

Das Sonnenblumengleichnis - oder: Denkt „es“ oder denke „ich“?

von Luc Ciompi

Ausgangssituation und -perspektive

In einem frühen Stadium unseres interdisziplinären Gesprächs über die Grenzen des Denkens ist mir einmal das Unglück passiert, als bewusst übertriebene Metapher für meine evolutionär-konstruktivistische Sichtweise die Sonnenblume zu erwähnen, die sich nach dem Licht dreht und damit einen Ausschnitt der Wirklichkeit gewissermassen „wahr nimmt“. So gesehen, fände sich ein erster Keim der später hoch differenzierten Funktion des Wahrnehmens bereits bei sehr einfachen Lebewesen. Allerdings steht „Wahrnehmen“ hier nur als pars pro toto für die denkerisch-kognitiven Funktionen überhaupt. Worauf ich mit dem Bild der Sonnenblume hinweisen wollte, war die evolutionswissenschaftliche Erkenntnis, dass alle kognitiven Funktionen (dazu gehören u.a. Wahrnehmung, Aufmerksamkeit, Gedächtnis, Bewusstsein, kombinatorisches Denken sowie – zumindest für manche Forscher – auch Fühlen) tiefe biologische Wurzeln haben: Sie sind keineswegs für den Menschen typisch, sondern im Lauf der Evolution allmählich über unendlich viele Vorstufen entstanden.

Damit kam eine neue Grenze des Denkens in Sicht, nämlich die Frage, wo das Denken, evolutionär gesehen, eigentlich anfängt. In der Folge wurden wir das Bild der „denkenden Sonnenblume“, wie wir es, noch mehr übertreibend, bald einmal nannten, einfach nicht mehr los; es tauchte immer wieder auf und verfolgte uns buchstäblich während der ganzen langen Diskussionen, durch die hindurch wir uns von den verschiedensten Seiten an die Grenzen des Denkens herantasteten. Offenbar erfüllte es darin eine in irgendeiner Weise wichtige Funktion.

Diese Funktion, und damit auch das Sonnenblumen-Gleichnis selber etwas genauer unter die Lupe zu nehmen ist das Ziel der nachfolgenden Überlegungen. Gleichzeitig sollen dabei gewisse Fäden unseres Gesprächs, die wir eine Zeit lang bearbeitet und dann wieder liegen gelassen haben, erneut aufgenommen und da und dort noch ein Stück weiter gesponnen werden.

Die Perspektive, von der meine Überlegungen ausgehen, ist zunächst diejenige der Psychologie und Psychiatrie, und damit – was für alles Nachfolgende bedeutsam ist – eines typischen Zwischen- und Übergangsbereichs zwischen den Natur- und den Geisteswissenschaften: Ich bin Arzt und Psychiater von Beruf, genauer gesagt Sozialpsychiater¹, und als solcher bin ich immer wieder auf eine besondere Art von Grenzen des Denkens gestossen: nämlich auf diejenigen, die von den sog. Geistesstörungen und insbesondere den schizophrenen Psychosen gesetzt werden. Die Schizophrenie stellt eines der grössten ungelösten Rätsel nicht nur der modernen

¹ Die Sozialpsychiatrie ist diejenige Subdisziplin der Psychiatrie, welche die psychischen Störungen in ihren Wechselwirkungen mit dem sozialen Umfeld zu verstehen und behandeln sucht

Medizin und Naturwissenschaft; sondern auch der Sozial- und Humanwissenschaften dar. Nicht zuletzt deshalb hat sie sich mit der Zeit zu meinem zentralen Interessen- und Forschungsschwerpunkt entwickelt. Dabei wurde mir zunehmend klar, dass gesetzmässige Wechselwirkungen zwischen Denken und Fühlen für das Verständnis der gesunden wie kranken Psyche eine Schlüsselrolle spielen. Mit der Zeit hat mich diese Einsicht weit in die Gefilde der Neurobiologie und Evolutionslehre auf der einen, der Entwicklungspsychologie, Soziologie und philosophischen Erkenntnistheorie auf der anderen Seite hinein getragen: Seit über 25 Jahren versuche ich, Erkenntnisse zum Zusammenspiel von Denken und Fühlen aus unterschiedlichen Wissensgebieten unter systemtheoretischen Gesichtspunkten zu einer integrativen psycho-sozio-biologischen Metatheorie – ich nenne sie „Affektlogik“ - zu verbinden.² Alle nachfolgenden Reflexionen gehen von dieser Basis aus.

Zur polaren Funktion der Sonnenblumenmetapher

Das Bild der Sonnenblume geht auf die Erkenntnis von Evolutions- und Kognitionsforschern wie Konrad Lorenz und Jean Piaget zurück, dass kognitive Funktionen keineswegs erst bei den höheren Formen des Lebens oder gar erst beim Menschen selber beginnen, sondern dass eine Art von Wahrnehmung und Welterfassung schon den einfachsten Erscheinungen von Leben grundsätzlich immanent ist. Leben bedeutet sich an die Wirklichkeit anpassen und sie zugleich zum eigenen Nutzen verwandeln (assimilieren und akkomodieren), sich ihr gewissermassen anschmiegen also und ihrer zum eigenen Vorteil „Rechnung tragen“ - kurz: sie in einer für das Überleben nützlichen Weise „(für) wahr nehmen“. Natürlich erfasst solches Wahrnehmen immer bloss einen kleinen Ausschnitt - ein für das Überleben relevantes und „viables“ Konstrukt – der als solche nie erkennbaren „eigentlichen“ (ontologischen) Wirklichkeit. Eine im Prinzip analoge Weise der selektiven Welterfassung postuliert der Piagetsche wie Lorenzsche psychologische und biologische Konstruktivismus auch für alle höheren Formen der Welterfassung bis hin zu den viablen Konstrukten und Weltbildern des menschlichen Denkens.

