

Vom Schöpfungsmythos zum biologischen Menschenbild

1. Einleitung

Mit unserer Geburt werden wir Menschen unvermittelt in eine unheimlich komplexe Welt hineingestellt. Was wir aus unserer vorgeburtlichen Zeit an Kenntnissen über sie mitbringen, ist sehr bescheiden: Wir haben zwar gedämpfte Töne schon im Uterus wahrgenommen, wir konnten uns so schon ein wenig mit der mütterlichen Stimme vertraut machen. Wir kennen den Geschmack des Fruchtwassers und die Enge unserer ersten Behausung. Aber wir haben noch keine Erfahrungen mit Licht, mit der Schwerkraft, mit Temperaturen und freiem Raum machen können. Auch sind die vielfältigen Zuleitungen zu unserem ebenfalls noch völlig unfertigen Gehirn erst teilweise angelegt.

So beginnen wir Erfahrungen über diese neuartige Aussenwelt mit dem Heranreifen der Sinneskanäle zu sammeln: Zuerst wörtlich das *Begreifen* der Objekte um uns, dann die Wahrnehmungen über die bereits weit entwickelte Lippenregion, die uns das Auffinden der lebensnotwendigen Nahrungsquelle ermöglicht; etwas später der *Blickkontakt* zum Gesicht der Mutter, wobei uns ein offenbar angeborenes Gesichtsschema behilflich ist. Noch ist die Welt des Säuglings äusserst beschränkt auf das Lebensnotwendige, aber der Spielraum wird rasch grösser: Die schon vorgeburtlich trainierten Muskeln werden von einem rasch lernenden Gehirn immer besser koordiniert, sodass gezieltes Greifen, Drehungen schliesslich Aufrichten, Stehen und Laufen möglich werden.

Und nun beginnt die eigentliche *Eroberung der Welt*, zunächst wieder mit kleinen Ausflügen von der beschützenden Mutter, dann mit immer grösserem Aktionsradius und über längere Zeiträume. Wir beginnen zu sprechen und können unseren Gedanken Ausdruck verleihen und stellen Fragen, immer wieder Fragen über alles, was wir neu entdecken. Die meisten können uns die Erwachsenen beantworten, aber schon früh tauchen im jungen Menschen Fragen auf, die niemand wirklich befriedigend beantworten kann:

-Wer bin ich? Wo war ich, als ich noch nicht bei euch war? Warum bin ich ein Mensch und kein Hund? Wo ist die Welt zu Ende?

Und mit fortschreitender Adoleszenz werden die Fragen noch komplexer – falls wir dem jungen Menschen nicht schon sein Fragen verleidet haben:

Was kann ich wissen und wie sicher ist dieses Wissen? Was darf ich hoffen? Was soll ich tun und wie weiss ich, was richtig und falsch ist? Was ist der Sinn meines Lebens?

Solche Fragen sind mit blossen Sinneswahrnehmungen und Erfahrungen nicht zu beantworten und so hören leider sehr viele Menschen bald damit auf, sich selbst mit komplexen Fragen zu beschäftigen. Sie vertrauen sich lieber einer – realen oder imaginären – *Autorität* an, der sie ein umfassenderes Wissen über diese Dinge zutrauen, so wie wir uns bei einer Hochtour einem Bergführer anvertrauen, von dem wir wissen, dass er die Bedingungen besser einschätzen kann als wir selbst. Denn wir haben, wahrscheinlich als Folge unserer sozialen Veranlagung, eine angeborene Tendenz, uns einer Führernatur oder einem „heiligen Codex“ unterzuordnen, statt selber den grossen Fragen des Lebens auf den Grund zu gehen. Dabei bringen wir ein besseres geistiges Rüstzeug und eine längere Lebenszeit für Lernerfahrungen mit als jede Tierart!

2. Der Start ins Leben – Vergleich von Tieren und Mensch

Natürlich können wir uns als kritische Naturbeobachter auch zunächst einmal auf die Frage beschränken, woher denn die *Unsicherheit* von uns Menschen in der Lebensführung kommt. Betrachten wir doch einmal die elementaren Lebensaufgaben eines anderen Lebewesens, z.B. eines Tiers:

Ist das neue Individuum einmal gestartet und hat die erste kritische Lebensphase überlebt, dann heisst es wachsen, die spezifischen Muskelkoordinationen im Spiel einüben und später anwenden, einen Lebensraum erobern und gegen Konkurrenten verteidigen, für Nachkommen sorgen, wozu meist ein geeigneter Partner gesucht werden muss, und dem Nachwuchs wiederum zu einem guten Start zu verhelfen. Weder Alterung noch Tod braucht unser Individuum zu beschäftigen, solange nur die Generationsfolge lückenlos weitergeführt wird! Dabei kommen folgende Vorbedingungen zum Tragen:

1. alle notwendigen Organe zum erfolgreichen Leben sind schon vorhanden oder entwickeln sich während der Brutpflegezeit
2. die dazu gehörigen „Programme“ sind entweder schon vorhanden (Nahrungsaufnahme) oder reifen rasch heran (Laufen, Schwimmen, Fliegen, Beutefang),
3. Lernprozesse ermöglichen die perfekte Abstimmung auf die jeweilige Umwelt und sind hauptsächlich in der frühen Lebenszeit erforderlich.

Demgegenüber werden wir Menschen als *total unselbständige Wesen* in eine äusserst komplexe Welt geboren und haben eine extrem lange Lehrzeit vor uns!

Das ist aber nur auf den ersten Moment ein Nachteil – sonst hätte sich das auch in der Evolution nicht durchgesetzt. Wahrscheinlich ist diese relativ bescheidene Ausstattung mit ererbten(und damit fixen) Programmen gerade einer der *Schlüssel für unseren überwältigenden Erfolg*: Keine andere Tierart hat sich an so viele *unterschiedliche Lebensräume* angepasst oder es umgekehrt geschafft, diese Habitate an ihre Bedürfnisse zu adaptieren. Menschen haben sich von tropischen Zonen über gemässigte bis in die arktischen Breitengrade erfolgreich behauptet, ernähren sich als fast reine Fleischesser bis zum reinen Vegetarier, haben Bergen und Wüsten wie den Meeren Agrarland abgetrotzt und heute bewegt sich gar der Grossteil der Menschen in einem total künstlichen Lebensraum, der Stadt, die nur durch intensive Transporte und Arbeitsteilung überhaupt ein Überleben ermöglicht!

Allerdings haben wir auch in Bezug auf unsere Lernfähigkeit unsere tierische Vergangenheit nicht ganz hinter uns gelassen, sind wir doch in der Jugend weit eher bereit, neue Verhaltensweise zu erlernen oder gar eine lieb gewordene Vorstellung über Bord zu werfen. Gerade das wäre aber in der heutigen Zeit, wie ich aufzeigen werde, dringend erforderlich. Ich stelle Ihnen deshalb zunächst drei Thesen vor, die ich im Verlauf meines Referats zu begründen versuchen werde:

1. Unsere Welt –und damit unsere Lebensform – hat sich in den letzten 200 Jahren stärker verändert als in 2000 oder 20'000 Jahren davor.
2. Wir haben uns diesen Wandlungen weder körperlich noch geistig genügend anpassen können und werden das auch zukünftig nicht schaffen.

3. Das Auseinanderdriften der realen Umwelt und unserer inneren Weltvorstellungen schafft riesige Probleme für Individuum und Gesellschaft, an denen unsere Hochkultur ein weiteres Mal scheitern könnte.

