

5 Physiologie der Gesellschaft

5.1 Spezielle Deklaration

Der vorliegende Abschnitt betrifft Aspekte der Soziologie. Der Titel "Physiologie..." soll darauf hinweisen, daß hier Erscheinungen der Gesellschaft besprochen werden, welche man in Details als naturwissenschaftliche Grundlagen der Soziologie zu sehen hat. Wie in Abschnitt 1 angekündigt, wird es auch in vorliegendem Abschnitt Passagen geben, die von einschlägigen Publikationen längst umfassend Dargelegtes anführen, die aber im Aspekt des Informationszyklus neue Horizonte eröffnen. Aus dem Griechischen abgeleitet, bezeichnet „Physiologie“ die Wissenschaft, die sich mit den Lebensvorgängen und Funktionen in Organismen befaßt. So gesehen ist auch jede Gemeinschaft von Menschen und – universal gesehen – die Gesellschaft der Menschen unserer Welt insgesamt ein System, in welchem *Lebensvorgänge* und *Funktionen in Gemeinschaften* auf Basis der qualitativen Implikationen ihrer Kommunikation über die Existenz- und Entwicklungsfähigkeit der Gesellschaft entscheiden. Während die etablierte Soziologie auf das empirisch definierbare Zusammenspiel von Menschen und Institutionen fokussiert ist, interessieren in vorliegender Niederschrift die naturwissenschaftlich faßbaren Bedingungen und Antriebe des Zusammenspiels. Die Systemkonstituenten sind Bedarfs- und Erwerbsgemeinschaften bis hin zu politischen Institutionen. Alle haben individuell quasi „psychisch“ konstituierte Verhaltensweisen. Sie können in dieser Betrachtungsweise als dem Begriff „System“ und damit als den Erscheinungen einer „Physiologie der Gesellschaft“ eingeordnet gesehen werden.

Alle Systeme sind an Wechselwirkungen beteiligt, wobei sie [Information mal Energie] $\equiv \Delta W$ verbrauchen und potentielle Information zum eigenen Gebrauch wie als Beitrag zur Gesamtheit aller potentiellen Information (= S) verursachen. Aspekte der Pro-

duktivität, wie sie aus den subjektiv qualitativen Implikationen im Umsatz von [Information mal Energie] $\equiv \Delta W$ hervorgeht, sind besonders zu bedenken. Aber nicht nur das Zusammenspiel der Menschen, sondern die Vielzahl von Systemarten und ihr Beitrag zur jeweiligen Organisation formen das Erscheinen der Physiologie der Gesellschaft. Das Zusammenspiel realisiert sich in Wechselwirkungen, d.h. es findet ΔW statt. Ist ΔW qualitativ dotiert, so handelt es sich um „Kommunikation“. In diesem Sinne wird Kommunikation hier also *universal* verstanden, d.h. ΔW , qualitativ dotiert = Kommunikation. So zeigt sich hier einmal aus einer weiteren Perspektive, daß Kommunikation der Dreh- und Angelpunkt im Erscheinungsbild der Existenz einer Gesellschaft ist.

5.2 Basis der Verhaltensmuster

Jedes System, gleich welcher Systemart und Rangordnungshöhe, muß im Grunde seiner individuellen Physiologie folgen, Physiologie verstanden als Verhaltensgesamtheit mit dem mittelbaren oder unmittelbaren Ziel der „eigenen“, d.h. selbstbestimmten Existenz- und Entwicklungsfähigkeit. Das Individuum *muß* sich in diesem Sinne egozentrisch verhalten, auch wenn sich die späteren Konsequenzen seines Verhaltens vor seinem „Bewußtsein“ verbergen. Zur Erhaltung des Zusammenspiels von Systemkonstituenten, gleich welcher Ranghöhe, ist aber auch *Produktivität* erforderlich. Gewiß würde diese Produktivität beim Molekül, in der Zelle, im Organ oder im Individuum „Mensch“ unterschiedlich in Erscheinung treten; aber die Physiologie eines jeden Systems muß so ausgerichtet sein, daß sie durch die Art ihrer Selbsterhaltung so viel an Produktivität erbringt, wie zur Existenz- und Entwicklungsfähigkeit sowohl des eigenen wie auch des ranghöheren Systems benötigt wird.

Produktivität entsteht durch die Kommunikation der Systemkonstituenten. Die qualitativen Implikationen [+/-] müssen aus-

reichen, um dem ranghöheren System zu Selbsterhaltung und Entwicklung zu verhelfen. (Subjektive Wertigkeiten sind hier nicht betrachtet). Unter dem generellen Ansatz einer „Physiologie“ können alle Arten von natürlichen Systemen, vom molekularen Bereich über Organismen, Menschen, bis hin zur Weltgesellschaft, nach einem spezifisch auf die Physiologie gerichteten Vorgehen analysiert werden, wie z.B. Ursachen, Merkmale der Innen- und Außenwirkung, Ziele der selben, emergente Eigenschaften und Fähigkeiten, und nicht zuletzt das Systemschicksal insgesamt. Physiologie ist Realität im Rahmen des *kurz- bis langfristigen Reagierens* eines Systems, einbedacht, daß dessen Konstituenten, die ja auch als Systeme gesehen werden müssen, durch innere und äußere Vorgänge beeinflusst werden. So sind z.B. auch Prozesse bekannt, in welchen die Konstituenten eines Systems zur reinen Selbsterhaltung das ranghöhere System, dessen Konstituenten sie sind, zerstören müssen.

Die Einflüsse sind als *prinzipiell dynamische* Wirkungen zu verstehen, gleich ob systemintern erzeugt oder von außen herangetragen und – zum Horizont geschaut – bis hin zu Wirkungen der Gesamtheit aller Systeme, eingeschlossen Überlagerungen und Interferenzen von Wirkungen, woran wiederum Reaktionen des momentan fokalen Systems selbst beteiligt sein können.

So sei „Physiologie“ eine geisteswissenschaftlich assistierende Denkkategorie, in welcher Systeme – unabhängig von Komplexität und Dauer – durchgängig einheitlich betrachtet werden können. Das erlaubt z.B., die Funktion einer Zelle im menschlichen Körper, und daneben die Funktion einer Abteilung im Unternehmen sozusagen „in einem Atemzug“ zu besprechen. So soll unter „Physiologie“ z.B. verstanden werden, was ein System (sei es momentan, mittel- oder langfristig) seiner Umgebung direkt oder indirekt gibt oder nimmt bzw. geben oder nehmen *muß*, um je nach den qualitativen Implikationen seines ΔW -Verbrauchs existenz- und entwicklungsfähig zu sein.

5.3 Systemcharakteristik allgemein

Wenn man Energie als in Staub und Gravitation generell gegeben betrachtet, dann müssen alle in Form und Funktion interessierenden Phänomene, wie z.B. von Galaxien und Gestirnen bis hin zur Gesellschaft des Menschen, rein auf „ Δ “ beruhen; sie sind also informational bedingt. Die sogenannte „Materie“, welche der menschlichen Wahrnehmung (eingeschlossen technische Wahrnehmungshilfen) bestimmte Phänomene zu erkennen ermöglicht, indirekt bis hin zur pikopartikulären Erscheinungsweise, diese Materie wäre ohne das informationale Moment sinn- und zwecklos. Was aber ist es, das einen Sinn und Zweck, d.h. Erscheinung und Funktion von Materie überhaupt erkennbar und beurteilbar macht? Es ist – vordergründig – die Qualität [+/-] von Erscheinung und Funktion. Jedes Qualitätsurteil kann sich aber nur auf informational basierte Merkmale beziehen, wie sie bis auf subatomare Strukturen zurück definiert werden können.

Wie auch schon in Bild 1 vorgeführt, resultiert alles, was wir im Sinne qualitativer Erscheinungen benennen, aus Information. Diese generiert sich auf Basis von ΔW . Natürlich bedingen sich Information und Energie gegenseitig, aber wenn man für einen Prozeß – universal gesehen – eine stets gleiche Größe von Energie ansetzt, wird leicht verstehbar, daß alle die unzähligen Varianten von Erscheinungen zugleich unzählige Varianten von *informationalen Kreationen* sind. Daher ist bedenkenswert, daß je Einzelfall mit gleicher Größe von Energie sehr unterschiedliche Größen von Information umgesetzt werden können. Anders gesagt: In einer Wechselwirkung bestimmter Größe von ΔW können Δ und W verschiedene Größen und dadurch verschiedene Produkte mit unterschiedlichen Qualitäten [+/-] hervorbringen.

Damit bestätigt sich:

Alles Sein ist Aktivität, die sich uns in [Information mal Arbeit] $\equiv \Delta W$ darbietet und als Träger qualitativer Effekte wirkt, die uns und unsere Welt formen. Das ist die selbe Welt, die wir per ΔW wiederum beeinflussen können, um ihre qualitativen Merkmale nach unseren Vorstellungen zu ändern und je nach unserem Verständnis zu erhöhen. Hierbei hat Δ allein unbestreitbar die Funktion der Trägerschaft der menschlich ökonomisch entscheidenden qualitativen Implikationen inne.

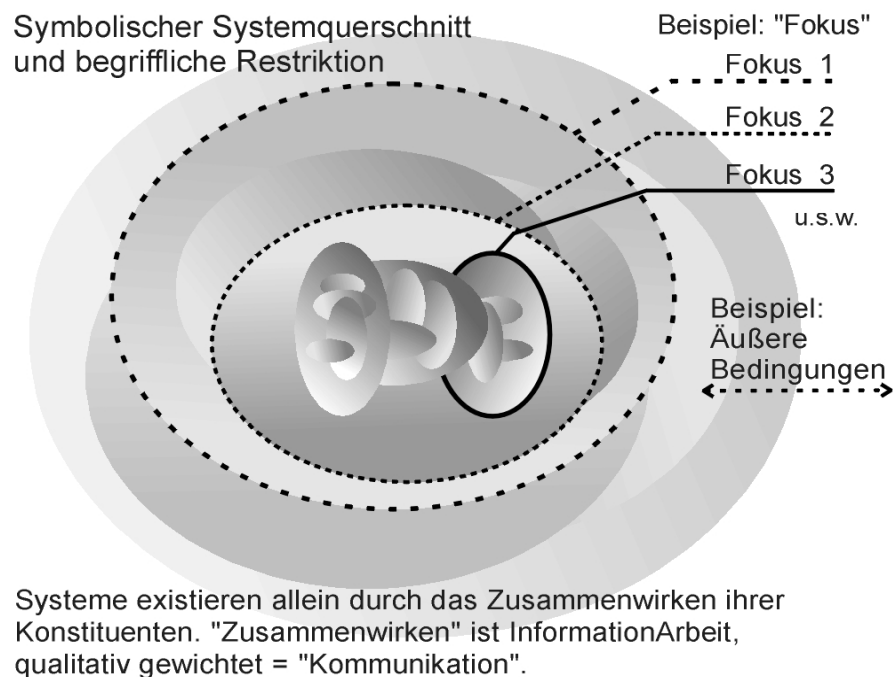


Bild 14: Thema „System und Fokus“ (Wiederholung von Bild 4)

Um dem Leser das Zurückblättern bis Bild 4 zu ersparen, handelt es sich bei Bild 14 um die Wiederholung von Bild 4. Um die Physiologie des Systems „Gesellschaft“ als Ganzes zu beurteilen, darf das Hineinzoomen wohl erst bei den Molekülen Halt machen, denn wie hoch auch immer die Emergenz eines Systems entwickelt ist:

wenn es um das System Gesellschaft geht, tragen eben doch die einzelnen Konstituenten mit ihren individuellen Ängsten, Wünschen und Ansprüchen, d.h. mit ihrer individuellen Physiologie wesentlich zur Gestaltung der Kommunikation bei. Bei evolutiv höheren Systemen sind viele Eigenschaften feststellbar, die bei gedanklichem Durchspielen erkennen lassen, daß sie einzig auf informationale Momente zurückführbar sind. Dazu folgendes Beispiel: Ein System Mensch kann sich in mehreren Systemen (auch unterschiedlicher Zielsetzungen) als Konstituente einbringen (= Erwerbsgemeinschaft, Familie, Verein, Workshop, politische Partei, Elternkomitee...). Die in soziologisch verifizierbaren Systemen jeweils entstehende Emergenz zeigt Neigungen, die von den Konstituenten eingebrachte ΔW in Größe und Qualität durch „ablehnend“ bis „befürwortend“ wirkende Kommunikation zu regulieren. Solche Neigungen sind wiederum Ausdruck der Physiologie des Systems, und es zeigt sich die Art, wie Kommunikation durch Kommunikation geleitet wird. So ist erneut deutlich, daß es (bei Annahme einer bestimmten Größe von Energie) einzig die informationalen Momente sind, die den Ausschlag geben für alles, was z.B. die menschliche Wahrnehmung aufmerken läßt. Es ist das Stattfinden von ΔW , und ΔW jedenfalls qualitativ dotiert, *qualitativ* in Relation zur Konstituenteneigenschaft der individuellen Einheit und zu der auch im ranghöheren System residenten Physiologie.

