca come caso emblematico,

[l]a marca operativa che gli effettori del soggetto attribuiscono all'oggetto è riconoscibile immediatamente – come la ferita prodotta dal rostro della zecca sulla pelle del mammifero. Solo però la lenta e faticosa individuazione della funzione di marca percettiva assolta dall'acido butirrico e dal calore ha permesso di tracciare un quadro davvero completo dell'attività della zecca nel suo ambiente.⁴⁷⁹

Le *Wirkmale*, ossia le marche operative impresse dagli effettori del soggetto agli oggetti del suo *Umwelt* sono riconoscibili immediatamente o perché lasciano un segno dell'operazione dell'animale (come nell'esempio della piccola lesione lasciata dal morso della zecca e dunque dall'effettore che è il suo rostro), o perché osservabili senza alcuna difficoltà nel comportamento esterno dell'animale (nel modo in cui un dato animale opera sugli oggetti del suo *Umwelt*). Le *Wirkmale* da sole non permettono un quadro completo, è solo cercando ed individuando quale stimolo svolga la “funzione di *Merkmal*”, ossia acido butirrico (in un primo momento) e calore (in un secondo), che si è potuto “tracciare un quadro davvero completo” dell'attività del piccolo artropode parassita nel suo *Umwelt*.

2.7.1 Streifzüge. Il circuito funzionale come pinza per una presa sul mondo

⁴⁷⁸ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Ambienti Animali e Ambienti Umani*, op. cit., p. 47: “Anche in questo caso” come in quello degli organi percettivi (cfr. *ivi*, p. 46) “esiste la possibilità di fondere in unità segni operativi [*Wirkzeichen*] isolati che agiscono sui rispettivi muscoli, sia come singoli impulsi di movimento, sia come melodie formate da impulsi articolati ritmicamente. In seguito a ciò, gli effettori messi in moto dai muscoli imprimevano la loro «marca operativa» (*Wirkmal*) sugli oggetti che si trovano all'esterno del soggetto.”

⁴⁷⁹ Cfr. *ibidem*.

Ad un livello generale, il circuito funzionale si può illustrare anche con un'immagine offerta dallo stesso biologo estone:

[s]e si vuole utilizzare una metafora, ogni soggetto animale affronta il suo oggetto con le estremità di una pinza, una percettiva e una operativa. La prima attribuisce all'oggetto una marca percettiva [*Merkmal*], la seconda una marca operativa [*Wirkmal*]. In questo modo certe proprietà dell'oggetto diventano portatrici di marche percettive [*Merkmalträger*], mentre altre fanno da supporto a marche operative [*Wirkmalträger*]. Poiché tutte le proprietà sono connesse tra loro grazie alla struttura dell'oggetto, attraverso quest'ultima le proprietà coinvolte dalle marche operative [*Wirkmale*] esercitano la loro influenza sulle proprietà che si fanno carico delle marche percettive, modificandole. Detto nella maniera più semplice e concisa, *la marca operativa di un oggetto disattiva la sua marca percettiva*.⁴⁸⁰

Il circuito funzionale è la pinza percettivo-operativa con cui il soggetto animale fa presa sul proprio mondo avendo come appigli gli oggetti. Le marche operative, una volta attribuite all'oggetto attraverso l'azione, esercitano un'influenza sulle proprietà che fungono da *Merkmalträger*, modificandone la percezione. Questo *feedback* degli effetti impressi dall'animale al suo *Umwelt* può portare, se l'operazione è adeguata alla percezione, alla disattivazione da parte della *Wirkmal* della *Merkmal*.

2.7.2 Streifzüge. Nell'Umwelt della zecca: tre circuiti funzionali

Queste riflessioni, che potrebbero sembrare vuote elucubrazioni su un modello teorico adatto a tutto e niente, trovano nuovamente nella zecca esemplificazione e diretta applicazione (insieme alle precedenti, contenute in *Biologia Teoretica*). Ora, se nel circuito funzionale, al posto che spetta al soggetto “inseriamo la zecca (il soggetto)” e all'altro polo del circuito inseriamo “il mammifero (l'oggetto)”, inserendo *Merkmale* che la zecca trae dagli stimoli esterni e *Wirkmale* che getta sugli oggetti in risposta a quegli stimoli⁴⁸¹ ciascuno al suo

⁴⁸⁰ Ivi, p. 48.

⁴⁸¹ Sui *Wirkmale* come risposta agli stimoli fin dallo schema interno bipartito di *Merknetz* e *Wirkungsnetz* v. e cfr. J. VON UEXKÜLL, *Ambienti Animali e Ambienti Umani*, op. cit., p. 46: “Per rendere possibile una cooperazione ordinata, l'organismo utilizza le cellule cerebrali (anch'esse dei macchinisti elementari) e ne raggruppa la metà in «cellule percettive» nella parte del cervello deputata alla ricezione stimolativa, cioè nell'«organo percettivo», in unità più o meno grandi. Queste unità associative registrano gli stimoli esterni che giungono al soggetto animale come fossero tanti punti interrogativi. L'altra metà delle cellule cerebrali è usata dall'organismo come «cellule operative» o cellule d'impulso e vengono raccolte in unità associative attraverso le quali l'organismo controlla i movimenti degli effettori che forniscono le risposte del soggetto animale agli interrogativi formulati dal mondo esterno.”