3. Leben und Lernen

Wenn wir das Alter der Erde wie heute üblich mit 4.5 Milliarden Jahren annehmen, dann hat „Leben“ bereits vor 3.5. Milliarden Jahren begonnen, nämlich als die Erde genügend abgekühlt war um einen Urozean zu bilden. Gelernt im engeren Sinn wurde damals noch nicht, wohl aber *Information über die Aussenwelt* gespeichert, und zwar in Form von besonderen Makromolekülen. Ich will die frühen Stufen eines uns noch sehr fremden Lebens nur kurz erwähnen, so wie die moderne Biologie dieses rekonstruiert:

3.1 Protobionten

Die *Vorformen* der eigentlichen Lebewesen waren alle im submikroskopischen Grössenbereich, ähnlich den heutigen Viren; die Wissenschaft nennt sie *Hyperzyklen*. Im Grunde eine Ansammlung von *Molekülen*, die sich zwar im Wettlauf um die Bausteine konkurrenzieren, bisweilen aber auch gegenseitig unterstützen und vermehren helfen. Da der Aufbau komplexerer Moleküle eine *Energiezufuhr* erfordert, muss ihnen eine anorganische Energiequelle, etwa die Oxidation von vulkanischem Schwefelwasserstoff, zur Verfügung gestanden sein. Ein lebender Organismus kann in gewissem Sinne als eine *thermodynamische Maschine* betrachtet werden, die chemische Energie in Arbeit und Wärme umwandelt und gleichzeitig Entropie zu produzieren scheint.

Änderungen der beteiligten Moleküle konnten sich nur erhalten, wenn sie zu einer Steigerung der Selbstvermehrung der Moleküle beitrugen; sonst wurden sie von der erbarmungslosen Konkurrenz schnell wieder weg selektioniert. Damit eine solche Molekül-gemeinschaft überhaupt zusammenbleiben konnte, mussten bereits Membranen die Innenwelt von der Aussenwelt abgrenzen: Ein früher Vorläufer einer Zelle war entstanden.

3.2 Endosymbiose oder Entstehung der eigentlichen Zelle

Durch Zusammenschluss verschiedenartiger Protobionten unter einer noch wirkungsvolleren, weil selektiveren Membran entstanden die ersten *echten Zellen*, bei denen verschiedene Reaktionen nebeneinander ablaufen konnten und auch das empfindliche Erbmaterial in einem besonderen Zellkern eingeschlossen und geschützt war. Die Nutzung der Sonnenenergie unter Bildung von freiem Sauerstoff – *Photosynthese* – und später die oxidative Energiegewinnung mit Sauerstoff, kurz *Atmung* genannt, wurden erfunden. Durch *Sexualität*, Zusammenspiel von zwei unterschiedlichen Individuen bei der Entstehung eines neuen, wurde die *Kombination* erfolgreicher Erbträger wesentlich erleichtert und die Geschwindigkeit der Evolution vervielfacht.

3.3 Vielzelligkeit

Etwa 1,2 Milliarden Jahre vor unserer Zeit ermöglicht das *Modulprinzip* einen neuerlichen Quantensprung in der Lebensentwicklung: Statt eine Zelle zu vergrössern (was aus stoffwechselbedingten und mechanischen Gründen unmöglich ist), schliessen sich zuerst wenige, später immer mehr Zellen zu einem *vielzelligen Organismus* zusammen.

Im Vielzeller wird nun das Prinzip der *Arbeitsteilung* noch viel konsequenter als in der einzelnen Zelle verwirklicht: Gemeinsame *Versorgung* und strikte *Kooperation* zwischen den Elementen wird zur unabdingbaren Voraussetzung für das Überleben. Zellen müssen sich dem Organismus bedingungslos unterordnen, ja eventuell sogar einen programmierten Tod erleiden, wenn dieser dem Individuum nützt. Diese Zusammenarbeit wird hauptsächlich über ein komplexes System von Botenstoffen gesichert, die zwischen den verschiedenen Zellen ausgetauscht werden.

Immer noch ist aber der *genetische Speicher* der einzige Träger für Wissen über die Umwelt! Immerhin widerspiegelt aber auch die reine *Körpergestalt* die nötigen Anpassungsvorgänge an eine veränderte physische Umwelt: Der spindelförmige Fischkörper war ideal geeignet zum Schwimmen im Wasser; beim Übergang aufs Festland wurde ein stärker stützendes Skelett und eine neue Fortbewegungsart unerlässlich. Der Vogelkörper wiederum repräsentiert eine ideale Anpassung fürs Fliegen in einer Gasatmosphäre und sichert mit seinem Federkleid auch die Erhaltung der für die Muskeltätigkeit wiederum nötigen *gleichbleibenden* Körpertemperatur.

3.4 Entwicklung eines ZNS

Erst mit diesem vorläufig letzten Entwicklungssprung erreicht das Leben jene Stufe, die uns vertraut erscheint – vertraut deshalb, weil wir selbst dieser Stufe angehören:

Die Ausbildung eines *zentralen Nervensystems*. Ursprünglich dient es hauptsächlich dazu, Wirkungen der Aussenwelt möglichst frühzeitig zu erkennen, indem von bestimmten „Aussenfühlern“, *Rezeptoren* oder Sinnesorgane genannt, Meldungen an eine zentrale Instanz geleitet werden, die dann über Zuwendung zum oder Flucht vor dem Reiz zu entscheiden hat.

Soll die Reaktion möglichst in Sekundenbruchteilen erfolgen, sind *schnelle Leitungen*, ein leistungsfähiger *Prozessrechner* und ein genügend grosser *Datenspeicher* die unerlässliche Voraussetzung! Diese der Computerwelt entlehnten Begriffe sind heute jedem Schüler geläufig, obwohl die Computer erst vor kaum 50 Jahren ihren Eintritt in unser Denken gefunden haben. Es ist aber interessant zu wissen, dass das aufstrebende Leben schon vor Millionen Jahren ähnliche Probleme zu lösen hatte und dafür elegante Lösungen gefunden hat, von denen wir heute noch staunend lernen.

Zum ersten Mal erhält also der genetische Speicher eine ernsthafte Konkurrenz durch das *Gehirn*. Für viele Lebensvorgänge können hier *fixe Programme* angelegt werden, sozusagen die „Firmware“ des Organismus, mit denen etwa Bewegungsabläufe koordiniert werden können, die aber dennoch modifizierbar bleiben: Verliert ein sechsbeiniges Insekt oder eine achtbeinige Spinne ein Bein, so können die verbliebenen Beine rasch neu zusammenarbeiten.

Diesem neuen Speichersystem haftet aber ein grosser Nachteil an, seine *Vergänglichkeit*! Stirbt sein Träger, so ist alles individuell Gelernte wieder verloren. Wahrscheinlich sind gerade deshalb bei den sog. niederen Tieren die meisten überlebenswichtigen Programme weitgehend fixiert, sodass für individuelles Lernen nur wenig Raum und

Zeit übrig bleibt. Stattdessen reifen die vorprogrammierten Arbeitsabläufe etwa einer Arbeitsbiene in verschiedenen Lebensphasen heran und ermöglichen so das Überleben des *Superorganismus* „Bienenvolk“. Immerhin verfügen aber gerade die Bienen schon über eine besondere „Sprache“, mit denen sie Sammelbienen über gute Trachtquellen informieren können, wie der geniale *Karl von Frisch* gezeigt hat!

Erst in einem *sozialen Umfeld* werden also die grandiosen Vorteile eines hoch entwickelten Gehirns wirksam, wenn individuelle Lernvorgänge durch das Zusammenleben mit Artgenossen, bzw. Nachkommen *auf andere übertragen* werden können. Dann muss nicht jede Generation wieder bei Null beginnen! Mit diesem erworbenen und kollektiv gebrauchten Wissen wollen wir uns im Folgenden befassen.