Unabhängig davon, ob wir das Streben eines fokalen Systems als positiv oder negativ empfinden: es strebt nach *Produktivität* für sich selbst, wobei die dazu aufgewendete Strategie (ein beiläufiges Merkmal des ΔW -Verbrauchs) den ferneren Erfolg bestimmt. Unter diesem Ansatz sieht es beispielsweise so aus, als habe die Gesellschaft Mitteleuropas mehr geleistet als manche andere. Würde diese Gesellschaft darin nachlassen, ihre qualitativen Beiträge bezüglich Wertvorstellung und Kultur einzubringen, d.h. würde ΔW verbraucht, ohne qualitativ nützliche Beiträge einzubringen, so würde das Niveau auch dieser Gesellschaft gemindert...

Nur wenig Schritte (z.B. durch überbewertete oder unkontrolliert ausgelebte Emotionen) könnten dahin führen, wie folgender Text erläutert:

Der Mensch im aktiven Leben ist unaufhörlich damit befaßt, Wechselwirkungen zu initiieren um dadurch Systeme aller Art zu bilden, zu nützen und zu liquidieren, mehr oder weniger überzeugt, dadurch selbst und mit anderen voranzukommen. Dabei ist einzurechnen, daß die Auffassungen über ein „Vorankommen“ sehr verschieden sein können, ganz abgesehen davon, daß das manchen Menschen nicht wichtig ist. Und wiederum einige neigen (aus welchen Motiven heraus auch immer) zur Behinderung der Aktivitäten anderer. Oft geht es um Durchsetzung in Richtung zur Macht oder um Ersatzhandlungen solcher Art, die bis zum geistigen und natürlich auch materiellen Vandalismus führen können. Risiken solcher Art begleiten uns unablässig auf allen Ebenen des Lebens. Wir müssen aber akzeptieren, daß alle Systeme ihrer eigenen, ganz individuellen Physiologie leben müssen, bevor sie die Physiologie eines konnektierten Systems – ob ranggleich oder ranghöher – unterstützen... Was unter diesen Bedingungen an individuellen Verhaltensweisen hervortreten kann, wie z.B. in Strategien oder im Altruismus, unterliegt in zivilisierten Gemeinwesen den Regeln und Wertvorstellungen des sozialen Gefüges.

Wir sehen nun um so deutlicher, wie der Begriff „Selbstorganisation“ zustande kommt. Jedes System – Sub- und Subsubsysteme eingeschlossen – scheint zur Erhaltung eines ranghöheren Systems beizutragen, um seine Existenz- und Entwicklungsfähigkeit zu erhalten. Aber die Selbsterhaltung hat nichts mit „Selbstorganisation“ zu tun. Wäre es so, dann müßten ja alle Systeme mit Sub- und Subsubsystemen die Fähigkeit zur synchron wahren Antizipation ihres Handelns besitzen. Das kann aber nicht sein. An die Stelle des Begriffes „Selbstorganisation“ müssen wir daher die vom Atomkern bis hin zur Gemeinschaft von Individuen wirkende *universale Kraft* setzen, die sich in Wechselwirkun-

gen zeigt, und die sich in ΔW möglichst mit relativ qualitativen Implikationen für unsere Existenz- und Entwicklungsfähigkeit nützlich erweist.

5.4 Das Subjektive und die Willensfreiheit

Unser Denken und Handeln basiert auf phylogenetisch erhaltenen und im Lebensverlauf reproduzierten sowie zusätzlich konstruierten Interpretationen der Wirklichkeit. Einsichten in individuelle Notwendigkeiten, die möglichen Wirkungen auf Gefahr und Nutzen zu taxieren, folgen also unseren *Interpretationen* der im Wahrnehmungskreis auftretenden potentiellen Informationen.

Wie sicher können wir sein, daß unsere Interpretationen uns zu nützlichem Verhalten leiten? Ausgangslage und Fortschritt unserer Fähigkeiten, Interpretation, Verhalten und Reaktion, lassen sich bis auf die in Abschnitt 4 vorgetragenen Entwicklungsantriebe zurückführen. Wenn man das Subjektive versteht als Integration aller individuellen (und bedingten) Interpretationen innerer und äußerer Wahrnehmungen, ist es wohl angebracht, das *Subjektive* jeweils als individuelle Konstruktion von Wahrnehmung, Interpretation und Erfahrung zu bezeichnen. Für den Menschen ist von Vorteil, daß er dank fortgeschrittener naturwissenschaftlicher Erkenntnisse wohl abschätzen kann, daß seine Wahrnehmungen und Gedanken auf solche „Konstruktionen“ zurückzuführen sind. Es führt kein Weg daran vorbei, daß das System „Individuum“, mehr oder weniger intelligenzbetont, nur die *Wirklichkeiten* seiner neuronalen Konstitution denken und kombinieren kann. Die Hirnforschung macht hierzu Aussagen, in denen man die oben getroffenen Feststellungen bestätigt findet. Prof. WOLF SINGER schreibt in einem Beitrag zu *HIRNFORSCHUNG UND WILLENSFREIHEIT* (Suhrkamp 2004):

„Ein...Problem rührt daher, daß sich das Gehirn evolutionären Prozessen verdankt, die nicht notwendigerweise zur Ausbildung eines kognitiven Systems führen, das unfehlbar ist. ... Wir können nur erkennen, was wir beobachten, denkend ordnen und uns vorstellen können. Was für unsere kognitiven Systeme unfaßbar ist, existiert nicht für uns. Die Grenzen des Wißbaren werden ... durch die Beschränkungen der kognitiven Fähigkeiten unseres Gehirns gezogen.“

PROF. SINGER formuliert die universal wahren Bedingungen unseres Denkens, ohne den Ausschluß einer Willensfreiheit auch nur anzudeuten. Sein Anliegen ist vielmehr, darauf zu verweisen, daß unser Wille mangels Integrität des Wißbaren fehlgeleitet werden kann. Die Sache ist aber noch komplizierter: Auch das unbewußt Wahrgenommene sowie biologisch bedingte Stimmungsvorgaben leiten individuelle Prozesse, welche die Willensbildung erheblich modulieren können.

Zum Thema „Willensfreiheit“ werden seit rund 40 Jahren zunehmend (die antiken) Zweifel geäußert, ob es eine solche überhaupt gebe. Nicht selten paart sich Sophistik mit Aporie. Manche der gelehrten Betrachtungen lassen außer Acht, daß der Wille erst durch die Tat sich erfüllt, die Tat aber der Kontrolle des Individuums unterliegt, und die Kontrolle wiederum den sozialen Bedingungen mehr oder weniger Folge leistet. Anders wäre nicht vorstellbar, wie das System „Gesellschaft“ funktionieren sollte. Abgesehen von Sozialen Bedingungen und Umwelt muß auch in anderen Systemen, sollen sie erfolgreich sein, jede Konstituente ihr Handeln den inneren Bedingungen seines Systems gemäß kontrollieren oder sie erleidet Untergang, in welcher Form und in welchem Ausmaß auch immer. Man sieht also, daß für das Thema „Willensfreiheit“ kein Hirnphysiologischer sondern nur ein soziologischer (auch psychologischer) Ansatz zur Klärung führen kann. Für Hirnforscher ist es ein kniffliges Unterfangen, sich mit *Willensfreiheit* auseinanderzusetzen. Dies schon allein deshalb, weil Freiheit sehr unterschiedlich ausgelegt werden kann. Ganz sicher

ist, daß wir den Mond nicht ohne Raumanzug besuchen können. Der Begriff „Freiheit“ kann grundsätzlich nur heißen, daß man die Möglichkeit hat, gegebene Grenzen im Rahmen der individuellen Zuträglichkeit zu überschreiten, und dazu, die Zuträglichkeit durch Einsatz von Hilfsmitteln zu erweitern.

Die durchaus bestehende Begrenztheit unserer Wahrnehmungs- und Reaktionsfähigkeit kann aber niemals zu dem Schluß führen, daß es Willensfreiheit etwa nicht gäbe. Ja es kann politisch sogar Verwirrung entstehen, wo in derartigen gelehrten Betrachtungen nicht zugleich ausgeführt wird, daß das ICH mit seinem Gehirn viele Vorausgehende neuronale Prozesse durchmacht, um die benannte Absicht zu entwickeln. Naturwissenschaftlich vertretbar wäre eine Formulierung, wie etwa: „Meine Physiologie sah Vorteile darin (oder hatte Lust), die Kaffeetasse zu nehmen, wodurch mein Gehirn veranlaßt war, alle für Ausführung und Kontrolle nötigen und möglichen Schaltungen in Gang zu setzen“. Und was die Vorteilserkennung oder Lust erzeugt hat, geht ja wohl auf Verknüpfungen zwischen aggregierter und aktueller Wahrnehmung zurück bzw. Erfahrungen mit ihren endokrinen Sensationen. Hierzu mein Selbstzitat aus Kapitel 4.2/d):

Annahmen, der Mensch habe keinen freien Willen, sind falsch, weil zwischen der Neigung, die eigene Physiologie zu bedienen, und sich zugleich im Rahmen sozialer Konventionen zu verhalten, nur ein freier Wille zur Entscheidung führen kann.

Interpretationen von Forschungsergebnissen, wir hätten „... keinen bewußten freien Willen, auch anders handeln zu können, als wir gehandelt haben...“ blenden die Tatsache aus, daß unser Wollen von unserer *ganzen* Physiologie vorbereitet wird, daß aber das Wollen, sobald es das Bewußtsein und seine Kontrollfunktionen erreicht, auch zu anderen Entscheidungen führen kann. Eine Willensfreiheit des Menschen kann deswegen keinesfalls ausgeschlossen werden. Wer erinnert sich nicht an den großen Komiker Karl Valentin, der die Willensfreiheit in besonderer Weise lobt:

“...mögen hätten wir schon wollen, bloß dürfen haben wir uns nicht getraut...”