Das unwillkürliche Wahrnehmen eines Wirklichkeitsausschnitts durch die Sonnenblume (und analog auch noch durch wesentlich einfachere Lebewesen bis hinab zu den Flechten und Moosen, ja den Bakterien) markiert somit den einen Extrempol eines sowohl biologischen wie in einem bestimmten weiten Sinn (s.u.) doch wohl auch immer irgendwie schon „geistigen“ Phänomens oder Prozesses. An dessen anderem Pol finden wir die höheren und höchsten Formen von Wahrnehmen und Denken bis hin zu den „rein mentalen“ Fühl-, Denk- und Wahrnehmungsweisen des Menschen. Zwischen diesen beiden Extremen spannt sich (und gerade dies immer wieder in Erinnerung zu rufen war sicher eine der zentralen Funktionen des aufdringlichen Sonnenblumengleichnisses) eine unendliche Palette von zunehmend

² vgl. hierzu Ciompi L.: Affektlogik. Über die Struktur der Psyche und ihre Entwicklung. Ein Beitrag zur Schizophrenieforschung. Stuttgart, Klett-Cotta 1982 (5.Aufl. 1998), sowie Ciompi, L. Die emotionalen Grundlagen des Denkens. Entwurf einer fraktalen Affektlogik. Vandenhoeck & Ruprecht, Göttingen 1997 (2. Aufl. 1999)

komplexen Übergangs- und Differenzierungsformen aus. Evolutionär betrachtet verlieren sich die Grenzen des Denkens in einem dunklen biologischen Untergrund, aus welchem die Fähigkeit, sinnvolle (d.h. überlebensrelevante und viable), „Weltbilder“ zu produzieren, Stufe um Stufe herauswächst. Die Frage ist, wo „Denken“ im engeren Sinn denn eigentlich anfängt, bzw. was „Denken“, evolutionär betrachtet, überhaupt ist. Dieses Problem und einige weitere Fragen, die im Lauf unseres Gesprächs eine Rolle spielten, sollen in der Folge von der erwähnten Perspektive aus näher betrachtet werden.

Panmentalismus, Panmaterialismus, oder etwas Drittes?

Die skizzierte Sicht der Dinge läuft letztlich auf eine natürliche Entstehung von Denken und Geist im Laufe der Evolution der Gehirne hinaus. Kommt sie damit (wie mir mehrfach unterstellt wurde) einem typischen Panmentalismus gleich, welcher (in meines Erachtens wenig klarer Weise) von der grundsätzlichen Immanenz von „Geist“ in aller Materie ausgeht, oder entspricht sie im Gegenteil einem ausgesprochen positivistischen und biologistischen „Panmaterialismus“, in welchem Denken und Geist schliesslich gar keinen rechten Platz mehr finden?

Diese Frage hängt zusammen mit der Parallelfrage nach bloss quantitativen, oder aber auch qualitativen Entwicklungssprüngen im Lauf der Evolution zu zunehmend komplexen Lebensformen bis hin zum Menschen. Wenn wir für bloss quantitative Entwicklungssprünge optieren, so nähern wir uns dem Pol des positivistischen Materialismus und Biologismus. Wenn wir dagegen auch qualitative Sprünge annehmen, so schaffen wir Raum für die Emergenz von Geistigem. Gleichzeitig nähern wir uns ein Stück weit dem Panmentalismus.

Allerdings gibt es, so meine ich, eine mögliche Verstehensweise, die beide genannten Aspekte verbindet und zugleich jede extreme Polarisierung vermeidet. Sie kann ganz schön durch die (von mir kürzlich im Zusammenhang mit Wechselwirkungen zwischen kollektivem Fühlen und Denken thematisierten³) Beziehungen zwischen Individuum und Gesellschaft illustriert werden: Der Übergang von wenigen Einzelindividuen oder Kleingruppen, wie sie nach dem heutigen Erkenntnisstand die primitivsten sozialen Organisationsformen kennzeichnen, zu komplexen Gesellschaftssystemen bis hin zu den hochorganisierten Sozietäten der Moderne kann zunächst rein quantitativ verstanden werden, denn komplexe Gesellschaften bestehen aus sehr viel mehr interagierenden Menschen als primitive. Gleichzeitig aber treten durch diese Interaktionen qualitativ ganz neue Phänomene auf - so etwa das Phänomen der sozialen Schichtung und Spezialisierung, das Entstehen von Regierungs- und Verwaltungsformen, von Armeen, Handelsorganisationen, kulturellen Wertsystemen, Religionen... Ein weiteres Beispiel für qualitative gesellschaftliche Innovation durch zunächst scheinbar rein quantitative Differenzierung liefert die aktuelle wirtschaftlich-politisch-technische Globalisierung. Analog führen zunehmend komplexe biologische Differenzierungen immer wieder zur Emergenz, oder, mit Konrad Lorenz gesprochen: zur „Fulguration“ von qualitativ

³ vgl. Ciompi, L. Ein blinder Fleck bei Niklas Luhmann? Soziodynamische Wirkungen von Emotionen nach dem Konzept der fraktalen Affektlogik. Soziale Systeme 10:21-49, 2004

Neuem. Übertragen auf den Bereich von Denken und Geist heisst dies, dass quantitativ differenziertere Hirn- und Lebensformen mit der Emergenz von neuen Qualitäten, ja mit neuen sogenannten „Qualia“ wie höheres Denken, Bewusstsein und Selbstbewusstsein einhergehen. Ich werde auf einige dieser Qualia, weil besonders interessant, noch einmal zurückkommen.