posto, “vediamo che si susseguono logicamente tre circuiti funzionali”.⁴⁸² Primo circuito: “a farsi carico” delle *Merkmale* del primo circuito, quello per così dire di attivazione della zecca, “sono i follicoli sebacei del mammifero” perché “l’eccitazione” provocata dalla percezione dell’acido butirrico “produce nell’organo percettivo della zecca segni specifici” che vengono “proiettati” esternamente “come marche olfattive”. Questi processi in atto a livello percettivo “producono per induzione (non sappiamo in cosa consista questo fenomeno)” degli impulsi corrispondenti “nell’organo di azione”, dunque nella rete nervosa effettuale, “il quale, a sua volta, provoca il rilascio della presa”. Secondo circuito: dopo essere caduta su un mammifero, la zecca “conferisce” al mantello e più specificamente ai peli con cui è venuta in contatto “la marca operativa dell’urto”, che produce di ritorno “una marca percettiva tattile” che disattiva “la marca olfattiva dell’acido butirrico”. Terzo circuito: la “nuova marca tattile” trasferita ai peli del mammifero “attiva un movimento d’esplorazione” fino al momento in cui quel movimento viene a sua volta soppresso “dalla marca percettiva termica” nel momento in cui la zecca raggiunge un punto privo di peli “e comincia a perforarlo”.⁴⁸³ Si potrebbe obiettare che in una simile descrizione dell’attività della zecca, per quanto riformulata, ci si trova di fronte a tre riflessi “che si danno il cambio”, attivati e i seguito disattivati “da agenti esterni fisici o chimici” che sono “entità verificabili in modo oggettivo”.⁴⁸⁴ Questo, secondo il nostro studioso, è senz’altro vero. Ma chi si fermasse a “questa constatazione” pensando di aver risolto ogni difficoltà, di aver spiegato da parte a parte il comportamento dell’animale preso in esame, non avrebbe dimostrato altro, per il Nostro, che “di non aver nemmeno visto il vero problema”.⁴⁸⁵ La questione non è la presenza (o l’esistenza) di stimoli nell’*Umwelt* della zecca; ci sono rispettivamente uno stimolo chimico (provocato dall’acido butirrico), uno stimolo meccanico (provocato dai peli), uno stimolo termico (provocato dalla pelle). Ma il punto è un altro.

Il punto è che tra le centinaia di agenti materiali prodotti dal corpo del mammifero, solamente tre diventano per la zecca portatori di marche percettive [*Merkmalträger*]. Perché proprio quei tre e non altri?

⁴⁸² Cfr. *ivi*, p. 49.

⁴⁸³ Cfr. *ibidem*.

⁴⁸⁴ *Ivi*, pp. 49-50.

⁴⁸⁵ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Ambienti Animalì e Ambienti Umani*, op. cit., p. 50.

Non abbiamo a che fare con uno scambio d'energia tra due oggetti, ma con relazioni che sussistono tra un soggetto vivente e il suo oggetto. Tutto questo è situato su tutt'altro piano, cioè tra il segno percettivo del soggetto e lo stimolo proveniente dall'oggetto.⁴⁸⁶

Il punto è perché un animale (come la zecca) è reattivo a certi stimoli (solamente tre) e non a tutte le altre “centinaia di agenti materiali” prodotti dal corpo del mammifero con cui intrattiene certi rapporti che, in ipotesi, avrebbero tutti i requisiti per essere stimoli incisivi sugli organi percettivi dell'animale in questione. Per dare una risposta, il rapporto tra un animale e il suo oggetto non va inteso nei termini di uno scambio di energia come dovrebbe accadere nello schema stimolo-risposta, quello tra la zecca e il mammifero non è uno scambio di energia tra due oggetti, ma sono “relazioni di un soggetto vivente con il suo oggetto”, rintracciabili “tra il segno percettivo del soggetto e lo stimolo proveniente dall'oggetto”, ovvero sia nel significato che il soggetto attribuisce allo stimolo proveniente dal mondo esterno. Conformemente al suo piano, orientato sulla base di bisogni ben precisi del calibro della “procreazione della sua discendenza”, all'approssimarsi del mammifero alla zecca che attende pazientemente all'estremità di un ramo accade qualcosa di “meraviglioso”.

Di tutti gli agenti, fisici o chimici, prodotti dal corpo del mammifero, solamente tre, in un preciso ordine, diventano stimoli. Nel mondo sterminato che circonda la zecca, tre stimoli brillano come segnali luminosi nell'oscurità. Sono potenti indicatori che permettono alla zecca di individuare la strada da seguire, consentendole di raggiungere il proprio obiettivo con grande sicurezza. [...]

L'intero, ricco mondo che circonda la zecca si contrae su sé stesso per ridursi a una struttura elementare, che consiste ormai essenzialmente di tre sole marche percettive [*Merkmale*] e tre sole marche operative [*Wirkmale*]: il suo ambiente [*Umwelt*]. Ma è proprio questa povertà dell'ambiente a determinare la sicurezza del suo comportamento: e la sicurezza è più importante della ricchezza.⁴⁸⁷

Il biologo estone enfatizza la selettività degli stimoli dell'organismo-zecca, nel cui *Umwelt*, come si è potuto rilevare molte altre volte, avviene (per noi) una contrazione del mondo ricco e “sterminato” di cui rimangono solo tre stimoli, gli unici segni luminosi nell'oscurità.⁴⁸⁸

⁴⁸⁶ *Ibidem*. Lo stesso oggetto, lo stesso mammifero, nel nostro *Umwelt* e nell'*Umwelt* dell'artropode che attende attaccato ad un ramo può avere un significato totalmente diverso: è il caso, per esempio, di un cane nel bosco per una passeggiata, cfr. B. BUCHANAN, *Onto-Ethologies*, op. cit., p. 25.

⁴⁸⁷ Cfr. J. VON UEXKÜLL, *Ambienti Animali e Ambienti Umani*, op. cit., pp. 50-51.

⁴⁸⁸ V. e cfr. V. RASINI, *Avventure del soggetto. Dalla filosofia dell'uomo alla biologia della zecca*, op. cit., qui in part. p. 238: “La descrizione del sistema vitale di un piccolo parassita ematofago come la zecca evidenzia la differenza tra la dimensione esistenziale di un organismo molto semplice – dotato di pochi apparati sensori – e altre, implicanti più complesse e comprensive prospettive vitali. Quello che von Uexküll vuole mettere in rilievo è

Perché per la zecca nessun'altra cosa è recepita come significativa in nessun modo, poiché per essa non c'è nient'altro, anche se potrebbe esserci per un altro organismo (come nel nostro caso di osservatori esterni).⁴⁸⁹ Come una zecca può percepire inequivocabilmente l'odore preciso del sudore mammifero, così lo stesso odore potrebbe non avere alcun significato (e dunque alcuna significatività) per altri esseri viventi: questo segno percettivo non figura, non rientra nel nostro *Umwelt*, non ha alcun significato per noi (al punto che nell'*Umwelt* della zecca visto dal nostro un segno percettivo così importante per essa, per noi, dopo essere stato oggetto di lenta e faticosa scoperta da parte dei ricercatori, rischia di passare in sordina se non addirittura di restare nascosto).⁴⁹⁰ Ma in ultima analisi ciò che cattura la nostra attenzione è la povertà dell'*Umwelt* del parassita. Ed è questa povertà, come più in generale la differenza apparentemente incolmabile tra il nostro e i vari e differenti mondi degli animali, che dà da pensare.

proprio la variabile complicatezza relazionale sussistente tra individui diversi (ovvero tra specie differenti). In funzione della sopravvivenza e della riproduzione, la zecca avanza semplici richieste; il suo apparato sensorio e le sue facoltà motorie sono estremamente poveri e di conseguenza anche l'ambiente che le corrisponde, vale a dire l'esterno in grado di soddisfare le sue limitate esigenze, è a sua volta povero. Al contrario, animali più complessi, che avanzano esigenze articolate e varie, hanno a che fare con ambienti certamente più ricchi.”