Haben wir Menschen denn nicht schon seit langer Zeit unsere Willensfreiheit eben dazu benützt, die dinglich gesetzten Grenzen durch Nutzung immer höherer Werkzeuge zu überschreiten? Auch die verbreiteten individuellen Neigungen, soziale Konventionen auf ihre Überschreitbarkeit zu testen, ist dem zuzurechnen. Aus Sicht des systemtheoretischen Konzeptes findet man das Bestehen der Willensfreiheit immer bestätigt. Schon zu unterst im Seinsgefüge existiert die elementare Form von Kommunikation, d.h. die evolutionär qualitativ wirkende Aktivität = ΔW , die – über alles gesehen – das Auftreten einer Selbstbestimmtheit fördert. Daß die darin wurzelnde Willensfreiheit der Arten und Individuen verschieden in Erscheinung tritt, hängt mit der Verschiedenheit der phylogenetisch bis individuell erworbenen Systemeigenschaften zusammen. Der Mensch verfügt sehr wohl über einen bewußten freien Willen, denn er kann die Ausführung dessen, was seine Physiologie in einem Augenblick verlangt, im Prozeß der Kontrolle zulassen, ändern oder unterdrücken. Freilich kann die Kontrolle des Handelns den Bedingungen der individuellen Existenz- und Entwicklungsfähigkeit widersprechen, wie z.B. gegen soziale Konventionen verstoßen. Doch um sich damit auseinanderzusetzen, wäre es besser, die Neuro- und Psychopathologie zu befragen.

Nein: Entscheidend ist, was die Gesellschaft vom Individuum erwartet: Das ist immer und grundsätzlich die **Kontrolle** des individuellen Verhaltens je nach den im Sozialen gewachsenen und für recht und gut befundenen und daher von der Gemeinschaft erwarteten Wirkungen seines Wollens. Grenzen der menschlichen Willensfreiheit werden allenfalls durch Besonderheiten und Grenzen der Wahrnehmung gesetzt: Wahrnehmungen, die das Bewußtsein tangieren, sind nur solche, die unsere Sinne und Schlußfolgerungen unter bestimmten Voraussetzungen in einem bestimmten Zeitpunkt *zulassen*. Die sensorisch möglichen Wahrnehmungen initiieren im Individuum neuronale und endokrine Kommunikat-

ionen zwischen Konstituenten (= Zellen, Organe etc.). Darauf folgende Apperzeptionen beruhen auf neuronalen Schaltungsmustern, denen wiederum weit auf die Anfänge der Evolution und auf individuell erfahrene Ereignisse zurückgehende Schaltungsmusterkonturen zugrunde liegen.

Konturen? Hier sei an die Hypothese erinnert, daß Nervenverbindungen, die aus irgendwelchen (hauptsächlich physiologisch bedingten) Anlässen einmal entstanden waren, eine höhere Aktivierungsbereitschaft haben als die Milliarden anderen, um bei gleichen oder ähnlichen Anlässen erneut zu „zünden“. (analog wieder zu finden in den Ausführungen Kapitel 4.3 / Schwellenbildung) Zu bedenken ist, daß Veränderungen aufgrund traumatischer Vorfälle oder degenerativer Prozesse solche einst „erhöht gewesene Zündbereitschaften“ verwischen können.

Was von Wahrnehmungen subjektiv an Schlußfolgerungen gewonnen wird, sind Bilder und Begriffe aufgrund von individuell meist nur ausschnittweise wahrgenommenen Phänomenen der realen Welt, d.h. Interpretationen des unter physiologischen beschränkungen Wahrgenommenen, die das Individuum anregen, über Bedingungen und Wechselwirkungen zu reflektieren oder – nach Übergang in den Bereich der Reaktionsmuster – seine Reaktionen zu kontrollieren. Zu bedenken ist auch die Art von Wahrnehmungen, die das Bewußtsein zwar nicht berühren, die aber z.B. als biochemische Stimmungsgeber die Interpretationsneigung zu unterschiedlichen Bewußtwerden leiten können. Was auch immer der Mensch bewußt oder unbewußt wahrnimmt, ob aus äußeren Vorgängen, aus Erinnerung und aus Neigung, wird zwar durch Reale Anlässe initiiert, entspricht aber in der menschlichen Bewußtwerdung den phylogenetisch erworbenen und aus lebenswirklichen Erfahrungen hervorgegangenen Begriffen und Kategorien. Aus Einflüssen, die, ohne den Weg ins Bewußtsein zu nehmen, empfangen werden, wie z.B. Strahlen, elektromagnetische Felder u.a., könnten durchaus Zweifel an der Willensfreiheit des

Menschen begründen, doch das Handeln des Menschen unterliegt normal seiner eigenen und ggf. sozial bedingten Kontrolle, und hier kann sich Tag für Tag aufs neue seine Willensfreiheit erweisen.

Die so skizzierte Physiologie des Systems „Mensch“ als Konstituente in soziologisch definierten Systemen, ist die Basis für sein Verhalten und für die Kontrolle seines Verhaltens, mit welchem er wiederum im Sozialen wahrgenommen wird. Das belegt einen hohen Stellenwert, weil es auf verschiedenen, meist unbewußten Umwegen die Selbstwahrnehmung und die elementaren physiologischen Ansprüche begründet. Man kann sogar folgendes sagen: Der Mensch, das einzelne Individuum, bedient mit seinem Verhalten die Ansprüche der Konstituenten seines ICHS, und er beteiligt sich dadurch an der Gestaltung der Physiologie jener Systeme, an welchen er als Konstituente teilhat. Das geschieht aber nur selten *gegen* die Anforderungen der Konstituenten seines eigenen Systems, was um so mehr seine Willensfreiheit *vor* Entscheidung und kontrollierter Handlung kennzeichnet. (Auf die Möglichkeiten der Bewertung des Altruismus ist hier nicht einzugehen.)

ANFANG UND WERDEN der Gesellschaft des Menschen insgesamt, sind zu einem hohen Maß von der Interpretation des subjektiv Gesehenen, Gehörten, Verstandenen, Befürchteten, Gewünschten, Beanspruchten usw. abhängig. In solchem Rahmen ist das Wesen und die Funktion der „Konstruktion des Subjektiven“ zu sehen, und diese ist auch für das soziale Verhalten Antrieb und Richtungsbestimmung. In der vielfältigen, dynamischen Systembildung zwischen Menschen, und in der multiplen Formung ranghöherer Systeme werden – direkt oder indirekt – die individuellen physiologischen Bedingungen wirken, die bis auf die ultimativen Subsysteme rückbezogen sind. Dennoch werden Emergente Eigenschaften entwickelt, welche (ideell gesehen) an der Existenz des relativ höheren Systems ausgerichtet sind, um dessen Physiologie und

damit die individuelle Konstituentenposition im System zu stärken. (Beispiel: „Geht es dem System, dessen Konstituente ich bin, gut, so geht es auch mir gut.) Was im System relativ höherer Ordnung zu beobachten bleibt, das sind die qualitativen Implikationen der einzelnen Beiträge.

Solche Einsichten sind nicht neu, aber der Standpunkt, von dem aus diese Beobachtung nun gestützt wird, ist interessant. Die Arbeit der Hirnforschung zur Beobachtung, an welchen Orten im Gehirn bestimmte Aktivitäten stattfinden, ist immer noch kaum mehr als ein Blick in die „Hardware“. Über die physiologisch individuell in Erscheinung tretenden „Softwarefunktionen“ können wir nur spekulieren. Aber es soll wenigstens gezeigt worden sein, daß die durch unzählige Systeme verursachte potentielle Information und die daraus je Individuum weitgehend frei und eben *individuell* folgende [Information mal Arbeit] = ΔW unzählige Varianten an „Softwarefunktionen“ produzieren kann, und das bei stets gleichen Funktionen des „Betriebssystems“ (wie im Zusammenhang mit der Relationenwahrnehmung ausgeführt).

In der Tatsache, daß von Menschen Gesehenes, Gehörtes, Gespürtes usw. seine begriffliche Einordnung je nach der subjektiven Konstruktion erfährt, liegt die Chance, daß wir auch mehr und mehr zu wissen in der Lage sind. Hierbei wird auch eine der höchsten Besonderheiten des Menschen bewußt: Das ist die Fähigkeit zur zukunftsgerichteten Interpretation wahrgenommener Phänomene und Ereignisse. Vereinfacht gesagt: Der Mensch kann aufgrund einer minimal signifikanten Wahrnehmung den Fortgang von Ereignissen *antizipieren* und ggf. Ereignisse noch vor ihrem Eintreffen korrigieren. Der physiologische Hintergrund ist in den Konturen neuronaler Schaltungsmuster zu sehen, in deren Eigenschaft es liegt, bereits bei partiellen Erregungen als Ganzes zu zünden. Das ist ein Antrieb zur Beschleunigung intellektueller, strategischer wie geistiger Entwicklungen. Die Bedingungen des biologisch wie emotional begrenzten Wahrnehmungs- und Denkver-

mögens *muß* der Mensch in jedem Augenblick seiner Aktivität zu überschreiten suchen, um sich in der Wirklichkeit seiner Umwelt selbst- und artschützend besser als andere Individuen bewegen zu können. Diese Bedingung hat höheren Rang als soziologisch erwünschte Verhaltensweisen. Hier erweist sich noch mal großartig die Freiheit des Willens.

5.5 Ansprüche von Systemkonstituenten

Die Zeichen einer bewußten Unterordnung des *Meinens* unter das wissensorientiert optimierte Handeln mag die Hoffnung auf eine bessere Zukunft der Menschheit mehrten. Aber wie verträgt sich das mit den Ansprüchen des einzelnen Individuums? Die Theorie sagt voraus, daß die Emergenz eines Systems aus dem Zusammenwirken der Konstituenten resultiert. Aber die selben Konstituenten sind es, die für ihre Beteiligung an der Konstitution des Systems Gegenleistungen benötigen. D.h. die Konstituenten haben Ansprüche gegen das System, das sie selbst bilden, und zwar jede Konstituente ihre ganz und gar individuellen (und in Entwicklung befindlichen) Ansprüche. Diese haben mit ihrer eigenen Systemkonstitution zu tun, wie beispielsweise mit individuellen physiologischen Bedingungen und mit ihrem sozialen Milieu u.a. Auch individuelles Wissen und Meinen sind an der Formung von Ansprüchen beteiligt.

Die Lage des einzelnen menschlichen Bewußtseins zwischen Wissen und Meinen ist ein nicht zu unterschätzendes Kriterium in der Physiologie der Gesellschaft. Sie ist problematisch, weil jedes Individuum seine Ansprüche, Wünsche, Hoffnungen, Erwartungen aufgrund *seines* Ortes zwischen Wissen und Meinen definiert. Jedes natürliche System, und so auch das Individuum, d.h. die Konstituente des Systems „Gesellschaft“, handelt je nach Maßgabe seiner Bedürfnisse, konzidiert, daß es seine Bedürfnisse im Emer-

genzraum des ranghöheren Systems adaptieren muß. Anders gesagt: Die Gemeinschaft mit den Mitkonstituenten wirkt korrigierend auf die Umsetzung im Rahmen des individuellen Verhaltens. Die Verhaltensweisen der Konstituenten sind durch die zur Erhaltung, Stabilisierung oder Erweiterung ihrer Position notwendige Kommunikation gekennzeichnet, wobei die Emergenz des ranghöheren Systems *bestimmte Qualitäten* der Wechselwirkungen verlangt. Wo Menschen die Konstituenten eines Systems sind, wird die Optimierung der *Qualität* der Wechselwirkungen hauptsächlich durch kommunikative Prozesse angestrebt.