3.5 Erworbenes Wissen

Philosophen unterscheiden sich von gewöhnlichen Erdenbürgern u. a. darin, dass sie Fragen zu Sachverhalten stellen, die andere für selbstverständlich halten, etwa die schon vor zwei Jahrtausenden gestellte Frage:

„Wieso passt unser Verstand überhaupt zu den Gegebenheiten dieser Welt, sodass wir etwas erkennen können? Was war zuerst da, die Welt oder die erkennende Ratio?“

An dieser Frage schieden sich schon die antiken Philosophen *Plato* und sein Schüler *Aristoteles*. War *Plato* ein typischer *Rationalist*, für den die vorexistente Idee eines Objekts wichtiger war als die stets unvollkommene Realisierung in der Aussenwelt, so war *Aristoteles* weitgehend ein *Empirist*, der die Begriffe den realen Dingen unterordnete. Während Jahrhunderten folgte die kontinentale Philosophie eher den Gedanken *Platos*, aber in England traten im 17. und 18. Jhd. die typischen Empiristen *John Locke* und *David Hume* auf, die die Notwendigkeit der **Sinneserfahrungen** betonten: „Nichts ist im Geiste, was nicht durch die Sinne in ihn gekommen ist.“ Demgegenüber betont *Kant*, das Erkennen und Erfahren nur möglich ist, wenn schon auf der Seite des Subjekts bestimmte Voraussetzungen *a priori* vorhanden sind. Auch *Goethe* drückt diesen Gedanken der notwendigen Vorbedingungen dichterisch so aus: „Wär' nicht das Auge sonnenhaft, die Sonne könnt' es nie erblicken.“ Damit ist aber keineswegs gemeint, dass das Auge „sonnenähnlich“ aufgebaut sei, sondern so strukturiert, um die von der Sonne kommende Strahlung, das Licht, wahrzunehmen. Weil er die Forschungsergebnisse seines Zeitgenossen *Newton* nicht akzeptieren wollte, hat sich *Goethe* in seiner Farbenlehre gründlich verrannt.

Diese Frage der **Passung** zwischen physikalischer Aussenwelt und innerer Wahrnehmung im Subjekt ist allein mit *philosophischen* Argumenten nicht zu entscheiden, findet aber eine verblüffend einfache Lösung, wenn man die *naturwissenschaftlichen Erkenntnisse* zu Hilfe nimmt.

Lassen Sie mich als Beispiel die wohl allen vertraute menschliche Frühentwicklung wählen! Im Embryonalstadium sind wir noch völlig empfindungsunfähig, weil weder Sinnesorgane noch Nervensystem funktionsbereit sind. Aber schon beim Föten beginnt unser **Gehör** Geräusche zu unterscheiden und Forschungsergebnisse lassen vermuten, dass wir die Stimme der Mutter bereits in diesem Stadium kennen lernen. Auch der **Geruchssinn** ist bei der Geburt schon so weit entwickelt, dass wir die mütterliche Milchquelle mit Sicherheit finden. Da wir, wie *Adolf Portmann* eindrücklich beweisen

konnte, fast ein Jahr zu früh geboren werden, ist unser bereits voll ausgebildetes Auge noch nicht mit den zugehörigen Hirnarealen verbunden, sodass wir nicht buchstäblich „das Licht der Welt“ erblicken können; das folgt erst einige Wochen später. Dagegen machen wir uns sehr bald daran, die Welt mit dem **Tastsinn** zu entdecken, zuerst nur mit Lippen und Zunge, später mit den Händen, die immer gezielter zu greifen lernen.

Der **Raumsinn** spielt aber auch späterhin noch eine ganz wesentliche Rolle, wenn wir die Welt *begreifen* und *erfassen* lernen (merken Sie die Herkunft dieser im übertragenen Sinne gebrauchten Wörter?) Der bekannte Hirnforscher und Verfasser allgemein verständlicher Bücher über die Hirnreifung, **Manfred Spitzer**, zeigt eindrücklich auf, wie wichtig für die Entwicklung einer Raumvorstellung für Kleinkinder das Betasten und Hantieren mit Objekten ist, bzw. wie gefährlich für sie eine frühzeitige Bekanntschaft mit der zweidimensionalen und eintönigen Welt des Bildschirm ist! Erst viel später übernimmt der *Gesichtssinn*, zusammen mit dem *Gehör* die Führungsfunktion in unserem Leben - übrigens eine Besonderheit unter den meist olfaktorisch orientierten Säugetieren, die wir unserer Abstammung von äffischen Vorfahren zu verdanken haben!

Es hat übrigens bis ins 20. Jhd. gedauert, bis die Wissenschaft dahinter kam, dass unsere *Mittiere* (so will ich die mit uns die Erde bevölkernden Tiere in Anlehnung an das Wort Mitmenschen nennen) eine gänzlich andere Welt erleben als wir: Für Hunde ist sie eine **Riechwelt**, in der kaum Farben existieren, für Fledermäuse eine **Schallwelt**, für die Grubenottern eine **Infrarotwelt**, für viele Zugvögel und Wale ist das **Magnetfeld** der Erde eine unentbehrliche Orientierungshilfe bei ihren Distanzreisen.

Ich erinnere mich daran, welchen gewaltigen Eindruck mir als Student die Lektüre eines Pioniers der theoretischen Biologie gemacht hat: **Jakob v. Uexkülls** (1864 -1944) „*Streifzüge durch die Umwelten von Tieren und Menschen*“. In einer Zeit, als man noch die menschliche Wahrnehmung für die verbindliche hielt (wieder steckt im Wort „wahrnehmen“ der unverrückbare Glaube an den Wahrheitsgehalt der von den Sinnen vermittelten Eindrücke!), zeigte er mit einfachen Mitteln auf, was das Subjekt zum „Bild“ alles beiträgt, einmal durch die unterschiedliche *Qualität seiner Sinnesorgane*, zum andern aber auch die *unterschiedliche Interpretation* des Gesehenen durch vorher bestehende Aussenweltvorstellungen. So lassen sich auch optische Täuschungen als Interpretationsversuche des Gehirns erklären, ein aufgenommenes Bild in einen räumlichen Kontext einzugliedern – was eben in 99 % der Fälle widerspruchsfrei gelingt. Erst dort, wo sich eine „unmögliche“ Situation ergibt, bemerken wir die Ergänzungsarbeit des verarbeitenden Systems.

Wir dürfen uns also weiterhin über die grossartigen Leistungen unserer Sinnesorgane freuen – schliesslich waren sie für die grösste Zeitspanne der menschlichen Evolution der einzige Zugang zur Aussenwelt – müssen uns aber andererseits bewusst sein, dass sie nur *Teilaspekte* der uns umgebenden Welt abzubilden vermögen und darüber hinaus auch noch täuschungsfähig sind.