⁴⁸⁹ Cfr. B. BUCHANAN, *Onto-Ethologies*, op. cit., p. 25.

⁴⁹⁰ Cfr. *ibidem*.

Conclusioni

In conclusione di questo lavoro, è cosa buona tornare sulla questione dalla quale ha preso le mosse tutta la ricerca, per scorgere, con coscienza del tratto esplorato, cosa si è rinvenuto ma soprattutto come il problema stesso si è mutato, nel cambio di ottica dato dallo strenuo e faticoso esercizio uexkülliano. Nel presente lavoro ci si è riferiti alle ricerche uexkülliane nei termini di una ricostruzione, indagini ricostruttive volte a ricomporre qualcosa che attraverso i frammenti comprensibili, come comportamento animale e struttura organizzata, possiamo solo rappresentarci, in senso specifico rendendo per noi visibile per via concettuale ciò che resta ermeticamente chiuso e invisibile dall'unica prospettiva che ci è data, perché anch'essa parte delle tante, pressoché infinite, prospettive sul mondo. Ermeticità e invisibilità da una parte e quasi infinità degli *Umwelten* dall'altra non devono portarci ad una svalutazione complessiva dei mondi soggettivi animali. L'*Umwelt*, estratto produttivo del mondo esterno da parte della sensibilità del soggetto animale, è ciò che di più significativo è presente nel mondo, anzi è l'unica realtà significativa per il vivente animale. Mentre nella letteratura anche piuttosto recente i commentatori e gli studiosi insistono sulle metafore musicali che nell'opera uexkülliana di certo non mancano, le metafore interpretative riportate in questo scritto mettono in luce in modo visibile che cosa l'*Umwelt* sia per l'animale e come intendere ermeticità e invisibilità unite a quasi infinità. Le metafore più importanti relative all'*Umwelt* richiamate *supra* sono tre: il prisma, la bolla, la ragnatela. Rappresentazioni visive di realtà presenti intorno a noi ma invisibili (quali, nell'*Umwelt*, il filtro o i rapporti attraverso cui l'animale si relaziona con la realtà), esse possono dare spunti e prospettive ulteriori al pensiero intorno al problema del mondo, preparando svolte, punti di fuga, fuochi per altre ricerche. L'immagine del prisma è introdotta da Uexküll per illustrare la funzione dello schematismo dell'*Innenwelt* per produrre un *Gegenwelt*. Come si è scritto più su, introducendo un esperimento (mentale) impossibile, Uexküll fantastica su ciò che accadrebbe se avessimo la possibilità, prima ancora che la "capacità" di tenere "il cervello degli animali" (non propriamente l'organo del sistema nervoso centrale, ma i collegamenti che sono propri dei centri nervosi che ne fanno parte) davanti "all'occhio della nostra mente", ossia tra noi e la realtà esterna, allo stesso modo in cui "siamo in grado" di porre un prisma di vetro davanti "al nostro occhio corporeo". Accadrebbe qualcosa di simile ma anche di ben più stupefacente

di ciò che accade di norma osservando ciò che ci circonda per mezzo del prisma vitreo, perché quello che, seguendo Uexküll, dobbiamo considerare il nostro *Umwelt* ci apparirebbe “altrettanto cambiato”, trasformato in qualcosa di radicalmente diverso rispetto all’organizzazione del mondo a cui siamo da sempre abituati. Una tale esperienza di un altro modo di vedere (perché nel passo e nella metafora del prisma l’ambiente animale è semplificato temporaneamente alla sfera del visibile) ci mostrerebbe che il nostro è anzitutto e semplicemente, per usare le stesse parole di Uexküll, *ein Blick auf die Welt*, un colpo d’occhio sul mondo, che il nostro è un modo di vedere, tastare, ascoltare fiutare, gustare, essere installati, in due parole vivere e abitare la realtà che non è l’unico, né il più vero. I diversi *Gegenwelten*, i contro-mondi, ossia le sintesi in cui il Nostro ipotizza (da un certo grado di complessità in avanti) che la realtà esterna si rifletta riorganizzandosi internamente all’animale, sarebbero tanti mezzi ottici attraverso cui guardare la stessa realtà mutare in organizzazioni totalmente diverse. Ma queste esperienze ci sono impossibili (perciò si deve affermare che qualsiasi prova di descrizione dell’esperienza soggettiva non può essere oggetto di conoscenza) e come se non bastasse ci risulta difficilissimo immaginare come potrebbero apparire alcuni *Umwelten*, soprattutto a livelli di minima complessità degli organismi (dunque di recettori, reti nervose, effettori, in una parola *Bauplan*) che ne stanno all’origine. Ma, lo si è già visto, la metafora del prisma ci dà la possibilità di capire anche un altro aspetto essenziale dell’*Umwelt* che sarà chiarito ulteriormente dalle altre due immagini interpretative: “la natura e l’animale”, come scriveva in quel passo il biologo estone, non sono due cose distinte (anche se così appaiono), mondo e animale, mondo e soggetto non sono distinti, né distinguibili. Se c’è un mondo è perché c’è un soggetto. Mondo in quanto realtà esterna e soggetto formano un tutto organico, il Nostro arriva ad affermare che formano un organismo superiore, che l’*Umwelt* è parte integrante dell’organismo. L’*Umwelt* ci riporta così al cuore del problema del mondo, ossia alla separazione pregiudiziale tra un soggetto e un oggetto-mondo. Oltre a ciò, la metafora del prisma nell’esposizione dello schematismo interno ai viventi mette in rotta l’idea di un mondo unico, univoco, e universale. Questa negazione porta alle altre due metafore: ammesso che il mondo non sia unico, univoco, universale ma, non rinunciando alla sua realtà, esso è l’immenso *Umgebung* da cui ogni vivente trae il proprio *Umwelt* per il semplice fatto di essere al mondo, a cosa potremmo rassomigliare l’*Umwelt*? E perché più ad una bolla o più ad una ragnatela? Entrambe le immagini sono utili e, come si è potuto apprezzare, sono evocate da Uexküll stesso in una delle sue pubblicazioni più celebri a distanza di poche righe l’una dall’altra. Nel riprenderle per considerarle in sede conclusiva,