Etwas Drittes zwischen den beiden genannten Extrempositionen ist in meinen Augen indessen auch noch auf eine andere Weise denkbar. Ob sie mit dem gängigen spiritualistischen Panmentalismus, wie es zunächst aussehen mag, partiell zusammenfällt, scheint mir zweifelhaft. Diese dritte Möglichkeit geht von der Überlegung aus, dass etwas in seinem Wesen Abstraktes und damit in einem weiten Sinn „Geistiges“ - d.h. völlig Masse- und Schwereloses und Unmaterielles, bloss Virtuelles - insofern tatsächlich schon jeder noch so einfachen materiellen Differenzierung (oder „Form“, „Anordnung“) obligat innewohnt, als jeder materielle oder auch andersartige Unterschied eine in ihrem Wesen letztlich mathematische Relation, eine Beziehung zwischen mindestens zwei (oder drei, oder mehr) Polen oder Teilen schafft. Mit anderen Worten: Jeder Unterschied oder Gegen-Satz generiert ein relationelles Spannungsfeld, und damit auch eine potentielle Dynamik. Eine solche Spannung ist bereits zwischen unterschiedlichen physikalischen Elementarteilchen am Werk, aber auch zwischen hochkomplexen physikalischen Grössen wie etwa Gestirnen oder Galaxien, und ganz analog ebenfalls – um einen gewaltigen abkürzenden Sprung zu wagen - zwischen unterschiedlichen Lebewesen, unterschiedlichen Lebensformen, Ideen, Religionen, Wertsystemen.

Man könnte das Gemeinte sehr gut auch mit dem berühmten pythagoräischen Dreieck veranschaulichen: Die abstrakt mathematischen und in diesem Sinn „rein geistigen“ Relationen zwischen den drei Seiten eines rechtwinkligen Dreiecks sind dieser geometrischen Form immanent; sie sind mit ihr untrennbar verbunden bzw. „emergieren“ mit der Emergenz des Dreiecks selber. Ich vermute nun, dass das menschliche Gehirn - die allerkomplexeste Organisation von Materie, die wir kennen – schon durch seine materielle Struktur und Funktionsweise hochkomplexe geistig-relationelle Zusammenhänge nicht nur impliziert und repliziert, sondern auch schafft und sozusagen spiegelt, um sie schliesslich (u.a. über das Phänomen der abstrahierenden Verdichtung, s.u.) bewusst zu erfassen.

Noch eine Stufe weiter auf der gleichen Linie gelangt man zu möglichen dynamischen Wechselwirkungen zwischen hochkomplex organisierter Materie und hochkomplexem Geist. Wir wollen uns diesem vieldiskutierten Problem indes erst weiter unten zuwenden. Halten wir vorläufig bloss fest, dass ebenfalls dieser zweite Überlegungsstrang zum Schluss führt, dass zunehmend komplexe materielle Organisationsformen und zunehmend komplexe geistige Phänomene quasi Parallelerscheinungen sind. Jedenfalls scheint es möglich, die Emergenz von etwas qualitativ so grundlegend Neuem wie Denken und Geist auch ohne den Rekurs auf einen gängigen extremen „Panmentalismus“ oder „Panmaterialismus“ ein Stück weit zu verstehen.

Was ist „Denken“? „Denkt auch der Schimpanse?

Bisher haben wir allerdings noch gar nicht zu klären versucht, was wir unter „Denken“ eigentlich verstehen. „Denken“ ist, darüber besteht vermutlich zunächst Einigkeit, etwas in seinem Wesen wesentlich „Mentales“ oder „rein Geistiges“, d.h. wiederum etwas ganz Schwere- und Körperloses, Virtuelles. Vielleicht am besten kann man Denken allgemein als mentale Vergegenwärtigung von Wahrnehmungen, von konkreten wie auch abstrakten Fakten und allen möglichen dynamischen Beziehungen zwischen ihnen charakterisieren.