Sinneswahrnehmungen sind für eine Wissenserweiterung nur brauchbar, wenn sie *gespeichert, verglichen und interpretiert* werden. Dazu benötigen wir viele weitere Fähigkeiten, die wir heute als besondere Leistungen unseres grossartigen Gehirns identifizieren können. Lassen Sie mich das an Beispielen illustrieren:

1. Der frühmenschliche Vorfahr, der eine Beute hinter einem Felsen verschwinden sieht, darf nicht wie ein einjähriges Kind annehmen, es *gäbe sie nun nicht mehr*, nur weil er sie nicht sieht! Er erwartet vielmehr, dass sie immer noch dort ist und dass sie wieder erscheinen wird. Diese Fähigkeit teilen wir mit allen jagenden höheren Tieren, etwa den Raubkatzen.
2. Die bäuerliche Arbeit macht nur Sinn, wenn man sie zur richtigen Jahreszeit vornimmt. Dazu muss der Ur-Bauer wissen, dass der Frühling erst auf den Winter folgt. Umgekehrt hat er gespeichert, dass zu gewissen Jahreszeiten – das kann auch die Trockenzeit sein - Nahrungsbeschaffung unmöglich ist und man deshalb tunlichst Vorräte anlegen sollte. Ein solcher Blick nicht nur in eine unmittelbare Zukunft (wie im ersten Beispiel dargestellt), sondern eine gedankliche Vorwegnahme kommender Bedürfnisse (*„Ich bin jetzt satt, aber morgen Sonntag, wenn alle Läden geschlossen sind, werde ich wieder Hunger haben“*) setzt eine weit höhere Hirnleistung voraus und das schaffen ausser den Primaten nur wenige Tiere. Warum eigentlich? Die bloss imaginierte Zukunft soll ja das Handeln im Jetzt beeinflussen. Dazu muss dieses Gehirn ein virtuelles Bild kommender Zustände entwerfen und zwar auf Grund in der Vergangenheit gemachter Erfahrungen. Nicht jede dieser Erfahrungen hat gleiches Gewicht, sondern muss bewertet werden: Wahrscheinlich kennen Sie das Sprichwort „Eine Schwalbe macht noch keinen Sommer“. Ursprung des Sprichwortes ist eine Fabel von Äsop: Ein Mann verkauft seinen Mantel, weil er eine einzelne Schwalbe sieht und meint, dass der Frühling da ist. Nun muss er frieren, denn es bleibt kalt und die zu früh zurückgekehrte Schwalbe erfriert.

Erst wenn *viele Merkmale* zutreffen oder warme Tage sich aneinanderreihen, darf man mit einiger Gewissheit annehmen es sei Frühling! Eine der erstaunlichsten Leistungen unseres Gehirns ist seine Fähigkeit, in einer Folge von ähnlichen Abläufen nach relativ wenigen Wiederholungen eine zuvor nicht bekannte *Gesetzmässigkeit* zu erkennen und diese auf neue Fälle sinngemäss anzuwenden. Von Geburt an haben wir unzählige *Erfahrungen* über die uns umgebende Welt gesammelt, und zwar das Meiste völlig unbewusst! Wie die moderne Hirnforschung eindeutig nachgewiesen hat, kann das Gehirn gar nicht anders, als ständig Dinge und Zusammenhänge lernen, die dann in den Ruhephasen konsolidiert und in Zusammenhänge eingebettet werden!

Beobachtet man Kleinkinder im Sprachlernalter, so staunt man über die atemberaubende Geschwindigkeit, mit welcher sie sich Wortschatz und elementare grammatische Regeln der Muttersprache aneignen, nötigenfalls in zweisprachigen Familien auch die von zwei durchaus unterschiedlich strukturierten Sprachen. Und dies notabene ohne Lehrer und ausgeklügelte didaktische Methode, sondern einfach durch Hinhören auf die oft unvollständigen Sätze ihrer nächsten Menschen! Leider ist dieser mühelose Spracherwerb auf ein enges zeitliches Fenster beschränkt. Mancher Erwachsene denkt später beim mühevollen Erlernen einer zusätzlichen Fremdsprache an die spielerische Leichtigkeit zurück, mit welcher die Erstsprache erworben wurde!

Von *Vorbildern* lernen Kinder auch buchstäblich im Spiel Problemlösungsstrategien, motorische Fähigkeiten, soziale Spielregeln und Wertvorstellungen. Die Bedeutung einer intensiven Einbindung eines Kindes in eine Gruppe von engsten Bezugspersonen ist also eine unerlässliche Voraussetzung für gezielte Lernprozesse. Das *Spiel*, das auch bei höheren sozial lebenden Tieren in der Jugend viel Zeit einnimmt, ist ein wichtiges und oft unterschätztes Element in der Individualentwicklung, wo in geschütztem Umfeld

Fähigkeiten und Verhaltensweisen erprobt und verbessert werden können, die für den Reifungsprozess und die spätere Rolle im sozialen Gefüge unentbehrlich sind.

Wenn unser Gehirn also während eines langen Lebens Wissen über die Strukturen und Gesetze dieser Welt speichert, kommt ein reicher *Schatz an Kenntnissen* zustande, der nun – in Konkurrenz zum genetischen Wissen – die Führungsfunktion im Überlebenswettbewerb übernehmen könnte. Dazu müsste allerdings der Herrschaftsanspruch der genetischen Programme eingeschränkt werden und der Lernvorgang auf einen sehr frühen Lebensabschnitt konzentriert werden, wenn er von Nutzen sein soll. Schauen wir uns bei den niederen Tierstämmen um, so spielt dort das individuelle Lernen nur eine untergeordnete Rolle, denn ihm haftet zunächst ein schwerwiegender Mangel an:

Mit dem Tod des Individuums geht alles wieder verloren!

Für eine Sommerbiene, deren Leben als erwachsenes Insekt nur in den seltensten Fällen 4 Wochen überschreitet, wäre es schlicht unmöglich, alle ihre Tätigkeiten, denen sie im Lauf ihres kurzen Lebens nachgehen muss, erst erlernen zu müssen: Alles ist in genetischen Engrammen vorprogrammiert und kommt nach einer inneren Uhr zum Einsatz.

Warum das bei den höheren Tieren und erst recht beim Menschen anders ist, werden wir im nächsten Kapitel hören.

4. Tradigenetische Wissensweitergabe und Bildung von Mythen

Erfahrungswissen ist für eine Art nur dann von langfristigem Nutzen, wenn es über die *Generationengrenze* weitergegeben werden kann! Voraussetzung dafür sind natürlich *länger dauernde Sozialbeziehungen*, die sich erst im Rahmen eines Familienverbandes, einer Herde oder Jagdgemeinschaft oder eines noch umfassenderen Tierstaates entwickeln können.

Während man noch zu Beginn des 20. Jahrhunderts überzeugt war, Kultur sei ein Privileg des Menschen, hat die Verhaltenswissenschaft seither eindeutig belegen können, dass auch ihre Wurzeln tief in die tierische Vergangenheit zurückreichen. Die Informations-Weitergabe erfolgt dabei nicht über besondere Zellen, sondern als *Übertragung* von Gehirn zu Gehirn! Dieser Weg wird heute der *tradigenetische* genannt. Um Missverständnisse auszuräumen: er hat nichts mit dem berühmten Nürnberger Trichter zu tun, sondern beginnt mit einem sehr einfachen, aber wirkungsvollen Prinzip: „Lerne vom Erfolgreichen!“ Das sind in erster Linie einmal die Eltern, die in der Brutfürsorge sich ohnehin um das Junge kümmern und folglich Vorbilder sein können. Mit Goethes Worten : „Was du ererbt von deinen Vätern hast, erwirb es, um es zu besitzen!“ Sehr viele Tierkinder sind darauf angewiesen, von ihrer Mutter Nahrungserwerb-Strategien, Kenntnisse über genießbare und ungenießbare Pflanzen, erfolgreiches Jagdverhalten, Öffnen von hartschaligen Früchten u. dgl. zu übernehmen.

Ich habe in Monterey CA eine Schule für verwaiste Seeotter-Babys kennengelernt, wo eine Taucherin als Ersatzmutter den unerfahrenen Jungtieren beibringen musste, wie man Muscheln vom Meeresboden löst, mit einem mitgebrachten Stein dann, in Rückenlage an der Wasseroberfläche schwimmend, aufknackt und verspeist!