questa constatazione filologico-testuale va tenuta ben salda. Le due differenti immagini interpretative dell'*Umwelt* non si trovano in una sequenza cronologica l'una rispetto all'altra, come ad esempio nel caso delle varie soluzioni teoriche che Uexküll propone e che in qualche misura si sostituiscono le une alle altre (si pensi alla teoria dei riflessi soppiantata dal *Funktionskreis*, o più indietro e per altre questioni i *Gegenstandskerne* soppiantati dal *Gegenwelt* e sostanzialmente riassorbiti nel *Bauplan*), neppure come alternative ipotetiche per indicare la stessa cosa, cioè l'*Umwelt*, né tantomeno determinazioni definitive della struttura del mondo animale, ma come fossero due facce della stessa medaglia, due lati del mondo soggettivo di ogni vivente. Infatti, l'*Umwelt* è una bolla in sé chiusa e vicina all'impenetrabilità sia per un osservatore esterno (Uexküll e noi con lui) sia per l'animale. Ma qui si deve chiarire una particolarità dell'*Umwelt* animale che la bolla può denotare ma che nella fortuna che la biologia uexkülliana ha avuto più o meno recentemente, qualche volta non è stata adeguatamente considerata volendo leggere nel dettato uexkülliano qualcosa che il suo Autore non avrebbe mai condiviso. L'*Umwelt* è una bolla, conchiusa in sé stessa, come scritto poc'anzi in questo capitolo conclusivo, anzitutto per noi. Quando Uexküll introduce questa metafora invita il lettore ad immaginarsi di uscire in una bella giornata di sole, immergendosi in un bel prato fiorito tra “il ronzio dei coleotteri e il volo delle farfalle” e propone ancora di tracciare intorno a ciascuno degli animali che si incontrerebbero in quel luogo una bolla di sapone “che ne rappresenti l'ambiente” e in cui siano contenute tutte le *Merkmale* accessibili a questo o a quel soggetto. Uexküll pone la bolla come rappresentazione per un osservatore, non lascia intendere in alcun modo che l'animale si trovi effettivamente chiuso nel suo *Umwelt* come dentro una bolla di sapone, costretto in esso o addirittura prigioniero. La bolla serve da rappresentazione esterna e separata di quel filtro che è la sensibilità di ciascun animale, di quel diaframma membranoso che troveremmo se vedessimo la superficie sensibile che ricopre gli organi sensoriali dei viventi, cioè per fare due esempi la pelle in quanto superficie tattile e le strutture degli occhi (negli organismi che ne sono provvisti, ovviamente) in quanto superficie visiva; ma, prima ancora di questa superficie sensibile, la bolla è la raffigurazione dell'insieme di tutte le marche percettive accessibili ad un soggetto dotato di determinati organi ricettivi e dunque aperto a determinati stimoli esterni. L'*Umwelt* può essere rappresentato come una bolla perché è l'insieme in sé completo delle possibilità di stimoli dotati di significato che possono essere ricevuti dalla realtà esterna, la sfera del sensibile accessibile ad un dato organismo, la sfera di realtà che si dà ad un vivente specifico. Si comprende bene che analisi della vita animale che, anche sulla base di un paradigma

dell'ambiente animale simile alle derive che la metafora della bolla può suggerire, la vedano chiusa nella cattività del suo *Umwelt*, con l'animale ridotto ad un surrogato del soggetto perché vero e proprio prigioniero di circoli inibitori dei suoi bisogni e stordito nella sua povertà di mondo, come sarà per Martin Heidegger, è quanto di più distante possa esserci dalla dottrina uexkülliana. Un'interpretazione di questo tipo prende da Uexküll quanto basta a sostegno di impostazioni, come quella di Heidegger nel ciclo di lezioni dedicate ai *Concetti fondamentali della metafisica, Mondo – Finitezza – Solitudine*, che poco hanno a che spartire con la genuina visione biologica del mondo che traspare dagli scritti e dalle teorie uexkülliane. Maggiormente che la tradizione o il tradimento della dottrina del biologo da parte del filosofo, già oggetto di studi da tempo, potrebbe essere fruttuoso vedere quanto l'assetto antropocentrico heideggeriano possa aver minato la ripresa di temi e problemi uexkülliani (urgenti per una visione ecologica della vita in filosofia) nei più vari campi in cui il pensiero del biologo estone è stato riscoperto negli ultimi decenni (soprattutto laddove si è scoperto Uexküll attraverso Heidegger), così da liberarsi con l'antropomorfismo da cui Uexküll più volte mette in guardia anche dell'antropocentrismo rispetto alla vita animale, che trova nel filosofo tedesco uno dei suoi esponenti più ingombranti. L'ultima delle tre metafore che si vorrebbe ancora una volta richiamare in questa sede è quella della ragnatela che mette in luce come un paradigma bolla non rende pienamente la complessità, l'importanza e la significatività che l'*Umwelt* ha per l'animale che ne è il fulcro. Infatti, ancora riprendendo la sua nozione di *Umwelt*, Uexküll scriveva che ogni soggetto “tesse intorno a sé una ragnatela di relazioni”, una trama relazionale con le cose, più precisamente (come ormai è noto) con “alcune proprietà specifiche” possedute dalle cose presenti nel suo circondario. Il Nostro si spinge a dire che è grazie ad una rete di questo genere, una trama “tanto fitta”, che il soggetto animale può condurre la propria esistenza. Ecco ciò che la ragnatela mette in luce e che la bolla poteva nascondere: l'*Umwelt* è anzitutto continua relazione con la realtà esterna, un sistema di relazioni tanto stretto e a tratti diretto o elementare che potrebbe apparire come una bolla, un mondo a sé in cui l'animale è un mendicante povero di mondo, ma è anche un'intelaiatura di rapporti che dà all'animale ciò di cui ha bisogno. La zecca non ha bisogno del gusto del sangue, sarebbe un arricchimento secondario, come non ha bisogno di riconoscere nel mammifero un ente che vive (secondo un terzo ente che sarebbe l'uomo) del medesimo modo d'essere della zecca per portare a termine la propria missione, ossia la riproduzione della specie. La natura ha significato per soggetti i cui significati (ossia stimoli significativi) e il cui orizzonte di significato (sempre che si possa dire, pur non conoscendolo, che lo

