

## *Syntegeation® - der kybernetische Weg zur Entwicklung von Szenarien*

**Margret Richter**

Der Beitrag beschreibt zunächst, warum mit einer Syntegeation, einem strukturierten Arbeitsprozess zur interdisziplinären Entscheidungs- und Konsensfindung bei sehr vielschichtigen und komplexen Herausforderungen, plausible Zukunftsbilder (= Szenarien) entwickelt werden können. Anschließend wird dargestellt, wie man durch eine Syntegeation Szenarien gewinnt und welche Art von Resultat zu erwarten ist. Zum Schluss wird gezeigt, weshalb die Syntegeation die Umsetzung der Massnahmen fördert und ihre Anpassung an die sich ständig ändernde Umwelt erleichtert.

### **1. Prolog**

Die Zeiten sind turbulent. Komplexität und Veränderungsdynamik nehmen rasant zu. In diesen Zeiten die Lebensfähigkeit zu sichern und zu erhöhen, gelingt nur den Unternehmen, die wendig sind und die zunehmende Komplexität managen können. Voraussetzung dafür ist ein systemorientierter Ansatz in der Unternehmensführung.

Unternehmen sind komplexe, vieldimensionale, offene und dynamische Systeme. Je höher die Komplexität eines Unternehmens ist, je stärker seine Vernetzung und Interaktivität sind, desto schwieriger ist es, das Unternehmen robust, funktionsfähig und sicher in die Zukunft zu steuern. Aus der Perspektive der systemorientierten Managementlehre besteht die Aufgabe

des Managements darin, komplexe, dynamische Systeme zu gestalten und zu lenken (Beer 1981; Malik 2002; Ulrich 2001; Wilms 2001).

Voraussetzung dafür ist, dass Manager ihr Unternehmen als System erfassen, sein Verhalten verstehen und adäquat mit ihm umgehen. Dann können sie in der Gegenwart Entscheidungen treffen, die zukunfts determinierende Wirkungen weitgehendst berücksichtigen.

Manager brauchen zur strategischen Planung deshalb Methoden, um interdisziplinär zukunfts determinierende Faktoren aus allen Blickwinkeln beleuchten, beurteilen und in Szenarien integrieren zu können.

Eine geeignete Methode ist die von dem Managementkybernetiker Stafford Beer entwickelte Syntegration (Synergie und Integration). Dabei handelt es sich um einen nach kybernetischen Grundsätzen strukturierten Arbeitsprozess zur Willensbildung, Konsens- und Entscheidungsfindung in größeren Gruppen (Beer 1994).

## **2. Die Syntegration**

### **2.1 Das Komplexitätsmanagement**

Survival of the fittest. Nach Darwins These überlebt der Tüchtigste. Doch nicht der in bestimmten Leistungen Tüchtigste sichert sein Überleben, sondern der im Wechselspiel mit dem System Tüchtigste. Dieses Wechselspiel zwischen Unternehmen und Umwelt zu meistern, stellt Manager vor immer größere

Herausforderungen. Oft verändert sich die Marktkonstellation schlagartig. Gewohnte Strukturen verschwinden. Plötzlich treten neue Konkurrenten in den angestammten Markt. Die Zahl der stark verknüpften Faktoren, die ein Unternehmen beeinflussen, nimmt ständig zu. Ihre Interaktionen ändern sich laufend. Die Komplexität der ganzen Welt wächst aufgrund der zunehmenden technischen und wirtschaftlichen Vernetzung exponentiell.