Vergleichen wir das tradierte mit dem genetischen Wissen, dann fallen uns 5 markante *Unterschiede* auf:

1. Genetische Information wird nur beim Beginn eines neuen Lebewesens aufgenommen und auch nur so weitergegeben, tradierte jederzeit und bis ins Alter.
2. Kein Nachkomme kann genetische Information von mehr als zwei Eltern mitbekommen und kann sich dieser Information auch nicht verweigern. Traditionen können jederzeit modifiziert oder aufgegeben werden.
3. Die Informationsausbreitung ist weder an genetische Verwandtschaft noch an eine Richtung gebunden: Lernen kann man von jedem Lehrmeister, selbst Eltern können von den Kindern lernen. Die Weitergabe von Wissen ist also eher mit einer Infektionsausbreitung vergleichbar.
4. Genetische Mutationen sind ungerichtet, beinhalten sehr oft Rückschritte und Nachteile. Im tradigenetischen System kann die Veränderung gezielt an die herrschenden Selektionsfaktoren angepasst werden: *Hier gilt der Lamarckismus!*
5. Während genetische Evolution immer von bereits Vorhandenem weiter fortschreitet, kann in der Tradigenese etwas völlig Neues entworfen und erprobt werden.

Diese neue Schiene der Informationsübertragung auf kommende Generationen hat zu einer gewaltigen Beschleunigung im Evolutionsprozess geführt; sie ist nicht nur *schneller*, sondern zudem *flexibler*, *radikaler* und *progressiver* als die klassische biologische Evolution. Das heisst freilich nicht, dass diese dadurch nicht mehr wirksam wäre. Wir haben es vielmehr mit zwei *rückgekoppelten Prozessen* zu tun, die fehlerhafte Entwicklungen früher oder später bestrafen.

Die Wüstenelefanten in Namibia haben in Generationen gelernt, pfleglich mit den beschränkten Ressourcen ihrer Umgebung in den Trockenflusstälern umzugehen und so zu überleben, während die normalen Savannen-Elefanten bei Überbevölkerung ganze Bäume umlegen und dabei ihren Lebensraum dadurch vernichten. Wir haben Grund zur Annahme, dass auch frühere menschliche Hochkulturen durch Steigerung ihrer landwirtschaftlichen Methoden ebenfalls die tragbare Populationsgrösse irgendwann überschritten und damit ihre Lebensgrundlagen zerstört haben.

5. Glauben und Aberglauben

Nicht immer lassen sich die komplexen Vorgänge in der Welt einfach durchschauen und schlüssig erklären. Wählen wir als Beispiel den scheinbaren Gang der Sonne am Himmel:

1. Weil die Sonne relativ schnell über den Himmel wandert und ich ihrer Bahn nicht mit dem ungeschützten Auge folgen kann, ist die Annahme eines von himmlischen Pferden gezogenen *Sonnenwagens* glaubwürdig.
2. Die Bahn lässt sich schon von Auge als Bogen erkennen, also komme ich zur Vorstellung eines *Himmelsgewölbes*.
3. Da sich die Sonnenbahn mit der Jahreszeit verändert, muss ein Lenker den Sonnenwagen führen, ich stelle mir einen *Sonnengott* vor.
4. Wie aber kehrt der Sonnenwagen während der Nacht in seine Ausgangsposition zurück, wenn er doch am Morgen wieder im Osten am Himmel erscheint?

Wir erkennen die aus der Beobachtung entspringenden *Annahmen* und die ihnen *anhaftende Unsicherheit* insbesondere bei Punkt 4. Wir können *glauben*, eine plausible Erklärung für einen gesetzmässigen Naturablauf gefunden zu haben, aber eine andere Erklärung wäre ebenso gut möglich! Langzeitbeobachtungen können also nützliche Gesetzmässigkeiten erkennen lassen, sagen aber über die Kausalität des Geschehens nichts aus.

Andererseits macht jeder Mensch in seinem Leben immer wieder die Erfahrung, dass jede Wirkung eine Ursache, bzw. einen Verursacher hat. Also liegt es für den einfachen Menschen nahe, hinter den Ereignissen überall lebende Kräfte zu vermuten: Die ganze Natur ist scheinbar belebt = *Animismus* oder die Verursacher werden zu „Göttern“ personifiziert = *Polytheismus*. Da tut man gut daran, sich mit den launischen Göttern gut zu stellen, indem man sich ihnen unterwirft und ihnen Opfergaben darbringt. Als Mittler braucht man *Schamanen* oder Priester. Diese wussten den Götterglauben seit Urzeiten geschickt für ihre Zwecke zu nutzen. Es leuchtet ein, dass Naturereignisse, wie Gewitter, Überschwemmungen, Erdbeben, Vulkanausbrüche, Dürreperioden, Brände, die Menschen erschreckt und verängstigt haben, zumal sie ihnen schon immer schutzlos ausgeliefert waren. Wenn der Priester, der den Willen der Götter zu kennen vorgibt, z.B. das Ende einer Sonnenfinsternis voraussagen kann und es so geschieht, verleiht ihm das grosse Macht. So haben sich Priester die Leichtgläubigkeit der Menschen vor allem durch inszenierte Wunder schon in vorgeschichtlichen Zeiten zunutze gemacht und dadurch ihre gesellschaftliche Position verstärkt.

Diese Religionsformen sind viel älter als die monotheistischen, die dagegen von einer offenbar angeborenen menschlichen Eigenschaft profitiert haben: dem Willen sich einer unangreifbaren Autorität unterzuordnen. „Niemand kommt zum Vater denn durch mich“ ist eines der meist zitierten Jesusworte, und es wird mit ihm der Herrschaftsanspruch der Kirchen begründet. Hier sind wir auf eine der Quellen für die Entstehung von Mythen gestossen, auf die ich gleich eingehen werde.

Lassen Sie mich aber zunächst noch kurz vom **Aberglauben** reden, der zum Glauben gehört wie die Nacht zum Tag! Ich bin im Laufe meines Lebens leider zum Schluss gekommen, dass er durch die Fortschritte in den Wissenschaften kaum abgenommen hat, sich heute mit pseudowissenschaftlichen Wörtern verbrämt und wichtig zu machen versucht, aber für die meisten Menschen nach wie vor einen ungeheuren Stellenwert im Alltag hat. Zwar hat die Entwicklung einer *Schrift* und damit eines die Generationen überdauernden Informationsträgers das menschliche Wissen in den letzten 20'000 Jahren enorm vergrössert. Leider ist dieses Kollektivwissen aber weder allgemein verbreitet, noch bestimmt es unser tägliches Denken und Handeln im erwünschten Ausmass.

Wir haben zwar beim Abschätzen vom Wahrheitsgehalt unseres Glaubens den Filter der *Ratio*, auf Deutsch „Vernunft“, zu Verfügung, aber deren Leistungsfähigkeit wird durch mannigfache Gründe eingeschränkt. Aus einer Vielzahl von ähnlichen Abfolgen glauben wir Gesetzmässigkeiten wahrzunehmen, - das habe ich Ihnen schon gesagt - aber leider auch dort, wo keine solchen vorhanden sind!

Genau solche Schlüsse machen die Menschen aber sehr oft beim Abschätzen von Wahrscheinlichkeiten. Wenn beim Roulette achtmal „Schwarz“ hintereinander gekommen ist, dann ist die Wahrscheinlichkeit für „Rot“ beim 9. Spiel immer noch 0,5 - unverändert (vorausgesetzt der Tisch ist nicht manipuliert worden!), denn der Zufall hat kein Gedächtnis!

Zu denken geben sollte jedem Spieler aber die längerfristige Statistik der Spielbank, in der trotz spektakulärer Einzelgewinne am Ende immer die Bank gewinnt - hier gilt sehr wohl eine statistische Gesetzmässigkeit, auf der alle Glücksspiele beruhen!