abbiano) corrisponde a ciò che serve per la loro vita. Questo è ciò che emerge dall'*Umweltforschung*, perché in fondo è ciò che il nostro biologo si è chiesto fin dall'inizio (che cosa ha significato e come lo ha per gli animali?): la vita animale ha dei significati, dei rimandi completamente differenti dai nostri e ogni specie dalle altre, perché essendo tutti soggetti (in ordine e grado differente, e pure questo potrebbe essere un buon filone da seguire nella proposta teoretica uexkülliana e nei suoi successori) tutti i viventi hanno mondo ed in esso significato. Pensare che vi sia una sola tipologia di soggettività che si erge tirannica, titanica e solitaria sul resto della natura è quantomeno presuntuoso e non rende giustizia ai mondi sconosciuti ed invisibili di cui qui si è dato solo un assaggio. Non stupisce che Uexküll sia recuperato dalla nostra Contemporaneità in chiave bio- e zoosemiotica, come non stupisce che il lascito uexkülliano sia stato colto come un'occasione importante di interrogazione e revisione del rapporto tra essere umano e natura da un altro gigante della filosofia novecentesca, Maurice Merleau-Ponty. Forte delle tappe precedenti del suo lavoro, prima fra tutte (non solo cronologicamente) *La struttura del comportamento*, negli ultimi anni della sua purtroppo breve carriera, Merleau-Ponty rileggerà Uexküll nel corso delle lezioni sulla Natura al Collège de France, scorgendo nella proposta del biologo estone una rinnovata possibilità di ripensare la continuità tra noi e il resto della natura vivente. Anche questo è un sentiero ben battuto dalla letteratura recente. Potrebbe rivelarsi sorprendente, invece, cercare punti di contatto tra la fenomenologia degli inizi e Uexküll e tra gli intenti di questo e quelli del fenomenologo francese per inquadrare in un'ottica propriamente fenomenologica anche l'impresa uexkülliana. Prisma, bolla, ragnatela, l'*Umwelt* in quanto ambiente animale rivela, in ultima analisi, che il pregiudizio da cui eravamo partiti di un soggetto-qui-dentro e di un mondo-là-fuori è in definitiva profondamente fuorviante ed erroneo: se si serrasse ancor di più la comparazione, sia in quello animale sia nel nostro *Umwelt* non si potrebbe dire davvero dove inizi il soggetto e dove finisca il mondo, dove confini il soggetto e inizi il mondo.

Bibliografia

Opere di Jakob von Uexküll

- VON UEXKÜLL JAKOB, *Über die Stellung der vergleichenden Physiologie zur Hypothese der Tierseele*, "Biologisches Zentralblatt", 20, 1900, pp. 497-502.
- ID., *Im Kampf um die Tierseele*, J. F. Bergmann, Wiesbaden, 1902.
- ID., *Psychologie und Biologie in ihrer Stellung zur Tierseele*, "Ergebnisse der Physiologie", 1, 2, 1902, pp. 212-233.
- ID., *Studien über den Tonus I. Der biologische Bauplan von Sipunculus nudus*, "Zeitschrift für Biologie", 44, 1903, pp. 269-344.
- ID., *Leitfaden in das Studium der experimentellen Biologie der Wassertiere*, Bergmann, Wiesbaden, 1905.
- ID., *Die Umrisse einer kommenden Weltanschauung*, "Die neue Rundschau", 18, 1907, pp. 641-661.
- ID., *Die neuen Fragen in der experimentellen Biologie*, "Rivista di Scienza 'Scientia'", 4, 1908, pp. 72-86.
- ID., *Umwelt und Innenwelt der Tiere*, Springer, Berlin, 1909.
- ID., *Die Umwelt*, "Die neue Rundschau", 21, 1910, pp. 638-649.
- ID., *Die Merkwelten der Tiere*, "Deutsche Revue", 37, 1912, pp. 349-355.
- ID., *Bausteine zu einer biologischen Weltanschauung. Gesammelte Aufsätze*, (herausgegeben und eingeleitet von Felix Gross), F. Bruckmann A-G., München, 1913.
- ID., *Volk und Staat*, "Die Neue Rundschau", 26, 1, 1915, pp. 53-66.
- ID., *Darwin und die Englische Moral*, "Deutsche Rundschau", 173, 1917, pp. 215-242.
- ID., *Der Organismus als Staat und der Staat als Organismus*, "Der Leuchter", Otto Reichl Verlag, Darmstadt, 1919, pp. 79-110.
- ID., *Biologische Briefe an eine Dame*, Gebrüder Paetel Verlag, Berlin, 1920.
- ID., *Teoretische Biologie*, Paetel, Berlin, 1920; zweite, umgearbeitete Auflage Springer, Berlin, 1928, trad. it. *Biologia Teoretica*, a cura di Luca Guidetti (ed. orig. *Teoretische Biologie*, op. cit.), Quodlibet, Macerata, 2015.

- ID., *Staatsbiologie (Anatomie-Physiologie-Pathologie des Staates)*, Sonderheft der 'Deutschen Rundschau', hrg. Rudolf Pechel, Gebrüder Paetel Verlag, Berlin, 1920; zweite Auflage Hanseatische Verlagsanstalt, Hamburg, 1933.
- ID., *Umwelt und Innenwelt der Tiere. 2. vermehrte und verbesserte Auflage*, Springer, Berlin, 1921.
- ID., *Nie geschaute Welten: Die Umwelten meiner Freunde. Ein Erinnerungsbuch*, Fischer Verlag, Berlin, 1936.
- ID., *Der unsterbliche Geist in der Natur: Gespräche*, Christian Wegner Verlag, Hamburg, 1938, trad. it. *L'Immortale Spirito della Natura*, trad. it. a cura di Nicola Zippel, Castelvecchi, Roma, 2014.
- ID., *Bedeutungslehre*, "Bios, Abhandlungen zur theoretischen Biologie und ihrer Geschichte sowie zur Philosophie der organischen Naturwissenschaften", 10, Verlag von J. A. Barth, Leipzig, 1940.
- ID., *Das allmächtige Leben*, Christian Wegner Verlag, Hamburg, 1950.