Was ist den Konstituenten zumutbar, wo sind die Grenzen der Regelbarkeit? Die individuelle Selbstbestimmtheit des evolutiv fortgeschrittenen Mehrzellers kann seine Existenz- und Entwicklungsfähigkeit begünstigen, und es wird künftig zunehmend wichtig, mindestens das Wissen um die Abhängigkeit der individuellen Begünstigung und Selbstbestimmtheit von der gemeinschaftlich gebildeten Emergenz jedem einzelnen Individuum bewußt zu machen. Diese Thematik wiederum realisiert sich in der qualitativen Dotierung von ΔW (resp. „Kommunikation“), die auf allen Stufen individueller Bildung zur Verdichtung der qualitativen Implikationen leiten sollte. Qualität in ΔW (zunächst ungeachtet des *Qualitätsgrades*) ist der Anker für Produktivität [+/-] und für die daran geknüpfte Existenz- und Entwicklungsfähigkeit [+/-]. Es werden stets politische Tagesfragen auftauchen, die mit auf individuelle Ansprüche wirkenden Regelungen zu beantworten sind. Genau dem steht aber die Autonomie des Individuums, d.h. der Konstituenten des ranghöheren Systems gegenüber, weil sich in dieser Autonomie auch die individuellen Ansprüche melden, gleichgültig, ob und wie sie dem System gegenüber kenntlich gemacht werden.

Eben diese Zusammenhänge – beurteilt im allgemeinen – und egal *ob* und *wie* durch Umwelt und Medien beeinflusst, führen zu folgendem Urteil: Das Individuum agiert im Kern autonom, und das

im Feld zwischen *seinem Wissen* und *seinem Meinen*. Es gewinnt daraus die Möglichkeit, pro Ereignis und Handlung die Wirkungen auf seine individuelle Existenz und Entwicklungsfähigkeit zu antizipieren: „...Was wird dem System geschehen, wenn ich mich so und so verhalte, und welche Konsequenzen habe ich davon zu erwarten?...“ Für das Individuum ist das von elementarer Wichtigkeit. Manchen Inhaber von Führungsaufgaben, der die Merkmale der individuellen Autonomie und die darin residenten Ansprüche unterbewertet, kann man daran scheitern sehen. Hier sind die Grenzen des an Mitmenschen „Regelbaren“ deutlich erfahrbar. Für die Gestaltung eines Systems in punkto Kommunikation und Handlung, wie z.B. in den Institutionen unserer Gesellschaft, ist es daher eines der höchsten Gebote, die Befriedung der individuellen Autonomien mit den Zielen des Systems in Einklang zu bringen und zu halten. Die Systemtheorie, wie vorgetragen, kann hierbei assistieren. Für die Befriedung selbst gibt es keine Theorie. Die einzigen bisher längerfristig als wirkungsvoll erkennbar gewesenen Ansätze lagen in der Ausrichtung auf elementare ethische Notwendigkeiten. Wo aber konventionell (z.B. spirituell) organisierte Weisungen versagen, könnte eine neue Art der Regelung aus der kommunikativ forcierten Ausrichtung der Konstituenten auf die *Produktivität* des Ganzen hervorgehen. Und die Produktivität des Ganzen sollte als Resultat der individuellen Beiträge für jede Konstituente unmittelbar erfahrbar sein. Wie schon in Abschnitten 3 und 4 erarbeitet, entscheidet die Produktivität des fokalen Systems über seine Existenz- und Entwicklungsfähigkeit.

5.6 Produktivität

5.6.1 Information, Energie und das Geistige

Wie auch immer das Geistige definiert wird: Es sind die Regeln und Maximen im sozialen Umgang, welche per Kommunikation umgesetzt, adaptiert und aktualisiert werden. Sie sind maßgebend dafür, in welche Richtung sozial führende Beiträge weisen, die als „geistige Leistung“ bezeichnet werden. In eben diesem Rahmen wird das im Feld zwischen Wissen und Meinen mit ΔW produzierte qualitative Moment transportiert. Insoweit sind die nach außen gerichteten kommunikativen Wirkungen eines jeden Individuums Produkte des Sozialen. Und deshalb findet der individuelle Umgang per Kommunikation in der soziologisch verifizierbaren Wirkung seine höchste Erfüllung. Die Philosophie des zwanzigsten Jahrhunderts ist in weiten Teilen der soziologischen Funktion von Sprache gewidmet, so daß es für hier genügen mag, z.B. auf Werke von KARL-OTTO APEL und JÜRGEN HABERMAS zu verweisen.

Dazu aber doch noch mal EDELMAN und TONONI, die im Rahmen ihrer mehr neurologisch orientierten Arbeit die obige Auffassung mit ihren Worten bestätigen:

„...Bewußtsein höherer Ordnung ... hängt von dem Entstehen semantischer Fähigkeiten ab, und damit letzten Endes von der Entwicklung von Sprache. Eng mit diesen Merkmalen verbunden ist die Geburt eines wahren Selbst aus dem Wirken sozialer Interaktionen...“

In Kapitel 4.1 ist genauer ausgeführt, wie weit gefaßt der Begriff „Kommunikation“ zu denken ist. Unter anderem umschließt er in der Gesellschaft des Menschen eben die gesamte soziale Interaktion. Lernen von Prof. Paul Watzlawick: SVENJA BAUER: und MATHIAS GUMZ haben in ihrer Internetpräsentation aus WATZLAWICK verschie-

dene Definitionen herausgearbeitet. Wichtig im systemtheoretischen Aspekt ist das Axiom »Menschliche Kommunikation bedient sich digitaler und analoger Modalitäten. Beispiele: Digitale Modalität = „in einem Satz“, Analoge Modalität = „in Form eines Geschenks«. Eben systemtheoretisch kann man davon unmittelbar auf das Prinzip Wechselwirkung übergehen, wo die qualitativen Implikationen dann als entscheidend für die „Produktivität“ des Systems wirken, indem sie die Existenz- und Entwicklungsfähigkeit des Systems beeinflussen. Die Verfügbarkeit von technologischen Mitteln zur Kommunikation (dazu gehören Telekommunikation, Produktionsautomaten, Verkehrsmittel) und deren Nutzung zur räumlichen Erweiterung und zeitlichen Verdichtung für Verständigung und Handlung, findet allgemein überraschendes Interesse. Das weiß man natürlich. Aber der Einblick in naturwissenschaftlich belegbare Gründe kann die Beurteilung heutiger Erscheinungen und Antizipationen verbessern. Spätestens über diesen Weg wird einsehbar, daß „Kommunikation“ – über elementare Funktionen hinaus – als *Medium im Dienst des Geistigen* stehend und ebenso als *im Dienst des Sozialen stehend* zu sehen ist, zunächst ungeachtet der Größen von Produktivität, die daraus gewonnen werden.

Anmerkung: Ganz locker sprechen wir vom „Geist des Menschen“, so als sei der Mensch, das einzelne Individuum der Sitz eines Geistes. Auch gab es seitens der Hirnforschung Spekulationen, ob der Geist im Gehirn eines Menschen identifizierbar sei. Bedenkt man aber die individuelle Variabilität, so ist anzunehmen, ein „Sitz des Geistes“ sei das soziologisch definierte System, seine emergenten Eigenschaften und die Dynamik seines Umgangs mit seiner Kontingenz.

Bleiben wir noch ein paar Sätze weit beim Begriff „Geist“: Die Regeln, Maximen und Verhalten, welche die Gesellschaft als positiv oder negativ, als hoch oder gering definiert, bestimmen die Wege des Geistigen. Sieht man von spirituellen Anwendungen dieses Begriffes ab, so ist Geist (für sich gesehen) also eine Variable im Rahmen der Emergenz des Systems „Gesellschaft“. Die *Qualität* der kommunikativen Verhaltensweisen des Einzelnen, selbst wenn

sie nach hohen Idealen ausgerichtet ist, kann nicht objektiv gemessen werden. Wo *Wissen* und *Meinen* gleichrangig, kreuzweise und vermischt die Diskussionen über gesellschaftlich relevante Fragen leiten, wie in der Handhabung politisch zu lösender Aufgaben feststellbar, bleiben Art und Wirkung von Erfolgen kaum vorhersehbar. So könnte die Intelligenz des Menschen auch zum Fallstrick für seine Zivilisation werden, denn diese Intelligenz vermag vieles, relativ positives und relativ negatives, nach *Meinen* zu entscheiden und mit *Wissen* zu realisieren... Es bietet sich an, das Geistige hierin so zu verstehen, daß „ES“ die physikalischen Wahrheiten, die sich in den Beziehungen von [Information mal Energie] darstellen, *benützt*, um sich zu realisieren.

Gemäß Theorie ist also das „Geistige“ als Anteil an den qualitativen Implikationen in ΔW zu sehen, d.h. in Δ jeder Wechselwirkung entscheiden die qualitativen Effekte über die Produktivität eines Systems. Da die Existenz- und Entwicklungsfähigkeit der Institutionen der Gesellschaft sowie der Weltgesellschaft insgesamt von den Früchten ihrer Produktivität abhängig ist, erscheint es ratsam, zu untersuchen, ob und wie eine Messung von Produktivität eines Systems möglich ist. Da aber mathematisch belegbare Quantifizierungen von Information weder am einzelnen Menschen noch an seinen Systembeziehungen festgemacht werden können, ist ein Ausweg zu definieren. Auf diesem Weg liegen die folgenden Ecksteine:

- Δ bezeichnet Relationengefüge, die wegen ihrer Dynamik und Abhängigkeit von Energie und Reaktionen der Konstituenten nicht (oder bedingt) durch Messungen handhabbar sind.
- Auch wenn qualitative Implikationen durch ΔW getragen werden, korrelieren Größen von ΔW nicht mit Qualität, und noch nicht mit nützlicher Produktivität.

Dennoch ist es wünschenswert, eine quantitative Vorstellung von den Beziehungen zwischen Energie und Information zu erhalten, und sei es nur, um eine Größe von ΔW mit ökonomisch interessie-

renden Effekten zu vergleichen, evtl. auch um eine Vorstellung darüber zu erhalten, wieviel an Gewinnen oder Verlusten auf Beiträge ungeplanter Art zurückzuführen sind.

Die nachfolgend in konventioneller Art zusammengefaßten „symbolisch“ bezeichneten Gleichungen sollen einer physikalisch näherungsweise wahren Bestimmung und Planung des Ressourceneinsatzes dienen.

Universal gelte die Größe von Information = S .
 Offerierte (potentielle) Information = " Δ " ist Teil von S .
 Ökonomisch interessiert die Implikation mit Arbeit, = " ΔW ".

Erläuterung:

- " Δ " erscheint in ökonomischer Sicht alternierend als:
 - 1) Information' in der EnergieZeit-Implikation (= Δ_W)
 - 2) Information' in der MasseVolumen-Implikation (= Δ_K)

wobei W für Arbeit, K ($Kappa$) für Körper
- Die Elementarformen von Information sind dann:
 - zu 1) Zeitinformation = Δ_t / t ; Größe z.B. $i \text{ s}^{-1}$
 - zu 2) Rauminformation = Δ_v / V ; Größe z.B. $i \text{ m}^{-3}$

wobei " i " = symbolisch für Information
" s " = Sekunde, " m " = Meter, " V " = Volumen, " t " = Zeit
- und abgeleitet als Gebrauchsform in ökonomischer Sicht

nach 1) ist "Arbeit" erkennbar als $W' = \Delta_t \times W$;
konsequent: "InformationArbeit" = ΔW , als Größe z.B. $i \text{ J}$,
= Äquivalent zu "prozessuelle Information"

nach 2) ist "Körper" erkennbar als $K' = \Delta_v \times m \times V$; (m = Masse)
konsequent: "InformationKörper" = ΔK , als Größe z.B. $i \text{ kg m}^3$
= Äquivalent zu "potentielle Information"

Bild 15: Rechnung mit Systemressourcen

Die Gleichungen sind "Symbolisch" zu nennen, weil die Berechnung allgemeiner Größen für " S " und " Δ " zu weit vom Thema wegführen würde. Wichtig ist aber, wie diese universalen Koeffizienten von Systemen sich zueinander verhalten, gleich ob im Einzeller oder Menschen oder Unternehmen.