Zu dieser interessanten Frage, wie wir Risiken, bzw. Gewinnchancen einschätzen, gibt es aufschlussreiche neuere Untersuchungen, auf die ich aber an dieser Stelle nicht näher eintreten kann.

Ein zweites Beispiel für Aberglauben ist die seit der Entstehung der Technik herumgeisternde Hoffnung auf ein Perpetuum mobile, eine Maschine, die sich immerfort aus eigener Kraft bewegt und dabei sogar noch Energie für nützliche Zwecke abgibt. Trotz klaren Gegenbeweisen der Physik lassen sich Tüftler bis heute nicht abhalten danach zu suchen!

Aberglauben wird auch verstärkt durch viele Rituale und Traditionen, durch ungenau Wahrgenommenes, falsche Autoritäten und dogmatische Eintrichterung von sogenannten absoluten Wahrheiten. Die Befreiung davon gelingt nur durch frühzeitige Schulung des *kritischen Denkens*, Mut zum Hinterfragen von allem Hergebrachten, vorurteilsfreie Prüfung von Aussagen in wissenschaftlichen Experimenten. Doch davon später!

Auch Naturwissenschaftler beginnen ihre Erkenntnis mit vorläufigen Annahmen, *Hypothesen* genannt, um einen Sachverhalt kausal zu erklären. Damit eine solche Hypothese zu einer Theorie heranreift, muss sie sich aber zuerst in Experimenten, Vorhersagen, Widerlegungsversuchen hundertfach bewähren und in der *Scientific Society* Anerkennung gefunden haben. Selbst dann ist es immer noch möglich, dass sie zugunsten einer besseren Theorie eingeschränkt oder sogar aufgegeben werden muss, wie z.B. die Theorie von der *Lebenskraft* (Elan vital), die noch im 20. Jhd. von namhaften Biologen vertreten wurde.

6. Mythen als Spiegel der menschlichen Innenwelt

Den Mythen, denen ich ein erstes Mal im Zusammenhang mit der biblischen *Schöpfungsgeschichte* und später in der griechischen Sagenwelt begegnet bin, stand ich lange fassungslos gegenüber, weil ich nicht wahrhaben wollte, dass sich die Anfänge der Welt (die ich immer als etwas sehr Reales betrachtet habe!) nicht besser als in einer - erst noch wenig konsistenten - märchenhaften Erzählung sollten wiedergeben lassen. Hinzu kam noch, dass ich schon als junger Mensch erkannt habe, dass von zwei einander diametral widersprechenden Schilderungen eines Ablaufs höchstens eine wahr sein kann: Dass dies auf die Schöpfungsgeschichte und Evolutionstheorie zutraf, war nicht schwer zu erkennen! Und weil ich bald einmal die Evolutionslehre als den roten Faden erkannte, der alle Lebewesen miteinander verbindet, konnte ich fortan die Schöpfungsgeschichte bestenfalls als einen schwer verständlichen Mythos aus vorwissenschaftlichen Zeiten akzeptieren.

Wenn Sie in die *griechische Sagenwelt* mit ihren unzähligen Göttern, Halbgöttern und sterblichen Menschen eintauchen, dann befinden Sie sich in einer mythologischen Welt, die quasi alle Höhe- und Tiefpunkte menschlicher Existenz eingefangen und dank Personifizierung der Akteure in eine tradierbare Geschichtenform gebracht hat. Von der Willkür eines frei erfundenen Märchens kann keine Rede sein, denn die Menschen und selbst die Götter werden immer in Handlungen verstrickt, die sich als unausweichliches Lebensschicksal aneinander reihen. Selbst wenn die Protagonisten ein Orakel befragen, scheint ihr Lebensablauf trotz aller Bemühungen nicht beeinflussbar zu sein. Dieser in den Sagen vorherrschende Fatalismus dürfte ein Zeichen dafür sein, dass schon die Griechen davon überzeugt waren, dass Lebensentscheidungen nicht vom abwägenden Verstand, sondern von den alles dominierenden *Gefühlen* gesteuert würden. Auch die Götter kämpfen stets um ihre Rangordnung, unterstützen die Sterblichen und werfen ihnen ein andermal wieder Knüppel in den Weg. Offenbar sind sie viel mehr Symbole für die uns hinreissenden Triebe als überlegene Lenker des Geschehens.

Das dürfte bis auf den heutigen Tag gleich geblieben sein, denn anders ist schwer zu verstehen, warum Menschen unter der Last ihrer biologischen Triebe immer wieder dieselben Fehler machen.

Erst mit einer vertieften Beschäftigung mit philosophischen und psychologischen Konzepten habe ich verstehen gelernt, woher *Mythen* kommen, warum sie in kaum einer Kultur fehlen und weshalb sie bis auf den heutigen Tag eine solche Anziehungskraft auf die Menschen ausüben. Besonders die Lektüre eines Werks des von mir sehr geschätzten **Norbert Bischof**, den ich noch während seiner Zürcher Wirkzeit persönlich kennenlernen durfte, hat mir die Augen für „**Das Kraftfeld der Mythen**“ geöffnet – so der Titel des fast 800 Seiten umfassenden Buches, das 1996 im Piper Verlag erschienen und heute noch als Taschenbuchausgabe erhältlich ist.

Ich kann ihnen diese Lektüre, die sich freilich nicht an einem Winterabend bewältigen lässt, wärmstens empfehlen! Bischof zeigt darin auf, dass Mythen „*Signale aus der Zeit, in der wir die Welt erschaffen haben*“ sind – so sein Untertitel. Was zunächst unverständlich tönt, wird alsbald klar, wenn wir merken, dass mit „Welt“ diesmal unsere *Innenwelt* gemeint ist. Ich vermeide den Begriff „Seele“, weil ich nicht an eine vom Körper unabhängige Existenzform glaube, die nach dem Tode in irgend einer Form erhalten bleibt oder gar wiedergeboren wird. Gemeint ist das **Ich**, das aus dem vorgeburtlichen Dämmer-schlaf bloss biologischen Daseins erwacht und über viele Zwischenstufen zur Identifikationsstruktur des erwachsenen Menschen heranreift und dabei die frühen Stadien der Kindheit nicht nur überwindet, sondern auch völlig vergisst.

Norbert Bischof konnte dieses Buch schreiben, weil er eine faszinierende Doppelausbildung besitzt: ursprünglich aus der *Ethologie-Schule* des **Konrad Lorenz** stammend und geschult, harte Fakten im tierischen und menschlichen Verhalten zu beobachten und zu beschreiben, hat er zusätzlich ein vollständiges Studium in *Humanpsychologie* gemacht! Deren andersartige Terminologie hat lange Zeit eine Verständigung zwischen den inhaltlich sicher verwandten Disziplinen verunmöglicht.

Bischof geht er in seinem Buch das Thema „Mythen“ einerseits mit dem Wissen des erfahrenen Psychologen, andererseits mit der wissenschaftlichen Akribie des vergleichenden Verhaltensforschers an und führt uns mit Schrift und vielen symbolhaften Darstellungen an die Mythen des Christentums, aber auch weit entfernter Völker heran und zeigt deren frappante Übereinstimmungen, wenn man zu ihrem Kern vorstösst. Diese Kongruenz trotz vieler kultureller Unterschiede lässt sich nur so erklären, dass ihnen eine *allen Menschen gemeinsame* Entwicklung zu Grunde liegt. Bischof liefert uns mit seinem *Prolog* gleich den Einstieg:

Am Anfang ruhte der Geist träge auf dem Chaos,
tauchte das Land aus dem Meer,
spaltete Elohim das Haupt des Drachens,
trennten sich Himmel und Erde,
aßen die Menschen vom Baum des Erkennens,
erschlug Kain seinen Bruder
und wanderte, von Gottes Mal geschützt,
in die Fremde ostwärts von Eden,
brach die Flut über die Welt,
wurde Jonas vom Wal verschlungen,
ging der Sohn des Vaters in den Tod,
um sein Volk zu retten ...
So lesen wir nicht nur

in unseren heiligen Schriften.
Die Mythen aller Völker
wissen es zu berichten.