Opere di Jakob von Uexküll con altri Autori

- BEER THEODOR, BETHE ALBRECHT, VON UEXKÜLL J., *Vorschläge zu einer objectivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems*, "Biologisches Centralblatt", 19, 1899, pp. 517-521.
- BEER T., BETHE A., VON UEXKÜLL J., *Vorschläge zu einer objectivierenden Nomenklatur in der Physiologie des Nervensystems*, "Zoologischer Anzeiger", 22, 1899, pp. 275-280.
- ID., GEORG KRISZAT, *Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen. Ein Bilderbuch unsichtbarer Welten*, Springer, Berlin, 1934, trad. it. *Ambienti animali e ambienti umani. Una passeggiata in mondi sconosciuti e invisibili*, a cura di Marco Mazzeo, Quodlibet, Macerata, 2013.

Opere di altri Autori

- ALLEN GARLAND G., *Mechanism, vitalism and organicism in late nineteenth and twentieth-century biology: the importance of historical context*, "Studies in History and Philosophy of Biological and Biomedical Sciences", 36, 2005, pp. 261-283.

- ASU SCHROER SARA, *Jakob von Uexküll: The Concept of Umwelt and its Potentials for an Anthropology Beyond the Human*, "Ethnos", 86, 1, 2021, pp. 132-152.
- BASSANESE MONICA, *Heidegger e von Uexküll. Filosofia e Biologia a confronto*, Pubblicazioni di Verifiche, Trento, 2004.
- BENIUC MIHAI, *Bewegungsleben, Verschmelzung und Moment bei Kampffischen*, "Zeitschrift für vergleichende Physiologie", 19, 4, 1933, pp. 724-746.
- BENSON KEITH R., *Field Stations and Surveys*, in *The Cambridge History of Science. Vol. 6: The Modern Biological and Earth Sciences*, Cambridge University Press, Cambridge, 2009, pp. 76-89.
- BERTOLINI MICHELE, *Soggettività e Umwelt: La monadologia animale di Jakob von Uexküll*, "ITINERA – Rivista di Filosofia e Teoria delle Arti e della Letteratura", 2002, pp. 1-9.
- BOAKES ROBERT A., *From Darwin to Behaviourism: Psychology and the Minds of Animals*, Cambridge University Press, Cambridge, 1984.
- BRAUCKMANN SABINE, *Karl Ernst von Baer (1792-1876) and Evolution*, "The International Journal of Developmental Biology", 56, 2012, pp. 653-660.
- BRECHER GERHARD A., *Die Entstehung und biologische Bedeutung der subjektiven Zeiteinheiten des Momentes*, "Zeitschrift für vergleichende Physiologie", 18, 1932, pp. 204-243.
- BRENTARI CARLO, *Jakob von Uexküll. The Discovery of the Umwelt between Biosemiotics and Theoretical Biology*, Springer, Dordrecht, 2015.
- BUCHANAN BRETT, *Onto-Ethologies. The Animal Environments of Uexküll, Heidegger, Merleau-Ponty, and Deleuze*, SUNY Press, New York, 2008.
- BURIAN RICHARD M. e ZALLEN DORIS T., *Genes*, in BOWLER P. J. e PICKSTONE J. V. (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6*, op. cit., pp. 432-450.
- CAMPION YANNICK, *Image, imagination et cinématographie dans l'oeuvre de Jakob von Uexküll. Image, imagination and cinematography in the work of Jakob von Uexküll*, "Images Re-vues. Histoire, anthropologie et théorie de l'art", 19, 2021, pp. 1-24.
- CANGUILHEM GEORGES, *La connaissance de la vie*, Librairie Philosophique J. Vrin, Paris, 1971, trad. it. di Franco Bassani, *La conoscenza della vita*, Il Mulino, Bologna, 1976.
- CHAMOIS CAMILLE, *Les enjeux épistémologiques de la notion d'Umwelt chez Jakob von Uexküll*, "Tétralogiques", 21, 2016, pp. 171-194.
- CHEUNG TOBIAS, *From protoplasm to Umwelt: Plans and the technique of nature in Jakob von Uexküll's theory of organismic order*, "Sign Systems Studies", 32, 1/2, 2004, pp. 139-167.

- CHIEN JUI-PI, Umwelt, milieu(x), and environment: *A survey of cross-cultural concept mutations*, “Semiotica”, 167, 1/4, 2007, pp. 65-89.
- CHRULEW MATTHEW, *Reconstructing the Worlds of Wildlife: Uexküll, Hediger, and Beyond*, “Biosemiotics”, 13, 2020, pp. 137-149.
- COBLEY PAUL (ed. by), *The Routledge Companion to Semiotics*, Routledge, London and New York, 2010.
- DE JESUS PAULO, *From enactive phenomenology to biosemiotic enactivism*, “Adaptive Behaviour”, 24, 2, 2016, pp. 130-146.
- DE KLERK GEERT J. M., *Mechanism and Vitalism. A History of the Controversy*, “Acta Biotheoretica”, 28, pp. 1-10.
- DEELY JOHN, *Umwelt*, “Semiotica”, 134, 1/4, 2001, pp. 125-135.
- ID., *Semiotic entanglement: The concepts of environment, Umwelt, and Lebenswelt in semiotic perspective*, “Semiotica”, 199, 2014, pp. 7-42.
- DESPRET VINCIANE, *The Body We Care For: Figures of Anthrozoogenesis*, “Body & Society”, 10, 2-3, 2004, pp. 111-134.
- DI GREGORIO MARIO A., *Zoology*, in BOWLER P. J. e PICKSTONE J. V. (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6*, op. cit., pp. 207-224.
- DZENDOLET ERNEST, *Behaviorism and Sensation in the Paper by Beer, Bethe, and von Uexküll (1899)*, “Journal of the History of Behavioral Sciences”, 3, 1967, pp. 256-261.
- ESPOSITO MAURIZIO, *Kantian ticks, Uexküllian melodies, and the transformation of transcendental philosophy*, in F. MICHELINI, K. KÖCHY (ed. by), *Jakob von Uexküll and Philosophy*, op.cit., pp. 36-51.
- FARR ROBERT M., *Wilhelm Wundt (1832-1920) and the origins of psychology as an experimental and social science*, “British Journal of Social Psychology”, 22, 4, 1983, pp. 289-301.
- FEITEN TIM E., HOLLAND KRISTOPHER, CHEMERO ANTHONY, *Worlds Apart? Reassessing von Uexküll's Umwelt in Embodied Cognition with Canguilhem, Merleau-Ponty, and Deleuze*, “Journal of French and Francophone Philosophy – Revue de la philosophie française et de langue française”, XXVIII, 1, 2020, pp. 1-26.
- FEITEN T. E., *Mind After Uexküll: A Foray Into the Worlds of Ecological Psychologists and Enactivists*, “Frontiers in Psychology”, 11, 480, 2020, pp. 1-10.
- FEUERHAHN WOLF, *Du milieu à l'Umwelt: Enjeux d'un changement terminologique*, “Revue Philosophique de la France et de l'Étranger”, 4, 2009, pp. 419-438.