„Symbolisch“ sind die Gleichungen bezeichnet, weil es zu weit vom Thema wegführen würde, für Wechselwirkungswiderstände und ΔW mathematische Einheiten bis auf Quantenebene zu definieren. Zunächst geht es ja nur darum, bisher oft vernachlässigte ökonomische Größen und ganz besonders deren Beziehungen zueinander zu benennen.

ΔW bezeichnet also die physikalisch verifizierbare Wahrheit von Wechselwirkungen. So ist ΔW auch Synonym für die unternehmerisch entscheidende Ressource, die in jeglicher Wechselwirkung benützt wird. Wie bereits festgestellt, führt die qualitative Gewichtung von ΔW auf „Kommunikation“ zurück. So kann man nun folgendes sagen: Was in Kommunikation mehr als ΔW ist, folgt aus der *qualitativen Dotierung*. Ähnlich ist es mit Gegenständen: sie bestehen dem Anschein nach aus [Information mal Körper] und bilden die physikalisch verifizierbare Wahrheit von Form. Als Dimension in Systemen (neben ΔW) erhalte sie die Kurzbezeichnung ΔK (K =Kappa, nicht zu verwechseln mit K für Kelvin!). Analog kann man auch hier sagen: Was in Form mehr als ΔK ist, folgt aus der *qualitativen Dotierung*.

Die Gleichungen sind auch deswegen als „symbolisch“ vorgetragen, weil Information objektiv nicht auf so einfache Weise, wie z.B. in einer Menge von bit, quantifizierbar ist. Der Begriff „Information“ ist in der Weise zu denken, daß Relationalwerte und Attribute unter gegebenen Wechselwirkungswiderständen das Verhalten eines natürlichen Systems unausgesetzt und hochdynamisch modulieren.

Anmerkung: Die Definition für „Körper“ steht im Gegensatz zur Mathematik; Körper in natürlichen Systemen, d.h. in Prozessen, sind ohne Masse nicht wirksam (wiewohl nicht denkbar). Die Mathematik geht da eigene Wege, während rein ökonomisch neben Information durchaus die Implikation von Masse mit Volumen zu bewerten ist.

Einzig in der qualitativen Gewichtung, ob in Kommunikation oder Form, ist entscheidbar, welchen dinglichen und geistigen Katego-

rien sie zuzurechnen sind, und welche Funktionen und Wirkpotentiale damit einhergehen. Weder Arbeit noch Information können je für sich allein bestehen. Mit ΔW und ΔK wird jedenfalls der Verbrauch an Ressourcen identifizierbar und mit dem Nutzen vergleichbar.

Zusammenfassung der Begriffe:

- Universales Maximum an potentieller Information = S
- Prozessuelle Information in Wechselwirkungen = Δ
- EnergieZeit (konventionell) = *Arbeit* = W
- MasseVolumen (konventionell) = *Körper* = K
- An der Existenz eines Systems beteiligt:
 - Information als EnergieZeit-Implikation = ΔW
 - Information als MasseVolumen-Implikation = ΔK
 - ΔW qualitativ gewichtet = *Kommunikation*
 - ΔK qualitativ gewichtet = *Form*
 - Potentielle Information
= *offeriert* mit ΔW und/oder *offeriert* mit ΔK

Für praktische Anwendungen (z.B. Wertefluß im Unternehmen) könnte man durchaus Deklarationen von Basisgrößen vornehmen. Die Entwicklung von allgemeinen Standards wäre nützlich, setzt aber voraus, daß im Rahmen weiterer Studien bereits Erfahrungen gewonnen werden konnten. Hier ein Beispiel für das alternierende Vortreten von „Kommunikation“ und „Form“ im Rahmen einer Produktentstehung (Das Beispiel ist an den Rand der möglichen Sichtweisen gesetzt, jedoch *nicht ironisch* gemeint!):

- > Kommunikation ($\equiv \Delta W$ qualitativ gewichtet) = Diskussion des anzustrebenden Funktions- und Leistungsprofils; Umsetzung der Diskussionsergebnisse mit Werkzeugen, wie Computer u.a.
 - >> Ergebnis = „Form“ ($\equiv \Delta K$ qualitativ gewichtet)
= Rahmenpflichtenheft

- > Kommunikation ($\equiv \Delta W$ qualitativ gewichtet) = Ergänzung mit Details und Direktiven für das Ingenieurteam
 - >> Ergebnis = „Form“ ($\equiv \Delta K$ qualitativ gewichtet)
 - = Entwicklungsvorschrift
- > Kommunikation ($\equiv \Delta W$ qualitativ gewichtet) = Dokumentation des Entwicklungsergebnisses mit allen für Beschaffung und Produktion erforderlichen Details
 - >> Ergebnis = „Form“ ($\equiv \Delta K$ qualitativ gewichtet)
 - = Produktionsvorschrift
- > Kommunikation ($\equiv \Delta W$ qualitativ gewichtet) = Erstellung von Fluß- Förder- und Terminplänen, Einweisung der Mitarbeiter in Produktion, Vertrieb und Verwaltung
 - >> Ergebnis = „Form“ ($\equiv \Delta K$ qualitativ gewichtet)
 - = Produkt, Umsatz, Einkommen

Die symbolischen Gleichungen zeigen einmal mehr, daß die physikalischen Wahrheiten „Arbeit“ und „Körper“ unter Ansatz von „Information“ mindestens analog meßbar sind. Damit können Vergleiche Aufwand / Erfolg differenzierter als nur in Material, Geld- oder Zeit-Größen benannt werden.

ΔW ist die ultimative Bedingung, welche die Existenz eines Systems überhaupt ermöglicht. Was daraus hervorgeht, ist z.B. nach Ausbleiben von Arbeit = potentielle Information und damit Teil von S . Dazu zählen alle Ebenen von ΔW , von der Quantenebene über biologische Erscheinungen bis hin zu interstellaren und intergalaktischen Ebenen. Dazu gesellt sich der Effekt, daß prozeßbedingt Räume belegt werden, durch welche ΔW für einen biologisch gebauten Betrachter auch als ΔK in Erscheinung tritt, der die dafür aufgewendete ΔW sozusagen „gespeichert“ mit sich führt.

Fragen, nur als Mittel zur Erläuterung

- a) Welche Größe an ΔW , von der Entwicklung des Produktes und der Fertigungseinrichtungen bis zum hunderttausendfachen Fertigungsausstoß gleicher Produkteinheiten, steckt in jedem einzelnen Produkt, das nun als potentielle Information weiter existiert?...
- b) Welche Größe an ΔW wird verbraucht, um eine Arbeitsgruppe mit dem nötigen know-how auszustatten?...
- c) Wie ist die Bilanz zu gestalten, wenn eine Größe an ΔK brachgelegt oder vernichtet wird, ohne für nützliche Weiterverwendung zu sorgen, beispielsweise um einen Produktionszweig aufzugeben?...
- d) Bei welchem Aufwand an ΔW kann eine brachgelegte Größe ΔK weiterer Verwendung wieder zugeführt werden?...
- e) Wieviele und welche Titel im Geschäftsplan werden bei der Beantwortung unter höherem ethischem Verantwortungsbeußtsein tangiert?...

Aus dem bisherigen Bild folgt nun eine nützliche Eingrenzung des Informationsbegriffes: Da Information nur unter Energieumsatz gegeben sein kann (wie z.B. auch durch physiologische Prozesse im Gehirn des Menschen), ist eine Abwendung vom alltäglichen Sprachgebrauch angezeigt, weil eben *nicht* schon als Information bezeichnet werden kann, was – sozusagen – frei in der Landschaft liegt. Das ist kein Widerspruch zur lexikalischen Definition. Eine Zeitung und eine Dienstanweisung sind a priori *potentielle Information*. Um es drastisch zu sagen: Das auf einer Wiese verlorene Pornofoto vermittelt dem vorbeigehenden Spaziergänger sicher andere Eindrücke als dem in zehn Meter Höhe darauf blickenden Falken. Die Verschiedenheit der Sichten ist so drastisch vorgetragen, weil für unser Denken allgemein nicht hoch genug gewichtet werden kann, daß ein und die selbe potentielle Information in ver-

schiedenen Systemen unter verschiedenen Bedingungen verschieden zur Geltung gelangt. Anders gesagt: Alle Form und Kommunikation ist für den Betrachter a priori *potentielle Information*. Jedoch jeder Vorgang (= Aktivität = Wechselwirkung = Prozeß), in welchem Teile von *S* in Form oder Kommunikation eingehen, ist a priori ΔW . Und wenn man den Blick darauf richtet, *wie* ein System potentielle Information umsetzt, ist man schon dabei, die qualitative Dotierung von ΔW (resp. „Kommunikation“) zu betrachten. Man kann also sagen, daß Kommunikation bestimmt, was aus potentieller Information wird, während potentielle Information selbst unter anderen Belangen mit mehr oder weniger Wirkung existieren mag, wo, seit wann und wie auch immer... Sie ist spatial und temporär in *S* repräsentiert und deshalb körperlich wie auch informational durchaus abbaubar. Und dann ist zu bedenken, daß jede momentan erzeugte potentielle Information als Beitrag zu *S* zur Geltung kommt, wie bereits eingangs mit dem Prinzip „Informationszyklen“ (Bild 1) vorgetragen.

Systeme sind existent durch *Aktivitäten*. Deshalb produzieren sie immer irgendwas. Da der Zusammenhang [ΔW , *qualitativ gewichtet* = *Kommunikation*] geklärt, und das Produzieren also eine Folge von Kommunikation ist, kann man sagen: *Qualitative Implikationen* sind es, die der Kommunikation und ihren Wirkungen Sinn und Nutzen [+/-] verleihen können. Genau ist es so, daß die Physiologie eines Systems mit Ansprüchen und Leistungen die Kommunikation des Systems (= sein Handeln) und hierdurch seine Produktivität leitet, und daß die Ergebnisse hiervon auf die Physiologie über viele verschiedene Wege zurückwirken.

Der Gedanke führt wieder über einschlägige Wissenschaften, und es ist unvermeidbar, über Erscheinungen z.B. aus Soziologie, Volkswirtschaft, Betriebswirtschaft und Organisation zu sprechen. Das geschieht jedoch ohne die Absicht, von den längst diskutierten disziplinären Erkenntnisbeständen etwa belehrend etwas mitteilen zu wollen; vielmehr geht es darum, gewisse Erscheinungen

nach systemtheoretischen Gesichtspunkten zu interpretieren und evtl. ein Netz von systemtheoretischen Interpretationen zu knüpfen, was dazu dienen kann, daß Funktionen der Gesellschaft im Gesamtzusammenhang und antizipatorisch besser eingeschätzt werden.