Nun hat aber die moderne Neurobiologie, die mit ihren revolutionären bildgebenden Verfahren seit einigen Jahren buchstäblich ins Gehirn hineinzusehen vermag, einige Fakten zu Tage gefördert, die für die Frage, was Denken „eigentlich“ ist, durchaus von Belang scheinen. Wenn wir denken – z.B. eine mathematische Aufgabe lösen, oder uns ein bestimmtes Wort, eine bestimmte Gestalt, einen bestimmten Zusammenhang vorstellen - , so werden ganz bestimmte Hirnregionen aktiviert, während andere verstummen. Optische Bilder z.B. manifestieren sich primär im Hinterlappenbereich, akustische im Schläfenlappen, und komplexere Kombinationen, Koordinationen und Planungen finden wesentlich im Frontalhirnbereich statt. Noch viel interessanter aber ist, dass praktisch die selben Hirnregionen aktiv werden, wenn wir eine bestimmte (z.B. motorische) Handlung ausführen, oder wenn wir *sie uns nur denkend vorstellen!* Und sogar wenn wir jemandem bei einer bestimmten Aktion bloss zuschauen, werden fast die gleichen Hirnregionen aktiv, wie wenn wir sie selbst ausführen würden. In der Aktivierung dieser sog. Spiegelneuronen vermuten viele Forscher heute die Wurzeln nicht nur der für alles Lernen so wichtigen Fähigkeit zur Nachahmung, sondern auch der Fähigkeit zum Mitfühlen und Mitdenken mit anderen Menschen, d.h. zur Empathie.

Von besonderem Interesse ist für unsere Fragestellung auch die Erkenntnis, dass Denken und Handeln weitgehend die selben neuronalen Systeme verwenden. Bei dieser aktuellen Entdeckung erinnern wir uns mit Bewunderung an die frühe Einsicht Sigmund Freuds, dass „Denken ein Probedenken mit kleinen Energiemengen“ ist. Ebenso belangvoll ist im gleichen Zusammenhang Jean Piagets Erkenntnis, gewonnen durch die minutiöse Erforschung der geistigen Entwicklung des Kindes, dass „alles Denken aus der Aktion kommt“, d.h. dass Denken im Ursprung nichts anderes als eine zunehmend automatisierte und „mentalisierte“ (virtualisierte) Vergegenwärtigung von miteinander verglichenen, koordinierten und zu einem kompakten „Schema“ verdichteten konkreten Handlungsabläufen darstellt. Man könnte den obigen Freudschen Satz deshalb auch umkehren in: „Handeln ist Probedenken mit grossen Energiemengen“!

Dass aller „Geist“ aus Aktion entsteht, hat Piaget bei unzähligen einzelnen Begriffen präzise nachgewiesen, von der zuerst konkreten und dann erst mentalen Behandlung und Erfassung einfacher Gegenstände, Personen und Situationen über die Mechanismen der Versprachlichung (oder, allgemeiner, der Symbolisierung) der erwähnten Schemata bis hin zur Bildung von komplexen Zahl- und Mengenbegriffen, von moralischen Vorstellungen und zahlreichen weiteren Gedankenkonstrukten.

Denkt, so gesehen, auch schon das Tier, oder zumindest der höhere Säuger, der Primate? Ich würde diese Frage aufgrund der heute vorliegenden wissenschaftlichen Befunde ohne Zögern mit „ja“ beantworten (und zugleich nachdrücklich anfügen, dass das Tier auch *fühlt*), ohne mich damit allerdings zur (ganz unbeweisbaren) Behauptung zu versteigen, dass das Tier „genau gleich“ denkt und fühlt wie der Mensch⁴. Nichts verdeutlicht für mich die Annahme einer gewissen Denkfähigkeit beim Tier besser als Wolfgang Köhlers berühmtes Schimpansen-Experiment aus den Zwanzigerjahren: Vor dem Käfig eines Schimpansen liegt eine von blosser Hand unerreichbare Banane, im Käfig erreichbar liegt ein Stock. Der Schimpanse versucht zunächst immer wieder vergebens, die Banane mit der Hand heranzuholen. Dann verfällt er einige Minuten lang in ein grüblerisches Verhalten, das genau wie angestregtes Nachdenken aussieht, und schaut dabei bald auf die Banane, bald auf den Stock - bis er, wie in plötzlicher Erleuchtung, aufs Mal entschlossen aufsteht, den Stock behändigt und damit die Banane sicher zu sich herholt. – Alles spricht dafür, dass der Schimpanse sich die auszuführende Handlung zum voraus mental vergegenwärtigt, d.h. im Sinn der obigen Definition „darüber nachgedacht“ hat. Mittlerweile wissen wir ja auch, dass Schimpansen bei systematischem Training imstande sind, bis zu tausend Zeichen der menschlichen Taubstummensprache zu erlernen und sich damit mit dem Menschen sinnvoll zu verständigen. Ebenfalls nachgewiesen ist, dass Schimpansen sich im Spiegel erkennen, d.h. über eine Art von Ich- oder Selbstgefühl verfügen, und dieses „Ich“ auch in der Taubstummensprache klar vom „Du“ oder „Anderen“ zu unterscheiden vermögen.

Wenn wir also Denken (in erster Annäherung) als mentale Vergegenwärtigung von Dingen, Handlungen oder Situationen etc. sowie den dynamischen Relationen zwischen ihnen verstehen und gleichzeitig davon ausgehen, dass es auch noch wesentlich einfachere solche Vergegenwärtigungen geben muss als diejenigen, die wir bei Primaten vermuten, so verschieben sich, so viel steht fest, die „Grenzen des Denkens“ ein gutes Stück weit ins Tierreich hinein. Noch viel klarer ist dies der Fall, wenn wir zusätzlich zum Denken auch noch das Fühlen bzw. die obligaten Wechselwirkungen zwischen Denken und Fühlen mit berücksichtigen