Woher rührt dieser Gleichklang der Botschaften?
Woher kommt ihre geheime Macht,
die unbeirrbar Glauben fordert,
die Heilige und Henker gebiert,
deren Zerrbild noch im Mordwahn
politischer Radikalität erkennbar bleibt?

Ihr Kraftfeld speist sich aus der Erinnerung:
Ihr Bann wird nie brechen,
weil vergessene Kindheitsdramen
in ihnen aufleben und nach uns greifen.
Denn Mythen sind Signale aus einer Zeit,
in der unser Ich heranreifte
und nach einer Welt beehrte,
in der es sich spiegeln konnte.

Es ist im Rahmen dieses Vortrags ganz unmöglich, auch nur einen Mythos aus dieser analytischen Sicht wiederzugeben. Dazu muss man sich in den ersten Kapiteln mit unentbehrlichen Vorüberlegungen vertraut machen, ohne die man die Symbolsprache nicht versteht.

Lassen Sie mich wenigstens darzustellen versuchen, wie Bischof die Widersprüche zwischen der physikalisch beschreibbaren, aber innerlich nicht nachvollziehbaren *Raumzeit*, die „nichts als eine 4. Dimension“ im All ist, und der subjektiv erlebten Zeit mit geschickten Darstellungen entschärft.

Die beiden Zeitachsen schneiden sich nur in einem Punkt, der auf der Ψ -Achse als „Jetzt“ erfahren wird. Auf der Φ -Achse sind alle die Inhalte des subjektiven Erlebens simultan: Egal ob es sich aktuelle Wahrnehmungen, um Erinnerungen an Längstvergangenes oder Antizipationen der Zukunft handelt – wenn es Phänomene sind, die miteinander in erlebbarer Beziehung stehen, dann müssen die ihnen zugrunde liegenden Ereignisse gleichzeitig stattfinden. Transzendental betrachtet ist der Unterschied zwischen Vergangenheit, Gegenwart und Zukunft ein Unterschied von Speicheradressen. Diese können mit bestimmten Punkten der Φ -Achse korreliert sein, müssen es aber nicht zwangsläufig.

Dies belegt er mit der Analyse einer immer wieder berichteten Erfahrung, die Sie vielleicht schon selbst gemacht haben: Ein *alarmierendes Geräusch*, dass Sie zur Unzeit aus dem Schlaf riss, wird vor dem Erwachen „noch schnell in den aktuellen Traum eingebaut“. Dabei kann es sein, dass dem Weckreiz eine längere Traumgeschichte vorangegangen ist, sodass sich mancher staunend gefragt hat, wie es das Gehirn wohl geschafft haben soll, in den bis zum Erwachen verfügbaren Sekundenbruchteilen noch eine solche Kette von Phantasmen zu einer zusammenhängenden Traumgeschichte zusammenzufügen. Niemand weiss genau, was in solchen Fällen tatsächlich geschieht, aber die nachfolgende Schemazeichnung liefert wenigstens eine relativ einfache und auf exotische Annahmen verzichtende Erklärung: Die subjektive Zeit wird retrograd mit Speichermarken versehen, sodass wir uns der Traumgeschichte als eine auf den Weckzeitpunkt hin laufende zusammenhängende Geschichte erinnern!

Wenn Sie sich durch das ganze Buch hindurch gekämpft haben, dann werden Sie als hohen Gewinn gelernt haben, dass unsere Erlebenswelt nur dort eine adäquate Abbildung der physikalischen Aussenwelt ist, wo dies *zum Überleben* nützlich ist; wenn wir an das verrückte Weltbild eines Selbstmordattentäters denken, der durch seine Tat ins Paradies zu gelangen glaubt, nicht

einmal immer. Unsere Erinnerung ist *kein Curriculum* unseres Lebens, sondern seine *Rekonstruktion* aus Gedächtnisinhalten unterschiedlicher Zeit und Herkunft. Sicher tun wir gut daran, wenn wir den Geschenken der Evolution, dem analytischen Verstand und der Möglichkeit zum Triebverzicht, ausreichenden Spielraum zugestehen und uns nicht völlig von der oft bizarren Innenwelt leiten lassen, der manche mit Drogenkonsum zu entfliehen versuchen. Das ist aber ein von vornherein aussichtsloses Unterfangen, denn unsere imaginierte Welt kann nur wiedergeben, was in unser Gehirn irgendwie eingespeist wurde und Halluzinationen liefern keine neue Lebenserfahrung!

7. Vom Abbildungscharakter unseres Weltbildes

Wenn wir zu akzeptieren bereit sind, dass auch unsere Sinne und das verarbeitende Zentralnervensystem durch die **Evolution** entstanden und in die für Menschen typische Form gebracht worden sind, dann müssen uns diese Organe einen gewaltigen Überlebensvorteil verschafft haben! Ihre Leistung ist also immer dort am grössten, wo sie uns in unserer Umwelt passende Informationen zum Nahrungserwerb, zur Feindvermeidung, zum Schutz vor Naturereignissen, zur Fortpflanzung und sozialer Kooperation liefern. *Das Gehirn ist nicht dafür konzipiert, die "Welt an sich" in ihrer ganzen Komplexität zu erkennen oder sogar zu verstehen!* Wenn wir uns einmal bewusst machen, dass unser Fenster zur Welt aus den Leistungen unserer Sinne besteht, dann können wir akzeptieren, dass unsere "Weltvorstellung" nur ein *Ausschnitt* aus der real existenten Welt sein kann!

Gerhard Vollmer hat hierfür den Begriff des **Mesokosmos** eingeführt und nennt ihn – in Analogie zur „ökologischen Nische“ – die „*kognitive Nische*“ des Menschen. Stark vereinfachend kann man den Mesokosmos etwa als *Welt der mittleren Dimensionen* umschreiben:

- Für Distanzen reicht unser Vorstellungsvermögen etwa vom Zehntelmillimeter, den wir auf der Schublehre gerade noch ablesen können, bis zu einigen Kilometern: Sichtweite bei gutem Wetter von einem Berg oder Erreichbarkeit – zu Fuss! – in einer Tagreise.
- Zeitlich können wir von einem „Moment“ (etwa eine Zehntelsekunde) bis zu einem Jahr Zeiträume gut abschätzen, aber schon eine langes Menschenleben von 80 Jahren ist als Ganzes kaum fassbar.
- „Licht“ sind für uns elektromagnetische Wellen zwischen 400 nm und 800 nm, denen wir verschiedene Farben zuordnen. Der übrige Spektralbereich bleibt und verschlossen.
- Bei der Masse reicht unser Abschätzungsbereich vom Gramm bis zur Tonne (die aber nur durch Zusammenwirken mehrerer Menschen erfahrbar wird!)
- Unser Temperaturempfinden reicht vom Gefrierpunkt bis zum Siedepunkt des Wassers.
- Im Hinblick auf die Komplexität reicht der Mesokosmos von Null (isolierte Systeme) bis zu bescheidener Komplexität (lineare Zusammenhänge, also solche, die sich durch eine Gerade darstellen lassen)

Diesen Ausschnitt der Welt erleben wir als anschaulich, hier können wir Abschätzungen ohne besondere Hilfsmittel vornehmen und fühlen uns quasi „zu Hause“!