- ID., *A Specter Is Haunting Germany - the French Specter of Milieu. On the Nomadicity and Nationality of Cultural Vocabularies*, “Contributions to the History of Concepts”, 9, 2, 2014, pp. 33-50.
- FIGGE UDO L., *Jakob von Uexküll: Merkmale and Wirkmale*, “Semiotica”, 134, 1/4, 2001, pp. 193-200.
- GAMBAROTTO ANDREA, *Vital Forces, Teleology and Organization. Philosophy of Nature and the Rise of Biology in Germany*, Springer, Berlin, 2018.
- GINN FRANKLIN, *Jakob von Uexküll Beyond Bubbles: On Umwelt and Biophilosophy*, “Science and Culture”, 23, 1, 2014, pp. 129-134.
- GOULD STEPHEN J., *Ontogeny and Phylogeny*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge MA and London, 1977.
- GUIDETTI LUCA, *Jakob von Uexküll tra Kant e Leibniz. Dalla filosofia trascendentale alla topologia del vivente*, “Rivista Italiana di Filosofia del linguaggio” (RIFL), 7, 2, 2013, pp. 66-83.
- HARRINGTON ANNE, *Reenchanted Science. Holism in Germany from Wilhelm II to Hitler*, Princeton University Press, Princeton, 1996.
- ID., *The Brain and the Behavioral Sciences*, in P. J. BOWLER e J. V. PICKSTONE (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6*, op. cit., pp. 504-523.
- HEDIGER HEINI K. P., *The Clever Hans Phenomenon from an Animal Psychologist's Point of View*, in FAVAREAU DONALD (ed. by), *Essential Readings in Biosemiotics. Anthology and Commentary*, Springer, Dordrecht Heidelberg London New York, 2010, pp. 241-255.
- HEREDIA JUAN M., *Etología animal, ontología y biopolítica en Jakob von Uexküll*, “Filosofia e História da Biologia”, 6, 1, 2011, pp. 69-86.
- ID., *Jakob von Uexküll, an intellectual history*, in FRANCESCA MICHELINI, KRISTIAN KÖCHY (ed. by), *Jakob von Uexküll and Philosophy. Life, Environments, Anthropology*, Routledge, London and New York, 2020, pp. 17-35.
- HOFFMEYER JESPER, *Uexküllian Planmäßigkeit*, “Sign Systems Studies”, 32, 1/2, 2004, pp. 73-97.
- HOPWOOD NICK, *Embriology*, in in BOWLER P. J. e PICKSTONE J. V. (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6*, op. cit., pp. 285-315.
- KULL KALEVI, *Jakob von Uexküll: An introduction*, “Semiotica”, vol. 134, 1/4, 2001, pp. 1-59.
- LAWRENCE SUSAN C., *Anatomy, Histology and Cytology*, in P. J. BOWLER e J. V. PICKSTONE (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 6*, op. cit., pp. 265-284.

- LENOIR TIMOTHY, *The Strategy of Life. Teleology and Mechanics in Nineteenth-Century German Biology*, University of Chicago Press, Chicago, 1982.
- ID., *Kant, Von Baer, and Causal-Historical Thinking in Biology*, "Poetics Today", 9, 1, 1988, pp. 103-115.
- LISSMANN HANS W., *Die Umwelt des Kampfzisches (Betta Splendens Regan)*, "Zeitschrift für vergleichende Physiologie", 18, 1932, pp. 65-111.
- LOHFF BRIGITTE, *The concept of vital forces as a research program. From mid XVIIIth century to Johannes Müller*, in GUIDO CIMINO e FRANÇOIS DUCHESNEAU (ed. by), *Vitalisms: from Haller to the cell theory*, Olschki, Firenze, 1997, pp. 127-142.
- ID., *Johannes Müller and the beginnings of experimental neurophysiology. Concepts and strategies*, "Physis", 36, 2, 1999, pp. 339-354.
- ID., *Facts and philosophy in neurophysiology. The 200th anniversary of Johannes Müller (1801-1858)*, "Journal of the History of the Neurosciences", 10, 2001, pp. 277-292.
- MALONE JOHN C., *Did John B. Watson Really "Found" Behaviorism?*, "The Behavior Analyst", 37, 2014, pp. 1-12.
- MAYR ERNST, *The Growth of Biological Thought. Diversity, Evolution, Inheritance*, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge (MA) London (Eng), 2000 (11th printing, first ed. 1982).
- MÉTREAUX ALEXANDRE, *Wilhelm Wundt und die Institutionalisierung der Psychologie: Ein Beitrag zu einem Kontroversen Kapitel der Psychologiegeschichte*, "Psychologische Rundschau", 31, 2, 1980, pp. 84-98.
- MILDENBERGER FLORIAN, *Worthy heir or treacherous patricide? Konrad Lorenz and Jakob v. Uexküll*, "Rivista di biologia/Biology Forum", 98, 3, 2005, pp. 419-434.
- ID., *The Beer/Bethe/Uexküll Paper (1899) and Misinterpretations Surrounding "Vitalistic Behaviourism"*, "History and Philosophy of the Life Sciences", 28, 2, 2006, pp. 175-189.
- ID., *Umwelt als Vision. Leben und Werk Jakob von Uexkülls (1866–1944)*, Steiner, Stuttgart, 2007.
- MILLS JOHN A., *Control: A History of Behavioral Psychology*, New York University Press, New York, 1998.
- MOIR CAT, *What Is Living and What Is Dead in Political Vitalism?*, in DONOHUE CHRISTOPHER e WOLFE CHARLES T. (ed. by), *Vitalism and Its Legacy in Twentieth Century Life Sciences and Philosophy*, Springer, Cham, 2023, pp. 239-261.
- MOORE JOHN, *Behaviorism*, "The Psychological Record", 61, 2011, pp. 449-464.