5.6.2 Zwischen Wissen und Meinen

Hier noch mal ein kurzer Blick in den Glauben an Wahrheiten: Der systemtheoretische Diskurs liefert Hinweise auf Ursachen bestimmter Eigenschaften des adulten Individuums, welche u.a. unseren Glauben an die Möglichkeit von „Wissen“ beeinträchtigen müssen: Die als *konturen* neuronaler Schaltungsmuster bezeichneten Gedächtnisspuren liefern die Erklärung dafür, warum die Zahl an klar voneinander separierbaren Konturen im Lebensverlauf des Individuums abnimmt. Anders gesagt: Die für das Anlegen von Schaltungsmusterkonturen verfügbaren Hirnareale können – aus welchen Anlässen auch immer – überfüllt oder anders in ihrer Funktion geschwächt sein, wie z.B. durch temporäre Mängel an Verknüpfungsmöglichkeiten. Der für das Bewußtsein zuständige Kernkomplex (EDELMAN und TONONI) wird dadurch in seiner Koordinierungsfunktion behindert, und als Folge davon führen schon geringe Überlagerungen zu Serien von Umschalt-effekten, ähnlich wie in der Wahrnehmung, so auch im Bewußtsein und in den Reaktionen. Das kann zu einem Teil erklären, warum bei einzelnen Menschen eine bevorzugte Zündbereitschaft für bestimmte neuronale Schaltungsmusterkonturen besteht, die auf die verschiedensten Anlässe hin Zünden. D.h. die erworbenen Schaltungsmusterkonturen nehmen an relativer Zahl derart zu, daß Abgrenzungen zwischen an sich unterschiedlichen Konturen zunehmend schwer kontrollierbar werden. Das wiederum kann jenen Effekt erklären, daß stark ausgeprägte Konturen *vorzugsweise* zünden, was im Ergebnis mit den aktuellen Anforderungen an das Bewußtsein manchmal nicht harmoniert... Ähnliche Erscheinungen haben die meisten Menschen an sich selbst bereits erfahren.

Sie zeigen, daß unser Denken und Tun – von „Meinen“ geleitet – gelegentlich auf fragilen Grundlagen beruht. Man kann sehen, wo die Hartnäckigkeit im Vertreten von (manchmal auch falschen) Standpunkten ihre Ursachen hat, und das, ohne daß Mitstreiter mit Sicherheit sagen könnten, was „falsch“ oder „richtig“ ist. Das wiederum gehört auch zur Physiologie jenes Systems, wo das Individuum eine Konstituente ist, indirekt natürlich mit Wirkung darüber hinaus und bis hin zur Physiologie der Gesellschaft. So liegt also nicht nur der Mensch, d.h. ein Individuum stets zwischen Wissen und Meinen, sondern die Gesellschaft als Ganzes. In der Soziologie weiß man das natürlich. Die systemtheoretische Hinterleuchtung, die uns die gesamte Welt als Effekt von energetisch umgesetzter Information erkennen läßt, kann die Naturwissenschaftliche Brisanz derartiger „Normalitäten“ bewußt machen.

In diesem Zusammenhang ist auch auf eine generelle Einschränkung hinzuweisen, die die Entwicklung lebender Organismen seit Anbeginn begleitet: Die rein physikalisch repräsentierten Ereignisse in der Umwelt des Individuums zünden zwar in verschiedenen Arealen des ZNS, und soweit die Kontrolle verschiedene Bewußtheiten zuordnet, werden diese *nicht gleichzeitig* zugelassen. Untersuchungen der Psychophysik, die auf die Jahre nach 1935 zurückgehen und auch heute noch zu den Grundlagen der Psychologie gerechnet werden, kann man dafür als Beleg anführen. Oft handelt es sich um Strichzeichnungen, welche z.B. je nach Stimmung des Probanden immer nur *eine* von mindestens zwei möglichen Interpretationen der Wahrnehmungen zulassen. Hier im Zusammenhang mit Überlegungen zum Bewußtsein wird demonstriert, daß es kaum möglich ist, daß der Mensch mehr als eines zur gleichen Zeit haben kann. Durch Bild 16 erhält man noch mal den wichtigen Hinweis, daß von den Milliarden aktiver Synapsen wohl viele zeitlich wechselnd an *verschiedenen* Schaltungsmustern beteiligt sein können, aber im Falle der Ausrichtung des Bewußtseins können sie nur für *eines* zur selben Zeit verfügbar sein.



Bild 16: Umschalteffekt in Wahrnehmungsprozessen

Die Abbildung wurde aus Krech und Crutchfield, »Grundlagen der Psychologie«, Beltz Studienbücher 1974, entnommen. Je nach Neigung oder Bedingungen der Umgebung kann man in dem Bild eine junge oder eine alte Frau identifizieren. Ursprünglich diente das dazu, die Wirkung unbewusster Vorprägungen zu demonstrieren.

In der Zeichnung kann ein Mensch wahlweise eine alte Frau oder eine junge Frau erkennen, aber (normal) nie beide zugleich (die gelegentlich behauptete Gleichzeitigkeit entpuppt sich bei genauer Untersuchung als zeitmultiplexes Reagieren). Das Experiment zeigt uns heute, daß das Bewußtsein des Menschen zwar hoch dynamisch und flexibel zu reagieren vermag, aber ebenso, daß ein Mensch nur über EINES zur selben Zeit verfügt. Der Betrachter erlebt den Wechsel der Identifizierung wie eine „Umschaltung“ seines Bewußtseins. Sie wird durch Umdeutung von nur wenigen Millimetern der Strichzeichnung ausgelöst. Siehe [Halsschmuck oder Mund ?] bzw. [Kontur von Wange oder Nase ?].

Kapitel 4.3 und die Bilder 8 bis 13 demonstrieren, wie die Theorie auch Phänomene, wie das oben besprochene, abzudecken vermag. Solche Zeichnungen zeigen, wie durch kleine Änderungen im wahrgenommenen Relationengefüge sich die Wertigkeiten von Beziehungscharakteristiken im *gesamten* Relationengefüge ändern, und wie solche Änderungen beliebiger Komplexität definiert und beschrieben werden können. Für die ersten Anfänge der Wahrnehmung organisierter Mehrzeller bis hin zum adulten Menschen liegt nahe, solches in ähnlicher Weise zu sehen. Das gilt für dynamische Vorgänge nicht weniger als für (scheinbar) statische. Sie

sind deckungsgleich mit den aus dem Differenzierungsmodell herleitbaren Vorstellungen über die Bedeutung der Physik in der Evolution der Physis.

Nun muß man sich vor Augen führen, daß die Adaptation individueller Interessen an das Systeminteresse unter Kommunikationen stattfindet, in welchen sich Wissen und Meinen kreuzen und dadurch zu Spannungen in den Kommunikationen führen. Leider gibt es nach menschlichen Maßen immer zu wenig Wissen, um die Interessen eines soziologisch definierten Systems zu vertreten, wie z.B. eines *Unternehmens* oder einer *Abteilung*. Risiken liegen in der Neigung von Konstituenten, ggf. ihr Meinen als Wissen darzustellen. Im Idealfall könnte alles systemspezifisch erforderliche Wissen evident sein, so daß Künste der Auseinandersetzung nur zur Klärung des Meinens angewendet werden müssen. Doch daß sich dadurch ein Konsens realisiert, ist selten, da es leicht ist, durch dialektische Übung Meinen mit Meinen zu begegnen. Hier setzen individuelle Strategien ein, welche ein „Meinen“ auf tiefer liegendes Wissen zu beziehen suchen. Dann muß sich erweisen, ob so hervorgekehrtes Wissen genügt oder ob mental wirkende Tricks den wahren Wert einer Kommunikation ersetzen. Dies ist der Punkt, wo Strömungen entstehen, mit Polarisierungen im Gefolge. Hat das nicht jeder Mensch schon erlebt? Dem, der das Spiel beherrscht, bekundet man gerne Durchsetzungsvermögen, und nicht immer wird ausreichend mit bedacht, *was* hier und da durchgesetzt wird...

Es kann nicht Sache der Studie über „Information“ sein, solche Erscheinungen zu bewerten, zumal die Auswirkungen der Durchsetzung der einen oder anderen Meinung oft erst Jahre später zum Vorschein kommen. Nur so viel sei angemerkt: Es handelt sich hier um von individuellen, komplexen Antizipationen getragene Auseinandersetzungen, deren Gewicht für die Physiologie und dadurch für den Bestand und die Entwicklungsfähigkeit eines Systems „Gesellschaft“ nicht hoch genug angesetzt werden kann. Die Physiologie eines Systems „Gruppe“ erweist sich im Streßfall: Ent-

weder die Konstituenten finden sich in Maßnahmen zur Integration oder sie gehen dazu über, sich gegenseitig zu schwächen, nur um Relationen in der Positionenverteilung zu ändern, ohne Rücksicht auf die qualitativen Implikationen der Wechselwirkungen des Systems, dem zu dienen sie vorgeben. Hier haben wir wieder ein Zeichen von rein informational geleiteten Prozessen, in welchen die Ressource ΔW beispielsweise *wenig effizient verbraucht* wird, selbst wenn einzelne Konstituenten der Gruppe glauben, dem System zu dienen...

5.6.3 Produktive Qualität

Alle bisherigen Ausführungen haben gezeigt, daß es nicht falsch sein kann, die Existenz eines Systems als Erscheinung von ΔW mit mehr oder weniger Komplexität und Abgrenzung aufzufassen. Wie und wodurch auch immer eine *in* und *zwischen* Systemen (und ihren Konstituenten) stattfindende ΔW initiiert ist, es entstehen im selben Zuge weitere und häufig alternierende Systeme. Die Dauer kann kurz oder lang sein, die Komplexität hoch oder gering. Keines ist bedeutungslos, denn sie sind vom Augenblick ihrer Entstehung an auch als potentielle Information existent, bereit, spontan an der Gestaltung weiterer Wechselwirkungen mitzuwirken, ob direkt oder indirekt. Das betrifft die Existenz und Wirkung eines Systems „Molekül“ ebenso wie die Existenz und Wirkung einer gesellschaftlichen Institution. In hoch dynamischen Prozessen können die in Bild 1 beschriebenen Informationszyklen von Nanosekunden bis Jahre und länger dauern. Das betrifft alle Vorgänge in der Natur, bis hin zu kleinsten Einheiten. Hier erweist sich die Vorstellung als brauchbar, daß ΔW die physikalisch verifizierbare Wahrheit von Kommunikation ist, und Kommunikation wiederum die Repräsentation von intra- und/oder inter-systemischen Wechselwirkungen, durch welche versucht wird, der qualitativen Erhöhung des fokalen Systems zu dienen. ΔW beschreibt eine für alle Arten von Systemen geltende Grundlage. Das jeweilige Systemschicksal aber ist von den *qualitativen Implikatio-*

nen in ΔW abhängig, und davon, wie hoch der Beitrag der qualitativen Implikationen zur Existenz- und Entwicklungsfähigkeit ist.

Um es noch mal zu betonen: ΔW ist in jeglicher Wechselwirkung die Ressource, durch welche das System überhaupt stattfindet. Aber es darf nicht vernachlässigt werden, daß die qualitativen Implikationen grundsätzlich eine relative Produktivität aufweisen, welche die Existenz- und Entwicklungsfähigkeit des Systems [+/-] beeinflußt. Soweit es in der Verantwortung des Menschen liegt, sollte Kommunikation mit höheren qualitativen Implikationen stattfinden. Um so besser kann sie der Produktivität dienen. Die qualitativ positiv geleitete Kommunikation ist es, die jene Produktivität erbringt, welche für die Existenz- und Entwicklungsfähigkeit des Systems, ob Individuum oder soziologisch definiert, schicksalbestimmend ist. (Die Frage, wie direkt oder indirekt die Produktivität erzielt werden soll, ist – weil strategiebedingt – hier ausgeklammert.)