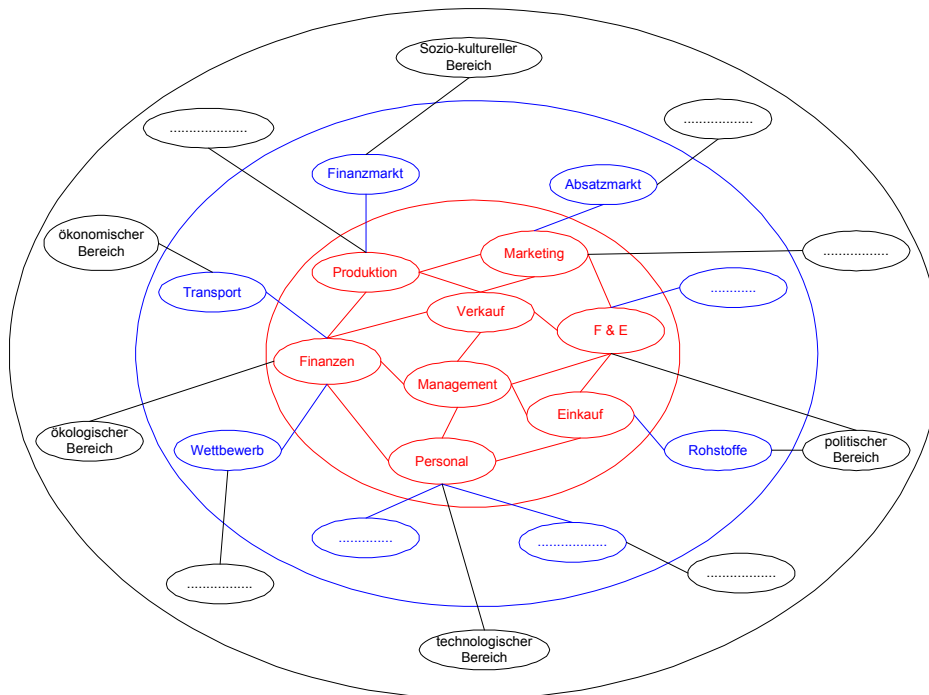


Abb. 1: Das komplexe Unternehmen im komplexen Umfeld

Die mit der Komplexität verbundene Dynamik mit ihren immer neuen Mustern und Konstellationen erschwert die Gestaltung und Lenkung des Unternehmens, einem zweckgerichteten, produktiven, sozialen System (Ulrich 2001, S. 193 ff).

Manager brauchen zur strategischen Planung deshalb theoretisch verankerte und in der Praxis bewährte Methoden, um interdisziplinär für die Gesamtpositionierung des Unternehmens als System in seiner Umwelt zu sorgen. Diese müssen es ihnen erlauben, das Unternehmen permanent den veränderten Gegebenheiten anzupassen (Beer 1981; Malik 2002).

Erforderlich ist eine Orientierung an den Systemgesetzen (Bertalanffy 1951, Maturana/Varela 1987) und den Regeln der Kybernetik (Wiener 1963; Flechtner 1966; Vester 1986; ders. 2001), die der Welt des biologischen Geschehens seit vier Milliarden Jahren Stärke, Stabilität und Anpassungsfähigkeit geben.

Ein System stellt wie jeder Organismus ein komplexes System dar, das aus mehreren verschiedenen Teilen (Organen) besteht. Diese stehen in einer bestimmten dynamischen Ordnung zueinander und sind zu einem Wirkungsgefüge vernetzt. Das Netz muss nicht unbedingt sichtbar sein. Es kann auch aus Wirkungen bestehen, die durch reinen Informationsaustausch und durch Kommunikation zustande kommen. Darüber hinaus sind reale Systeme immer offen und erhalten sich durch ständigen Austausch mit der Umwelt. Wird in ein System eingegriffen, ändert sich die Beziehung aller Teile zueinander und damit der Gesamtcharakter des Systems. Obwohl es aus vielen Teilen besteht, ist es ein Individuum (Vester 1986 S. 17 ff).

Das System als Individuum unterliegt nicht nur den statistischen Gesetzen von Ursache und Wirkung mit ihrer kausalen Logik. Wie jeder Organismus, der sich mit der Umwelt austauscht, ist das System auch akausal

Vorgängen unterworfen. So lässt sich bei Umstülpungen ein einmal verlassener Ausgangszustand nie mehr über den gleichen, sondern nur über einen ganz anderen Weg erreichen. Für irreversible Vorgänge, bei denen der ursprüngliche Zustand gar nicht mehr herzustellen ist, gilt ähnliches. Auch Wirkungen, die mit zeitlicher Verzögerung auftreten, bilden sich akausal aus komplexen Wechselwirkungen. Die darin eingefangenen Informationen sind es, mit dem die Materie jenen sich selbst erhaltenden Ordnungszustand erreicht, der aus einer heterogenen Ansammlung von Teilchen ein komplexes System macht (Bertalanffy 1968).

Biologische Systeme bewältigen die Veränderungen, indem sie die Abläufe zwischen den einzelnen Teilen immer wieder neu strukturieren, in Gang halten und steuern. Sie bauen Regelkreise auf, verknüpfen diese mit anderen Regelkreisen und bilden Teilregelkreise. Dadurch sind sie in der Lage, immer wieder eine stabile Dynamik zu entwickeln und sich einer veränderten Umwelt anzupassen.