Denken und Fühlen, Affektlogik

Wechselwirkungen zwischen Denken und Fühlen stehen, wie weiter oben erwähnt, im Zentrum meines Konzepts der Affektlogik. Kognitive Funktionen mit Einschluss des Denkens werden darin primär als Fähigkeit, sensorische Unterschiede wahrzunehmen und weiter zu verarbeiten, Gefühle, Emotionen, Affekte dagegen als umfassende psycho-physische Befindlichkeiten (oder „Gestimmtheiten“) mit spezifischen energetischen Wirkungen verstanden. So gesehen, gehen kognitive

⁴ Immerhin kann ich mich der Bemerkung nicht enthalten, dass die alten Griechen ein „echtes Denken und Fühlen“ selbstverständlich nur sich selber, keineswegs aber den „Barbaren“ zugestanden, dass weiter bis etwa ins 17. Jahrhundert die Meinung vorherrschte, nur die Männer, nicht aber die Frauen hätten „richtige Gefühle“ (letztere täten nur so, als ob...), und dass bis weit ins 19. Jahrhundert hinein „echte Gefühle“ ebenfalls allen Negern und anderen sog. Primitiven aberkannt wurden. Dass viele Menschen weiterhin behaupten, Tiere könnten weder denken noch fühlen, wird sich aller Wahrscheinlichkeit nach als ein ähnlicher Mangel an Dezentriationsvermögen (im Sinn von Piaget) herausstellen.

Funktionen unausweichlich mit Affekten einher, denn irgendwie gestimmt ist man schliesslich immer. Das wichtigste Ergebnis dieser Sichtweise ist die Erkenntnis, dass alles Denken wesentlich von – manchmal bewussten, mindestens ebenso häufig aber unbewussten - untergründigen affektiven Gestimmtheiten mitbedingt ist. Bewusste wie unbewusste Affekte üben ständig tiefgehende sogenannte Operatorwirkungen auf sämtliche kognitiven Funktionen aus: Sie bestimmen darüber, welche Wahrnehmungen selektiv mit Aufmerksamkeit belegt und, hierarchisch gewichtet, im Gedächtnis gespeichert und/oder mobilisiert und schliesslich zu einem stimmigen „Denkgebäude“ (zu einer Logik im weiten Sinn) zusammengebaut werden. Das Resultat kann z.B. eine typische sog. „Angstlogik“, „Wutlogik“, „Freudelogik“, „Trauerlogik“ usw. sein.

Wichtig ist weiter, dass solche evolutionär verwurzelten Mechanismen keineswegs nur in offensichtlich gefühlsintensiven Zuständen, sondern ebenfalls in der scheinbar gefühlsarmen bis neutralen „mittleren Alltagslogik“ ständig am Werk sind. Denn anfänglich heftige Gefühle (z.B. von Freude, Wut oder Angst gegenüber neuen technischen Möglichkeiten, Entdeckungen, Situationen oder Sichtweisen) werden mit zunehmender Gewöhnung weitgehend automatisiert, d.h. unbewusst. Dennoch beeinflussen sie weiterhin alle zugehörigen Denkabläufe. Dies zeigt sich besonders deutlich bei persönlichkeits- oder kulturspezifischen Vorurteilen, Ideologien und anderen scheinbaren Selbstverständlichkeiten des Denkens und Handelns, deren emotionale Komponenten sofort zutage treten, wenn man sie irgendwie infrage stellt. Auch die heftigen emotionalen Abwehrreaktionen, welche die Verletzung von gewohnten Denk-, Fühl- und Verhaltenweisen regelmässig begleiten, zeugen vom massiven affektiven Unterbau, der sich unter der scheinbar neutralen oder indifferenten Oberfläche von vielen "Selbstverständlichkeiten" verbirgt.

Von Interesse für unser Problem ist des weiteren die Erkenntnis, dass Wahrnehmungen, Gedanken und Gefühle, die zusammen erlebt werden, dazu neigen, sich zu funktionellen Einheiten (sog. „Fühl-Denk-Verhaltensprogrammen“) zu verbinden, die alles künftige Denken und Verhalten in ähnlichen Situationen nachhaltig beeinflussen. Mit anderen Worten: Wir nehmen – evolutionär durchaus sinnvollerweise - die Gegenwart immer wieder durch die affektiv-kognitiven Brillen der Vergangenheit wahr. Grössere Umstellungen im einmal angelegten „Revier“ von gewohnten Fühl-Denk-Verhaltenswegen sind deswegen keineswegs häufig, sondern erfolgen nur unter besonderen Umständen, die wir weiter unten noch genauer ins Auge fassen werden.

Insgesamt kommen die (hier nur in äusserster Kürze skizzierten) Wechselwirkungen zwischen Intellekt und Affekt einer weiteren versteckten Grenze des Denkens gleich, deren Konturen uns erst seit kurzem klarer bewusst zu werden beginnen: Unser Denken ist lange nicht so frei und rein und schrankenlos, wie wir gerne annehmen, sondern verläuft zu einem erheblichen Teil in durch Gewohnheit eingeschliffenen „vorfabrizierten“ affektiv-kognitiven Bahnen. Auch wird es in viel höherem Ausmass, als wir gemeinhin wissen, durch untergründige emotionale Gestimmtheiten gesteuert. Wenn wir solche - wie dies evolutionär wie phänomenologisch plausibel ist - als ganzheitliche psycho-physische Zustände verstehen, welche Kognition und Verhalten