Qualitative Implikationen in ΔW folgen in ihrer Art – auch das wurde geklärt – hauptsächlich aus informationalen Einflüssen. Los des Menschen ist es, Vorkehrungen für die Erhaltung seiner Produktivität zu treffen, und das kann er nur dadurch, daß er die durch ihn geschehenden Umsätze an ΔW auf Δ kontrolliert. Konventionell bedeutet das z.B. die Kanalisierung von Kommunikation, wie das in einem Unternehmen per „Ablauforganisation“ oder „Automatenprogramm“ erfolgt (wie immer man dazu stehen mag).

Aus diesem Zusammenhang ist leicht eine der wichtigsten Aufgabenstellungen für Führung und Organisation zu erkennen: Sie betrifft die Sinnvermittlung. Zu bedenken ist, daß ein Umsatz an ΔW in und zwischen den Konstituenten des Systems permanent stattfindet. Erstrebenswert ist es, eine hohe Rate davon der Produktivität des fokalen Systems zuzuführen. Es mag verwundern, daß „Ökonomie“ zwar mit Effizienz des Ressourcenverbrauchs zu tun hat, daß aber der letztendlichen *Produktivität*, wie sie aus qualitativen Implikationen des ΔW -Prozesses hervorgeht, der höhere

Rang zuzuordnen ist, weil diese Produktivität über Existenz- und Entwicklungsfähigkeit [+/-], d.h. über das Systemschicksal entscheidet.

Unter Vorgaben von Qualität ist die *Lenkung* (vom Gehirn zur Hand oder vom Geschäftsführer zum Sachbearbeiter) ein *qualitätsensibler* Prozeß, d.h. ΔW wird im Raum von Δ so modifiziert, daß (relativ subjektiv) eine möglichst hohe qualitative Wirkung in ΔW erzielt wird. Wir können dann sagen: die Wechselwirkungen sind qualitativ dotiert, entsprechend *Kommunikation*. Die Grundwertigkeit von ΔW muß immer als Ressourcenverbrauch gesehen werden, und hierin ist die qualitative Dotierung des ΔW -Prozesses gleich der *informationalen Führung*, um den Ressourcenverbrauch der Produktivität zuzuführen, egal wie direkt und indirekt diese Führung zustande kommt.

An dieser Stelle ist es nicht redundant, noch mal auf das Wesen von „Information“ (siehe Abschnitt 4) einzugehen wie folgt: Zunächst wertfrei gesehen, ist jeglicher Umsatz von Energie naturgemäß mit Information verbunden. Es wurde geklärt, daß Information nicht ohne Arbeit zu haben ist, und umgekehrt, daß diese Information aufgrund von momentan wahrgenommenen Relationen und Beziehungscharakteristiken prozessueller Art ist, und daß Wirkungen von prozessueller Information potentielle Information erzeugt, und sei es nur die Aktivierung einer Synapse im Gehirn eines Menschen. Nun gibt es irgendwelche potentielle Information ja immer und überall, doch die wird von Systemen (z.B. vom Menschen) nur in Teilen und nach Interessenlage mit individuell physiologisch nützlich erscheinendem Aufwand an ΔW zu prozessueller Information, mit der anschließenden Hinterlassenschaft eines Beitrags zu wiederum potentieller Information usw. Die beispielsweise an Mitarbeiter gegebene Anweisung kann für diesen nur potentielle Information sein. Einem natürlichen System kann niemals zwingend vorgeschrieben werden, welche Teile von potentieller Information wie, wann, in welchem Zusammenhang

und mit welchem Gewicht von welchen Konstituenten des Systems zu prozessueller Information werden, ganz zu schweigen von daraus folgenden Umsetzungen in neuerliche Kommunikation (wiederum mit Beiträgen zu potentieller Information im Gefolge). Anders gesagt: Eine Konstituente des Systems (z.B. ein Individuum in der Gesellschaft) ist verantwortlich dafür, wann, in welchem Zusammenhang und mit welchem Gewicht welche Teile von potentieller Information in prozessueller Information wiederum zur Wirkung gelangen, und es ist an der *Physiologie des Systems* gelegen, wie die so entstandene potentielle Information in Kommunikation wiederum einfließt, um zur Produktivität des eigenen und des ranghöheren Systems beizutragen.

Ferner ist folgendes zu bedenken: Der Mensch ist permanent von potentieller Information umgeben und leistet permanent ΔW oder produziert solche aus erinnerten und kreativ gewonnen Bewußtseins- und Willenslagen. Er entscheidet im Grunde allein, teils bewußt aber auch unbewußt, welche Teile von potentieller Information er in seine ΔW einbezieht, und er wird für die Realisierung individueller Neigungen, vor allem wenn sie für seine Selbsterhaltung wichtig erscheinen, dafür auch Nischen suchen. Im Systembeispiel „Unternehmen“ kann der Rahmen der freien Selbstbestimmung durch die Ziele der Unternehmensleitung und durch die Fähigkeiten der Führung, wie z.B. in Sinnggebung, Befriedung von Einzelinteressen und Integration, vorgegeben sein.

Natürlich sind soziologisch definierte Einheiten, wie eben Erwerbsgemeinschaften noch weit komplizierter, das weiß man. Aber was geht hier *essentiell* vor sich? Dazu der folgende Text: Alle ΔW in und zwischen Systemen wird prinzipiell durch Teile der universalen Gesamtheit potentieller Information (S) formativ und / oder modulativ angeregt. Potentielle Information wirkt als komplexe Attraktion. Jedoch wird der ΔW -Prozeß eines Systems je nach momentaner Situation (*selektiv* und *transitorisch*) die Einbeziehung oder Vernachlässigung von „nützlich“ oder „unwichtig“ scheinen-

den Momenten zulassen oder abwehren. Es gehört zum Prinzip des Systems „Mensch“ (in Analogie auch zu Prinzipien von Systemen allgemein), mit immer weniger Aufwand immer mehr an Erfolg zu erlangen. Im Urteil über qualitative Implikationen des Systems wäre das durchaus positiv bewertbar, sofern auch Prinzipien, wie z.B. Dienstleistung, im Interesse des ranghöheren Systems, dem man bewußt oder unbewußt angehört, zur Geltung kommen. Das Individuum filtert je nach Vorwissen und Neigung die Apperzeption eigener Wahrnehmungen gegen solche potentielle Information, die für seine Planung und Absichten momentan störend oder unwichtig erscheinen...

Das Prinzip des Zulassens oder Filterns von qualitativen Implikationen im Prozeß der ΔW setzt sich auch in Gruppenstrukturen fort, wobei es z.B. die Ausprägung zeigt, daß einzelne Gruppenteilnehmer dahin tendieren, fallweises Zulassen und Filtern gegenüber anderen Teilnehmern zu verstärken, umzukehren, zu relativieren oder auszuschließen usw, nach welchen Motiven auch immer. Je nach Durchdringung verändern sich Gruppenstrukturen. Außerdem zehren solche Vorgänge an der Ressource ΔW , ohne daß vorhergesagt werden kann, welche Beiträge hiervon in die qualitativen Implikationen für die letztendliche Produktivität der Gruppe einfließen. Trotz der ernüchternden Tatsache, daß Information Δ eine ökonomisch oder Politisch nicht konventionell berechenbare Größe ist, muß doch gelten, daß die in ΔW umgesetzten informationalen Momente die *Qualität* der individuellen Beiträge zu einem System (hier z.B. einem soziologischen System und/oder seinen Produkten) modulieren, und daß sie dadurch zur Existenz- und Entwicklungsfähigkeit [+/-] beitragen.

Experimentell gefragt: Wie intelligent muß eine politische Führung und Verhaltensweise sein, um von Millionen individueller Physiologien ΔW -Prozesse zu erwirken, deren qualitative Implikationen über alle (oft mental bedingten) Schwächen der Individuen hinweg der Allgemeinheit dienen?

Kurz gefaßt: Das informationale Einwirken auf qualitative Implikationen ist das, was der Mensch sozusagen sinnvoll leisten kann. Ein System, wie z.B. ein Mensch, setzt permanent ΔW um. Die Ergebnisse seines Tuns aber können zur Produktivität jenes Systems, wo er Konstituente ist, *mehr* oder *weniger* beitragen. Dieses Mehr oder Weniger kann nur wirken, wo es Δ als Träger benützt. Hierfür ein gutes Beispiel, die Lieferung von Erdgas eines nationalen Systems A an ein nationales System B: Der Transport über tausende Kilometer verbraucht bereits ΔW . Betrachten wir die ΔW der Lieferung als (in Maßen) konstante Aufwendung, so sind Art und Wirkung, wie ΔW nun verbraucht wird, keineswegs konstant. Gerade in diesem Beispiel ist für jedermann nachvollziehbar, daß die im Verbrauch auftretende ΔW um so mehr für Existenz- und Entwicklungsfähigkeit des Systems B beisteuert, je höher der in ΔW implizierte qualitative Wert ist.

Mit den erweiterten Einblicken in die elementaren Zusammenhänge im System (ob Individuum, Unternehmen oder Gesellschaft) sollte die Beurteilung konkreter Probleme der Lebenswelt möglich sein. Probleme, die sich aus psychologisch zu ordnenden Phänomenen ergeben, seien hier bewußt ausgeklammert (z.B. Reaktionen aus Frustration, Verschwörungshypothesen, Geltungs- und Vergeltungswahn). So bleibt die Bandbreite vom selbstlos korrigierenden bis hin zum machtvoll gebietend eigene Interessen vertretenden Menschen, für das System, in welchem sie als Konstituenten aufgrund gegebener Regeln handeln, die entscheidende Variable. Hier sind es dann die Regeln, welche die Rolle der informationalen und dadurch *qualitativen* Führung innehaben.

Eine allgemein gültige Formulierung für die Erscheinungsweise von Qualität in den Leistungsmerkmalen eines Systems könnte lauten wie folgt:

Qualität sei verstanden als Maßstab für das durch ΔW eines Systems auf Funktion und Adaptivität optimierte Zusammenwirken aller Systemkonstituenten.

Freilich fehlt dieser Definition eine Aussage über das in Δ abgebildete informationale Moment, d.h. das Relationengefüge. Da dieses nicht in allen Facetten beherrschbar ist, wird es auf die Fähigkeit des Systems ankommen, durch seine Adaptivität jeweils die relativ günstigen Verhalten zu entwickeln.

Im Falle kurzer Dauer und/oder geringer Komplexität eines Systems läßt die Definition eine Menge analoger Interpretationen zu. Ideal-Sequenz:

- > Produktivität ist Grundlage der Existenz eines Systems,
- > das System ist Grundlage der Existenz seiner Konstituenten,
- > Qualitative Implikationen des Handelns der Konstituenten modulieren die Produktivität, und zwar ihre eigene und die des Systems dahingehend, daß sie selbst existenz- und entwicklungsfähig bleiben, was wiederum der Existenz- und Entwicklungsfähigkeit des Systems, dessen Konstituenten sie sind, zugute kommt.