Anders als Tiere sind wir aber nicht mehr auf mesokosmische Strukturen beschränkt. Zum Glück haben uns wissenschaftliche Instrumente den Zugangsbereich zur realen Welt gewaltig vergrößert: Einerseits hat das *Teleskop* den Blick in den Weltraum und

die Vermessung von Planetenbahnen ermöglicht und das geozentrische Weltbild abgelöst, andererseits erschloss uns das *Mikroskop* die Welt unterhalb des Auflösungsvermögens unserer Augen. Mit dem *Raster-e-Mikroskop* sind heute sogar Anordnungen von Atomen sichtbar geworden und die riesigen Teilchenbeschleuniger der Experimentalphysiker dringen in die abstrakte Welt der noch viel kleineren Elementarteilchen.

Dabei hat sich schnell erwiesen, dass die *Anschaulichkeit* verloren geht, je weiter wir uns vom Mesokosmos entfernen; sie ist also keinesfalls ein Wahrheitskriterium für die beobachteten Objekte. Ein Atom können wir uns *nur in Form von Modellen* „vorstellen“, wobei es den Laien verwirrt, dass je nach Verwendungszweck verschiedene Modelle verwendet werden: Das Bohr'sche Atommodell mit seinen um den Atomkern umlaufenden Elektronen eignet sich gut zur Beschreibung der quantenweisen Lichtemission und -absorption, es ist zur Darstellung der chemischen Bindung völlig untauglich! Dass wir beim Blick ins Weltall nicht nur auf ferne Galaxien schauen, sondern gleichzeitig quasi die Zeit als vierte Dimension zurückdrehen, entzieht sich der Anschaulichkeit ebenso sehr wie die Krümmung des Lichts durch massereiche Objekte. Hier muss die Mathematik unserem beschränkten Vorstellungsvermögen zu Hilfe eilen, aber die Objekte unserer Forschung sind dadurch nicht weniger reale Teile der Aussenwelt.

Unser Wahrnehmungsbereich ist aber nicht nur um viele Dimensionen nach oben und unten erweitert worden, es sind zusätzlich bisher *völlig unbekannt*e Eigenschaften der Aussenwelt entdeckt worden, für die wir *keinerlei Sinne* zur Verfügung haben: Magnetfelder, kosmische und Röntgenstrahlung, Radioaktivität. Weil wir zu solchen physikalisch unbezweifelbaren Qualitäten der Welt keinen Zugang haben, machen wir zwar wissenschaftlich Gebrauch von ihnen, können sie aber nicht in unsere innere Weltvorstellung angemessen integrieren! Laien „glauben“ zwar den Wissenschaftlern mehr oder weniger, glauben aber ebenso an angebliche Wirkungen, für die keinerlei experimentelle Nachweise gefunden werden konnten, etwa die sogenannten „Erdstrahlen“, die Beeinflussung unseres Schicksals durch die Konstellation der Planeten im Zeitpunkt unserer Geburt, die Beeinflussung des Lebens durch Kristalle oder besonders formatiertes „heiliges“ Wasser. Mit dem ganzen esoterischen Kram lassen sich freilich prächtige Geschäfte machen, das ist heute nicht besser als im finsternen Mittelalter. Wir bilden uns ein, diesen Aberglauben überwunden zu haben, fallen aber auf dessen Denkweisen immer wieder herein, und das trotz täglichem Umgang mit modernen Geräten, die ohne wissenschaftliche Erkenntnisse nicht möglich wären.

Ich möchte zum Schluss meiner Ausführungen *Gerhard Vollmer* noch wörtlich zitieren, weil ich der Meinung bin, dass ich es besser nicht formulieren könnte:

„Theoretische Erkenntnis greift über den Mesokosmos hinaus. Man kann Sachverhalte verstehen, auch wenn man sie sich nicht vorstellen kann. Die moderne Physik mag unanschaulich sein und muss es sogar, wenn sie den Mesokosmos verlässt; unverständlich ist sie deshalb nicht. Gerade weil Anschaulichkeit nicht immer erreichbar ist, weil sie kein Wahrheitskriterium ist und häufig auch nicht einmal als heuristischer Wegweiser dienen kann, müssen wir uns nach anderen Wegen der Vermittlung umsehen. Wir können die gewünschte Anschaulichkeit nicht immer bieten; aber wir können wenigstens versuchen, sie zu ersetzen“.

Und weiter unten:

„Das entscheidende Hilfsmittel für den Ausstieg aus dem Mesokosmos ist die Sprache. Sie erlaubt es, auf nicht gegenwärtige Sachverhalte Bezug zu nehmen (»gestern«, »morgen«, »in Amerika«), also Raum und Zeit zu überbrücken. Sie erlaubt es darüber hinaus, Dinge zu beschreiben und zu benennen, die gar nicht existieren (»Nessie«, »Einhörner«), ja sogar solche, die gar nicht existieren können (»fliegende Teppiche«, »Zeitmaschinen«). Sie erlaubt es, wahre und falsche Sätze zu formulieren, Erwartungen und Vermutungen auszusprechen, Fragen und Zweifel zu äussern. Vor allem erlaubt sie es uns, Sachverhalte zu entwerfen, die wir uns nicht anschaulich vorstellen können, zu denen wir also keinen intuitiven Zugang haben: abstrakte Zusammenhänge, umkehrbare Zeitabläufe, vierdimensionale Welten, nicht-kausale Ereignisfolgen, mathematische Theorien: Die menschliche Sprache ist die Leiter, auf der wir aus dem Mesokosmos aussteigen. Kein Tier kann das, weil kein Tier eine solche Leiter besitzt. Tiere haben zwar staunenswert viele und raffinierte Kommunikationssysteme, aber nichts, was der menschlichen Wortsprache nahe käme“.

8. Fazit: Wie wir uns verbessern können

Ich hoffe, dass ich Sie mit meine Ausführungen über die unübersehbare Herkunft des Menschen von tierischen Vorfahren weder schockiert noch gelangweilt habe. Viele unserer Qualitäten *verdanken* wir geradezu unserer Abstammungslinie, z.B. das Farbsehen, das bei Säugern sonst eher schwach ausgeprägt ist. So ist auch unser Gehirn ein *Erfolgsprodukt der Evolution*. Dass dessen Imaginationvermögen der realen Welt an Grenzen stösst, darf uns nicht länger verwundern, wir sollten uns viel mehr darüber freuen, dass seine Erkenntnisfähigkeit mit besagter Leiter weit über das ursprüngliche Mass hinaus gewachsen ist.

Die Erweiterung unseres Bewusstseins fällt uns aber nicht einfach in den Schoß und ist mit keinem Schnellverfahren erreichbar. Sie setzt eine sehr breite *Ausbildung* vor allem auch in Naturwissenschaften, eine nie erlahmende *Neugier bis ins hohe Alter* und einen Willen, ständig dazu zu lernen, voraus. Der Vorherrschaft der Gefühle gilt es mit einiger Distanz zu begegnen, wozu sich *Gelassenheit*, wie sie das Alter beschert, bestens eignet. Das heutige Umfeld mit seiner hektischen Betriebsamkeit im Beruf, aber auch in der Freizeit, lässt vielen Menschen im Erwerbssalter keinen Raum, um intensiv über sich selbst und die Welt nachzudenken, ein bereicherndes Buch zu lesen und sich mit den unzähligen Wundern dieser Welt zu beschäftigen.

Tun Sie's, es ist nicht zu spät und noch nie standen so viele Zugänge zum *immensen Wissensschatz* der Menschheit jedem offen!

Lutz Ibscher

27.02.2011