in sinnvoller Weise kanalisieren, so finden wir Ansätze zu solchen Mechanismen bis tief ins Tier- und sogar Pflanzenreich (mit Einschluss auch der Sonnenblume...) hinab: Sogar schon beim einzelligen Pantoffeltierchen lösen bestimmte Wahrnehmungen (etwa die Perzeption eines basischen oder sauren Milieus) ganz bestimmte, in ihrem Wesen schon ein wenig „emotionale“ Gesamtzustände (z.B. von Spannung oder Entspannung) aus, die mit bestimmten, wiederum im Keim schon „emotional“ zu nennenden Verhaltensweisen (z.B. Flucht oder Annäherung) einhergehen. Auch die Perspektive der Affektlogik zwingt uns somit, unser aus anderer Sicht völlig einzigartiges Denkvermögen zu relativieren, das heisst mit unscharfer Grenze in die grossen evolutionären Zusammenhänge der Natur einzuordnen.

Bewusstsein und Selbstbewusstsein, Informationsverdichtung und Abstraktion

Auch die qualitativ so eigen- und einzigartigen Phänomene von Bewusstsein und Selbstbewusstsein stellen aus der Sicht der Affektlogik typisch affektiv-kognitive (und keineswegs nur rein kognitive) Phänomene dar, die stufenweise aus der Evolution hervorgehen⁵. Gerade im vorliegenden Zusammenhang gilt es indessen, klar zwischen diesen beiden überlappenden und deshalb oft in einen Topf geworfenen Erscheinungen zu unterscheiden: Bewusstsein in einem sehr weiten Sinn stellt ein im Bereich des Lebendigen möglicherweise fast allgegenwärtiges Phänomen dar. So ist z.B. nicht unwahrscheinlich, dass schon die Fliege, die sich angelegentlich die Flügel putzt und bei Gefahr dann plötzlich wegschiesst, über eine Art von organismischem „Aktionsbewusstsein“ verfügt. Selbstbewusstsein im engen Sinn des reflexiven Wissens von sich selbst und seiner Stellung im Ganzen dagegen ist eine Erscheinung, die, von nahe besehen, selbst dem modernen Menschen bloss in privilegierten Momenten voll zugänglich ist – nämlich dann, wenn er gezielt über sich selber nachdenkt und sich zugleich eines „Ganzen“ um sich herum deutlich bewusst ist. Das ist zum Beispiel kaum der Fall, wenn ich mich „selbstvergessen“ auf ein Problem konzentriere, wenn ich „hingegen“ spiele oder liebe, in einer steilen Felswand klettere, oder mehr oder weniger automatisch Auto fahre und mich dann unvermittelt am Ziel sehe, ohne recht zu wissen, wie ich dahin gelangt bin. Ein Selbstbewusstsein, das über ein vages, alles Handeln begleitendes „Ich-Gefühl“ hinausgeht, ist jedenfalls nicht etwas, das ein für alle Male gegeben ist, sondern stellt das Ergebnis eines phylo- wie ontogenetisch komplexen Entwicklungsprozesses dar, der immer neu in Gang kommt und sich nur augenblicksweise umfassend verwirklicht.

Im selben Zusammenhang verdienen auch die oft vernachlässigten Beziehungen des Bewusstseins zu den Phänomenen der Aufmerksamkeit, der Abstraktion und der Informationsverdichtung besondere Beachtung: Die gleichzeitige („polymodale“) Fokussierung von mehreren Sinnen auf ein- und dasselbe Objekt ist eine evolutionär relativ früh auftretende Fähigkeit, die zweifellos eine Vorbedingung *und* zugleich eine Art von Vorstufe der Bewusstseinsverdichtung darstellt. Ebenfalls die Fähigkeit zur Abstraktion und Verallgemeinerung im weiten Sinn des „Ausziehen von Invarianz aus

⁵ Näheres hierzu vgl. Ciompi, L.: Reflections on the role of emotions in consciousness and subjectivity, from the perspective of affect logic. *Consciousness and Emotion* 4:181-196, 2003

einer Varianz“ - d.h. zur Bildung von übergeordneten Klassen wie etwa der Klasse der Früchte aus Äpfeln, Birnen und Trauben etc. - aufgrund von Gemeinsamkeiten, ist schon auf sehr früher Stufe zu beobachten: Bereits recht niedere Tiere bilden unbewusst solche Klassen (z.B. die Klassen der Freunde und Feinde, des Essbaren und Nicht-Essbaren), und auch schon einzelne Hirnzellen vermögen bei Tier wie Mensch „Invarianzen auszuziehen“: So erfassen z.B. gewisse Zellen im Sehtrakt nur Schrägbalken, andere nur Horizontalstriche etc., die erst auf höherer neuronaler Ebene dann zu einem ganzen Bild verarbeitet werden.