5.6.4 Abstraktion der Führungsaufgabe

Die Grafik in Bild 17 symbolisiert ein „Ding“, fortschreitend auf dem Weg zu höherer Komplexität, erkennbar an folgendem Merkmal der verwendeten Symbolik: Die Gleichheit der Zahl der von außen her Reaktionen fordernden Einflüsse (= äußere Pfeile) und die im rechten Bild pro „Ding“ gezeigte interne Verringerung der selben Einflüsse, zeigt einen typisch physiologisch bedingten Hintergrund zur prinzipiellen Neigung, Funktionen und Aufgaben zu teilen. Kriterien, wie Komplexität und Dauer können nicht vorausgesagt werden, da sie auf einer anderen Betrachtungsebene angesiedelt sind. Sie werden von der inneren Kommunikation bestimmt.

Typische Phase bei einer Systementstehung:

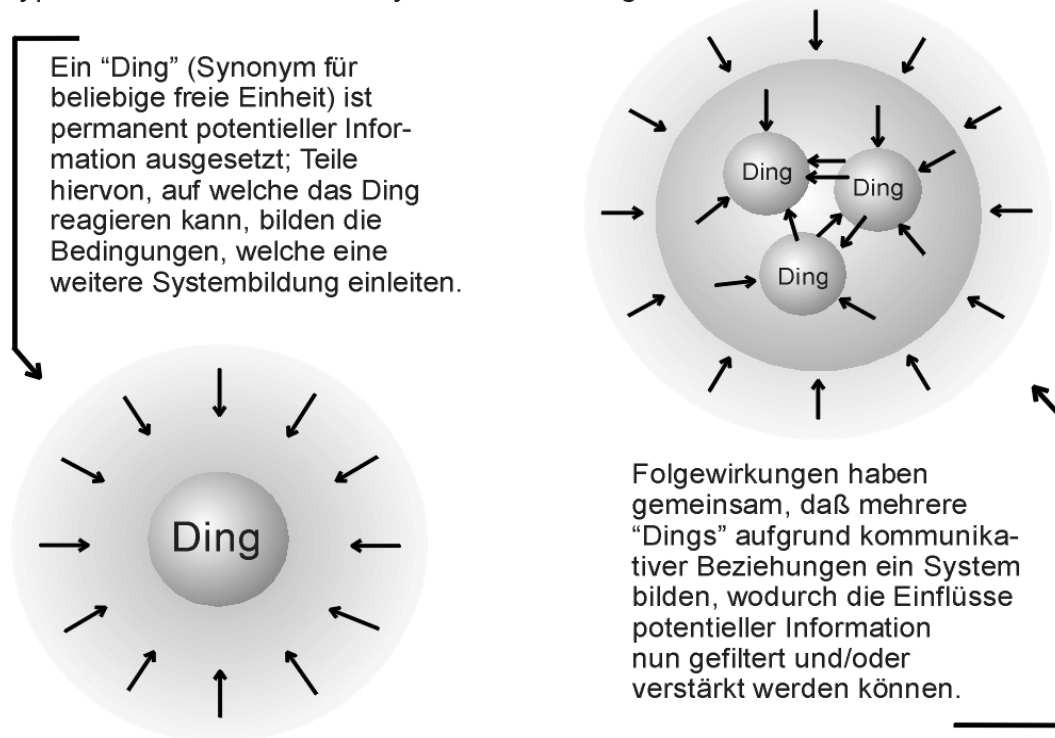


Bild 17: Elementare Konsequenz von Wechselwirkungen

(Wiederholung von Bild 3) Wo immer Wechselwirkungslinien sich treffen, besteht die elementare Neigung zur Systembildung. Die qualitativen Implikationen ihrer Kommunikation machen uns das Ergebnis sichtbar.

Diese Wirkung erfahren wir vom Atom bis hin zum System „Unternehmen“. Wie und warum Systeme entstehen ist nicht so interessant wie die Tatsache, *daß* sie entstehen; sind solche Prozesse in die Arbeit eines Unternehmens kommunikativ richtig eingebunden, so können sie wertvolle Dienste leisten. Dagegen, sie zu unterbinden, hätte ungünstige Folgen.

Grenzdefinitionen:

Sind Reaktionen unerheblich, so kommt die Systembildung nicht in Gang; sind Reaktionen extrem, so wird die Systembildung gestört. In der Spanne zwischen (subjektiv relativ) Unerheblich und Extrem bildet sich das Feld heraus, wo im Reagieren des Systems

Gestaltung möglich ist. Bei Übertragung dieses Prinzips in soziologische Perspektiven wird klar, wo beispielsweise politisches Handeln seine Orientierung beziehen muß, um nicht zu scheitern. Leider allzuoft ist das Feld, wo Gestaltung möglich ist, derart besetzt, daß Gestaltungsversuche sich an den Rändern des Feldes abspielen, wodurch sich erhebliche Risiken einstellen, wo also die Gestaltungsaktivität nicht mehr zu den beabsichtigten Zielen führt.

Im Sinne der Grafik in Bild 17 kommt auch noch mal zum Ausdruck, daß Systembildungen von Anfang an emergente Eigenschaften zeigen, welche man als *Ausdruck ihrer Physiologie* einstufen muß. Für den Beobachter einer Systembildung schließt das ein, daß Maßnahmen „gegen die Physiologie“ das Risiko mit sich bringt, daß ein System sich „krank“ entwickelt.

5.7 Naturgesetz „Mensch“

In sozialkritischer Literatur ist die Neigung erkennbar, den Menschen als „Naturkatastrophe“ zu sehen. Dem gegenüber soll hier noch mal kurz zusammenfassend vermittelt werden, daß die Entwicklung des Menschen nicht einfach eine Laune der Natur ist, die etwa darwinistisch zu beurteilen sei. Mit der Definition von Grundlagen der Existenz von Systemen und Prozessen treffen wir unweigerlich auf das Individuum an sich und auf uns selbst, seine Abhängigkeit *von* und seine Beteiligung *an* Systemen, um sie für seine Bedürfnisse zu gestalten, oder als Gruppe mindestens entsprechende Einflußnahmen zu versuchen. Nicht nur wir selbst und die uns umgebende Welt, sondern das gesamte Universum ist ein System. Alle darin erscheinenden Systeme, wie sie in einem Moment im Fokus des Betrachters liegen können, sind unausgesetzt in Wandlung und scheinbaren „Selbstorganisationen“ begriffen. Die Frage ist, wie wir solche Prozesse begrifflich ordnen können. Systeme entstehen und folgen stets Wechselwirkungen, die durch potentielle Information angeregt und in einem Augenblick domi-

nant sind. Da weder Energie ohne informationale Effekte noch Information ohne Energie umgesetzt werden kann, gehen wir am Besten davon aus, daß [Information mal Energie] (oben mit ΔW benannt) der Grund jeglicher Wechselwirkung ist, und davon, daß wir prinzipiell solche Wechselwirkungen beeinflussen können.

Ausgangspunkt der Untersuchungen war der Mensch, dessen Wahrnehmung und Verhalten. Das gibt zündende Fragen auf. Um zu Antworten zu finden, war auf die Anfänge zurück zu gehen. Das betrifft nicht nur die Anfänge des Lebens, sondern Anfänge, wie sie eine naturwissenschaftlich revidierte Systemtheorie nahelegt. Es hat sich gezeigt, wie die auf diesem Weg – besonders anhand des „Informationszyklus“ – zu gewinnenden Einsichten schließlich auch als die Erscheinung des Menschen führend aufgefaßt werden müssen.

Im Rahmen der Ausarbeitung wurde deutlich, daß die für Systeme jeglichen Ordnungsranges wirksame Information aus *Relationen* hervorgeht. Relationen werden von Individuen oder in der Natur überhaupt und grundsätzlich *verursacht*, und sie entfalten ihre Wirkung in Abhängigkeit von [Energie mal Information] sowie von der naturgegebenen Eignung, Relationen umzusetzen. Nebenbei wird klar, daß das „Sender-Empfänger-Prinzip“ (wie von der quantisierenden Informationstheorie her geläufig) in der Natur der Systeme unbrauchbar ist. Leider gerät dabei auch das sprachlich reizvolle Paradigma „Selbstorganisation“ unter Kritik. Es hat sich nämlich gezeigt, daß Systeme sich nicht selbst organisieren sondern, daß sie durch die Bedingungen ihrer Existenz organisiert werden. Die individuell bewußte Einflußnahme auf jeweilige informationale Konstitutionen in Δ (wie gezeigt in Bild 10) ist nur unter besonderen Voraussetzungen möglich. Das sind Bedingungen, die von bevorzugten Reaktionsweisen, aber zu großen Teilen auch von der jeweiligen Umwelt, von der darin herrschenden Dynamik und von darauf folgenden Veränderungen ausgehen.

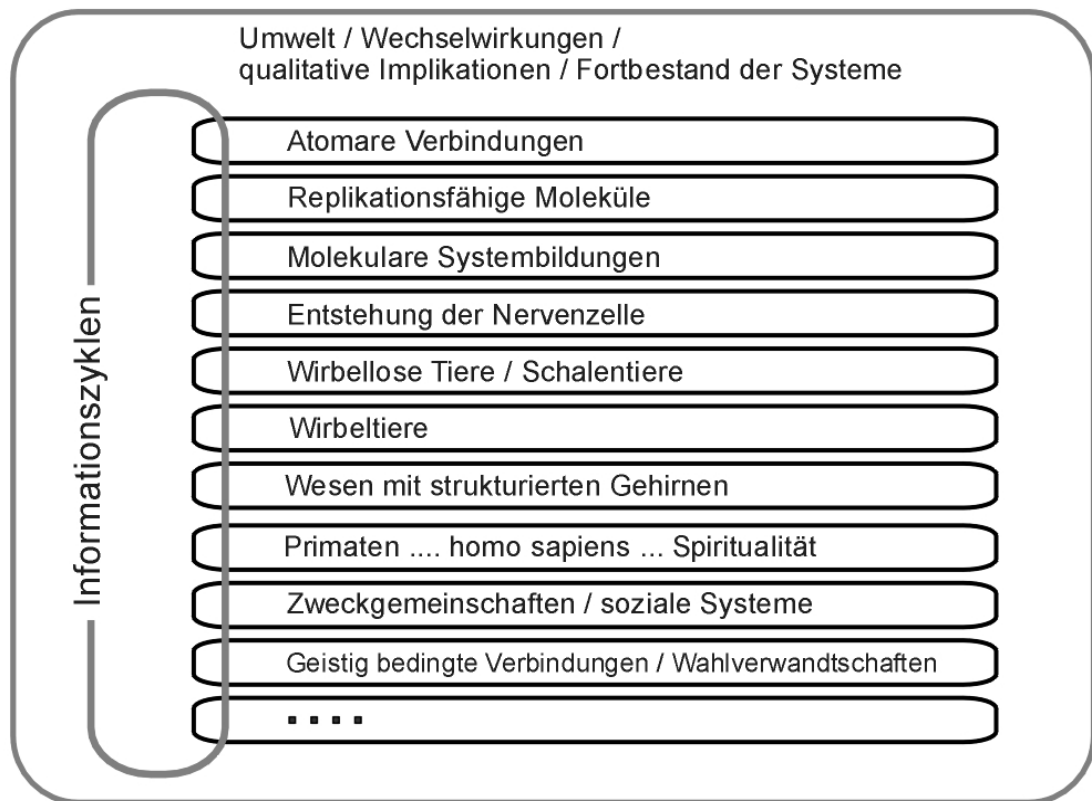


Bild 18: Informationszyklus und "Information der Physis"
Wirkungsbereiche des Informationszyklus und Beispiele von Phasen des Informationsaufbaus