- MORANGE MICHEL, *A History of Biology*, trans. by Teresa Lavender Fagan and Joseph Muise (orig. pub. in French as *Une histoire de la biologie*, Éditions du Seuil, Paris, 2016), Princeton University Press, Princeton and Oxford, 2021.
- OPPENHEIMER JANE M., *K. E. von Baer's beginning insights into causal-analytical relationships during development*, "Developmental Biology", 7, 1963, pp. 11-21.
- RASINI VALLORI, *Avventure del soggetto. Dalla filosofia dell'uomo alla biologia della zecca*, "Intersezioni", XXXV, 2, 2015, pp. 231-241.
- RIEGLER ALEXANDER, *When is a cognitive system embodied?*, "Cognitive System Research", 3, 2002, pp. 339-348.
- ROE SHIRLEY A., *Life, and Generation: Eighteenth-Century Embryology and the Haller-Wolff Debate*, Cambridge University Press, Cambridge, 1981.
- ID., *The Life Sciences*, in ROY PORTER (ed. by), *The Cambridge History of Science. Vol. 4: Eighteenth-Century Science*, Cambridge University Press, Cambridge, 2003, pp. 397–416.
- ROWLAND WILLIAM J., *Studying Visual Cues in Fish Behavior: A Review of Ethological Techniques*, "Environmental Biology of Fishes", 56, 1999, pp. 285-305.
- RÜTING TORSTEN, *History and significance of Jakob von Uexküll and of his institute in Hamburg*, "Σημειωτική - Sign Systems Studies", 32, vol. 1/2, 2004, pp. 35-72.
- SARTON GEORGE, *The Discovery of the Mammalian Egg and the Foundation of Modern Embriology*, "Isis. A Journal of the History of Science Society", 16, 2, 1931, pp. 315–377.
- SCHMIDT JUTTA, *Jakob von Uexküll und Houston Stewart Chamberlain: Ein Briefwechsel in Auszügen*, "Medizinshistorisches Journal", 10, 1975, pp. 121-129.
- SEBEOK THOMAS A., *The Ultimate Enigma of "Clever Hans": The Union of Nature and Culture*, "Annals of the New York Academy of Sciences", 364, 1, 1981, pp. 199-205.
- ID., *Biosemiotics: Its roots, proliferation, and prospects*, "Semiotica", 134, 1/4, 2001, pp. 61-78.
- SPITZER LEO, *Milieu and Ambiance: An Essay in Historical Semantics*, "Philosophy and Phenomenological Research", 3, 1, 1942, pp. 1-42.
- ID., *Milieu and Ambiance: An Essay in Historical Semantics*, "Philosophy and Phenomenological Research", 3, 2, 1942, pp. 169-218.
- SPRENGER FLORIAN, *Uexküll und der Nationalsozialismus: Planmäßigkeit und 'Ortlosigkeit'*, in SCHNÖDL GOTTFRIED e SPRENGER F., *Uexkülls Umgebungen: Umweltlehre und rechtes Denken*, Meson Press, Lüneburg, 2021, pp. 23-106.
- STELLA MARCO e KLEISNER KAREL, *Uexküllian Umwelt as science and as ideology: the light and the dark side of a concept*, "Theory in Biosciences", 129, 2010, pp. 39-51.

- STJERNFELT FREDERIK, *A natural symphony? To what extent is Uexküll's Bedeutungslehre actual for the semiotics of our time?*, "Semiotica", vol. 134, 1/4, pp. 79-102.
- SUCKER ULRICH, *Das Kaiser Wilhelm Institut für Biologie, Seine Gründungsgeschichte, seine problemgeschichtlichen und wissenschaftstheoretischen Voraussetzungen*, Steiner, Stuttgart, 2002.
- SUTROP URMAS, *Umwelt – Word and concept: Two hundred years of semantic change*, "Semiotica", 134, 1/4, 2001, pp. 447-462.
- TITCHENER EDWARD B., *Wilhelm Wundt*, "The American Journal of Psychology", 32, 2, 1921, pp. 161-178.
- TØNNESSEN MORTEN, MARAN TIMO, SHAROV ALEXEI, *Phenomenology and Biosemiotics*, "Biosemiotics", 11, 2018, pp. 323-330.
- TØNNESSEN M., *Umwelt Transitions: Uexküll and Environmental Change*, "Biosemiotics", 2, 2009, pp. 47-64.
- ID., *Umwelt trajectories*, "Semiotica", 198, 2014, pp. 159-180.
- ID., *Uexküllian phenomenology*, "Chinese Semiotic Studies", 11, 3, 2015, pp. 347-369.
- TOSCO CARLO, *Il paesaggio come storia*, Il Mulino, Bologna, 2017.
- VON UEXKÜLL GUDRUN, *Jakob von Uexküll. Seine Welt und seine Umwelt: Eine Biographie*, Wegner, Hamburg, 1964.
- WESSELY CHRISTINA, *Wässrige Milieus. Ökologische Perspektiven in Meeresbiologie und Aquarienkunde um 1900*, "Berichte zur Wissenschaftsgeschichte", 36, 2, 2013, pp. 128-147.
- ZAMMITO JOHN H., *The Gestation of German Biology: Philosophy and Physiology from Stahl to Schelling*, The University of Chicago Press, Chicago and London, 2018.