Jede solche „Abstraktion“ kommt nun aber einer Verdichtung von Information gleich, die speziell beim Menschen die Voraussetzung zu entsprechenden Symbolisierungen z.B. durch Sprachlaute darstellt. Zumindest im Ansatz gibt es in Form des pars-pro-toto-Zeichen etwas Ähnliches allerdings auch schon beim Tier, so etwa als einfache Signalarufe oder Duftmarken, die auf eine viel komplexere Gesamtsituation verweisen. In der Tat entspricht – wie u.a. schon Husserl aufgezeigt hat – bereits jeder geläufige Sprachbegriff (wie „Tisch“, „Stuhl“, „Tasse“) einer Verallgemeinerung und Verdichtung von Information über unzählige konkrete Einzelobjekte. Die zerebrale Basis von fortgesetzten Abstraktionen über Abstraktionen sind Stufen über Stufen von neuronalen Rückkoppelungsschleifen. Ohne Zweifel stellt die polymodale Verdichtung von Information über sich selbst (den eigenen Zustand, die eigene Aktivität, die eigene Situation usw.) eine wichtige Vorbedingung zur Entstehung von Bewusstsein und Selbstbewusstsein dar, ja ist damit vielleicht schon fast identisch. Zugleich nähert sich jede stufenweise Informationsverdichtung asymptotisch dem immateriellen Phänomen des Geistes.

Diese Erkenntnis vermag meines Erachtens auch das viel diskutierte Problem von Geist-Materie-Wechselwirkungen ein Stück weit zu erhellen: Wenn ich mit verallgemeinernden „Auszügen von Invarianz“ statt mit einzelnen Konkreta operiere (z.B. sage: „hole mir Früchte!“), so bewege ich mich auf einem höheren Abstraktions- bzw. Informationsverdichtungs-niveau als wenn ich sage: „hole mir Äpfel, Birnen und Trauben“ etc. Dadurch wird auch die Aktion selber ökonomisch vereinfacht und flexibilisiert. Flexibilisierung und Verkürzung durch Informationsverdichtung, d.h. „Vergeistigung“ aber spart Energie, und genau hier situiert sich vermutlich der entscheidende, evolutionswirksame Vorteil von Geist und Bewusstsein. Noch viel augenfälliger ist diese Ökonomie beim aktionsrelevanten Jonglieren mit maximal dichten mathematischen Formeln (z.B. Einsteins berühmtem $e=mc^2$), dessen höchst konkretes Ergebnis dann vielleicht die Explosion einer Atombombe ist. Materielles verdichtet sich beim Erfassen von Naturgesetzen zuerst durch Auszug von (im Wesen geistig-relationeller) Invarianz aus konkreter materieller Varianz. Bei der Anwendung der Naturgesetze findet genau der umgekehrte Prozess statt: Etwas zu „Geist“ Verdichtetes wirkt nun auf die Materie zurück. Ganz analog vermag abstrakt verallgemeinerndes Denken auf hohem geistigem Niveau auch in unzähligen anderen Bereichen (Religion und Ideologie, Technik, Psychosomatik, Spiritualismus...) ausgedehnte materielle Wirkungen zu zeitigen.

Denkt „es“, oder denke „ich“? - Kreativität, Stimmigkeit und freier Wille

Eine letzte Konsequenz der Verallgemeinerung des Sonnenblumengleichnisses, die wir noch kurz bedenken wollen, ist die Frage, ob letztlich „es“ oder „ich“ denke. „Es“ steht hier für ein in seinem Wesen weitgehend unbewusstes selbstorganisatorisches Geschehen, „ich“ für einen bewussten und freien Willen. Denken entspricht, wie wir nun in vielfacher Weise gesehen haben, in nicht geringem Ausmass einer wie von selbst ablaufenden mentalen Vergegenwärtigung von handlungsgenerierten internalisierten Fühl-Denk-Verhaltenswegen. Zugleich ist das zunächst weitgehend unbewusste Durchlaufen solcher innerer „Reviere“ bzw. „Programme“, sobald es bewusst wird, ständig von einem mehr oder weniger klaren Ich- bzw. Selbstgefühl begleitet - jedenfalls so lange die Psyche normal funktioniert.⁶ In bestimmtem Sinn „stimmt“ offenbar sowohl, dass „es denkt“ wie auch dass „*ich* denke“.

Zumindest vier von der Theorie der Affektlogik erschlossene Zugänge vermögen dieses eher unbefriedigende „Sowohl-als-Auch“ noch etwas weiter zu erhellen. Der erste hängt mit den obigen Überlegungen zur Rolle der Abstraktion und Informationsverdichtung zusammen: Wenn asymptotisch zu Geist verdichtete abstrakte Konstrukte (mit Einschluss z.B. von mathematischen Formeln) in die beschriebenen mentalisierten Fühl-Denk-Verhaltensprogrammen einmal eingebaut sind, so zeitigen sie auch Wirkung, d.h. werden gleich wie andere vorgebahnte Denk-Fühl-Verhaltenswege unwillkürlich immer wieder durchlaufen. Etwas Geistiges im besprochenen Sinn, das einer persönlich angelegten Sprache entspricht und insofern ein Ichgefühl durchaus rechtfertigt, ist somit in zahlreichen selbstorganisatorischen Abläufen mit enthalten.

Der zweite Zugang hängt mit den unangenehmen emotionalen Spannungen zusammen, die von Widersprüchen, ungelösten Problemen und anderen Unstimmigkeiten ausgehen. Wenn solche Konfliktspannungen (bzw. „Irritationen“, im systemtheoretischen Jargon) in den besagten „inneren Revieren“ kritische Werte erreichen, so vermögen sie plötzliche überraschende Umstellungen („Bifurkationen“, chaostheoretisch formuliert) im Gefüge der gewohnten Fühl-Denk-Verhaltenswege zu bewirken, die einem spannungsmindernden Entdecken von neuen Lösungen (energiesparenden Durchgängen und Abkürzungen in den erwähnten Wegsystemen) im Dienst der Autopoïese des psychischen Systems entsprechen. Auch hier werden die implizierten Gefühle und Gedanken, sobald genügend bewusst, als ichhaft empfunden, obwohl sie teilweise auf selbsttätigen emotionsenergetischen Prozessen beruhen.

Ganz ähnliche Mechanismen liegen der faszinierenden Erscheinung der Kreativität zugrunde, die meines Erachtens ohne die Berücksichtigung von affektiv-kognitiven Wechselwirkungen überhaupt nicht hinreichend zu verstehen ist. Der seinerzeit schon von Arthur Koestler eingehend analysierte „göttliche Funke“ der Kreativität⁷ bedarf

⁶ In der schizophrenen Psychose geht dieses wie selbstverständliche Ich-Gefühl interessanterweise nicht selten verloren

⁷ Koestler, A.: Der göttliche Funke. Der schöpferische Akt in Kunst und Wissenschaft. Scherz, Bern-München-Wien 1966

der emotionalen Spannung (die man wohl am ehesten als situations- und persönlichkeitspezifische Mischung aus ängstlich-nervös-aggressiver Unlust und freudiger Erwartungsspannung bzw. „Vorlust“ beschreiben kann), damit er springt. Mit anderen Worten: Das schöpferische „Fallen in eine affektiv-kognitive Stimmigkeit“ kommt einer lustvollen Harmonisierung von oft über längere Zeit sehr qualvollen emotional-kognitiven Spannungen gleich, die von (konzeptuellen, ästhetischen, intellektuellen etc.) Unstimmigkeiten herrühren. Auch alles schöpferische Denken hat somit neben bewussten auch unbewusste und selbstorganisatorische Aspekte; manchmal zeigen sich überraschende Problemlösungen bekanntlich sogar im Schlaf oder Traum.

Was schliesslich das rätselhafte Phänomen des „freien Willen“ anbetrifft, so entspringt auch es aller Wahrscheinlichkeit nach einem tiefen unbewussten Untergrund (man bedenke bloss die vielen nur teilweise bewussten Voraussetzungen z.B. des „freien Entschlusses“, ein Haus zu bauen, eine Reise anzutreten, eine bestimmte Person zu treffen, zu heiraten etc. etc.!). Dass all unser bewusstes Denken einem gewaltigen unbewussten Unterbau entspringt, ist spätestens seit Freud allgemein bekannt. Damit stimmt ebenfalls überein, dass nach Piaget der Wille einer „übergeordneten affektiven Regulation von affektiven Regulationen“, d.h. gewissermassen einem verdichteten (und insofern einer kognitiven Abstraktion durchaus vergleichbaren) Affekt entspricht, der mehr oder weniger ausgedehnte Bereiche des Denkens und Verhaltens zu dominieren und auf ein Ziel hin zu polarisieren vermag. Vorgängig aufgebaute unbewusste Affektspannungen spielen somit auch bei jedem bewussten Willensakt eine wichtige Rolle.

Auf diesem Hintergrund erscheint die bekannte, kurzschlüssig immer wieder als Beweis für eine volle neurobiologische Determiniertheit des sog. „freien Willens“ herangezogene Beobachtung, dass neuronale Prozesse dem Bewusstwerden eines Willensaktes regelmässig um ca. 400 Millisekunden vorauslaufen, in neuem Licht⁸. Dass ein Willensakt nicht aus dem Nichts kommt, sondern eine unbewusste Vorphase durchläuft, ist überhaupt nicht überraschend, sondern entspricht den Vorgängen bei allen anderen Denkprozessen. Und auch die Willensbildung kann von geistig-abstrahierenden Verdichtungen (z.B. konzeptueller, intellektueller, ethisch-moralischer Art) auf hohem Niveau beeinflusst sein, die sich durch besondere Grade von Flexibilität und Freiheit auszeichnen. Ähnlich wie bei praktisch allen andern Fühl-Denkprozessen scheint somit auch hier ein komplexes Gemenge von (relativem) Determinismus und (relativer) Freiheit vorzuliegen.

Wieso, so mag man sich zum Schluss unserer sonnenblumeninspirierten Überlegungen fragen, dieses repetitive Plädoyer für die evolutionären Ursprünge von Denken und Geist des Menschen? - Nicht um sein Selbstbewusstsein zu untergraben, ganz im Gegenteil: um sein Bewusstsein zu weiten und schärfen für die ungeheuren Zusammenhänge der Natur, in denen wir mit all unserem Denken nach wie vor stehen - und damit vielleicht auch ein wenig beizutragen zu einem

⁸ Libet, B.: Unconscious cerebral initiative and the role of conscious will in voluntary action. The Behavioral and Brain Sciences 8:529-566, 1985

sinnvolleren Umgang mit ebendieser Natur als Ganzer sowie mit unsern eigenen natürlichen Anlagen und Grenzen.⁹

⁹ vgl. hierzu auch meinen Beitrag „Mensch, Natur und Gefühl – aus der Perspektive der fraktalen Affektlogik“, in Gebauer, M und U..(Hrsg): Naturerfahrung. Wege zu einer Hermeneutik der Natur“. Die graue Edition. Prof. Dr. AlfredSchmid-Stiftung, Zug/Schweiz 2005, S. 28-66