Nur der Austausch mit der Umwelt ist Garant für Bestehen und Weiterentwicklung von Systemen. Lebensfähig sind nur solche, die nach außen offen sind. Ein abgeschlossenes System strebt von alleine immer nur in Richtung Unordnung. Physikalisch ausgedrückt heisst das, dass seine Entropie nur zunehmen kann. Mit zunehmender Unordnung zerfällt es wieder in ein Nicht-System. Die innere Ordnung eines Systems, seine Organisation und damit seine Lebensfähigkeit können nur entstehen und aufrechterhalten werden, wenn seine Entropie abnimmt. Das lässt sich nur durch eine Erhöhung der äusseren Entropie, der Unordnung ausserhalb des Systems kompensieren. Zur Sicherung der Lebensfähigkeit muss

somit ein Austausch von Ordnung und Unordnung stattfinden (Vester 1986, S. 29).

Wie ein biologisches System kann jedes Unternehmen nur überleben, wenn es ihm gelingt, einen Komplexitätsausgleich mit der Umwelt herzustellen. Das Kernproblem jeder Organisation besteht somit darin, die für sein Überleben relevante Komplexität unter Kontrolle zu bringen (Beer 1966, S. 270 ff, Malik 2002, S. 170).

Die gängige Lösung für den Umgang mit zuviel Komplexität liegt in ihrer Reduktion. Das Problem wird in überschaubare Einheiten aufgeteilt, bis die Teile nur noch die Komplexität aufweisen, die leicht zu handhaben ist. Die Summe der Teillösungen ergibt nicht unbedingt ein sinnvolles Ganzes. Wenn es gelingt, diese Teile zu einem sinnvollen Ganzen zu integrieren, ist es mehr als die Summe der Teile.

Im strategischen Management sowie im Management allgemein ist es erforderlich, alle relevanten Faktoren zu integrieren und ihr Zusammenspiel zu berücksichtigen. Wird Komplexität reduziert, sind unerwünschte Neben- und Wechselwirkungen vorprogrammiert.

Der bessere Weg zum Management von Komplexität liegt darin, sie zu absorbieren. Der Kybernetiker Ross W. Ashby hat dazu ein zentrales Gesetz formuliert: „Only variety absorbs variety“ (Ashby 1956, S. 246 ff). Das bedeutet, dass ein komplexes System nur dann unter Kontrolle gebracht werden kann, wenn das Management dieses Systems eine ebenso hohe Varietät besitzt wie das System selbst. Die Varietät ist die Masszahl der Komplexität und gibt die Anzahl der unterscheidbaren Zustände eines Systems an.

Zur Absorption der Komplexität gibt es zwei Möglichkeiten. Es kann die Komplexität des Umfeldes reduziert oder die eigene Komplexität verstärkt werden. Zur Entwicklung von Szenarien, aus denen wirksame Strategien abgeleitet werden sollen, kommt nur die Verstärkung der eigenen Komplexität in Frage. Dafür gibt es mindestens zwei Wege. Die Aufgabenstellung wird an erfahrene Fachspezialisten delegiert. Denn Komplexität entsteht durch die potenzielle Handlungsvielfalt der einzelnen Personen. Für die Szenarientwicklung ist der zweite Weg der Komplexitätsverstärkung zu beschreiten. Experten müssen mit Experten disziplinübergreifend zusammenarbeiten. Komplexität entsteht dann durch die Integration des Wissens von Fachspezialisten. Soll das Ergebnis genügend Komplexität enthalten, darf es nicht einen Kompromiss oder einen Konsens im Sinne des kleinsten gemeinsamen Nenners darstellen. Die Spezialisten müssen in einer Weise disziplinübergreifend zusammenarbeiten, dass die gemeinsam erarbeiteten Lösungen den grössten gemeinsamen Faktor darstellen. Die Lösung komplexer Fragestellungen setzt einen komplexen Prozess voraus. Den hat Stafford Beer mit der Syntegration in den neunziger Jahren entwickelt (Beer 1994). Er ist einfach durchzuführen und baut eine immense Komplexität und damit eine immense Kapazität zur Problemlösung auf. In einem strukturierten Arbeitsprozess werden bis zu 42 Schlüsselpersonen so vernetzt, dass das verteilte und verborgene Wissen einer Organisation wirksam und vernetzt zur Entwicklung der Szenarien genutzt wird. In drei bis vier Tagen werden von den Schlüsselpersonen des Unternehmens Lösungen erarbeitet, für die sonst mehrere Wochen oder Monate gebraucht werden. Die Syntegration ist ein effizientes Echtzeitverfahren, das Menschen und deren Wissen vernetzt.

## 2.2 Das Informationsmanagement

Wissen wirksam machen. Das ist das Ziel der Syntegration. Wissen entsteht aus Daten oder Informationen, die Menschen in ihre Erfahrungen integrieren. Lernen sie daraus, so dass die erweiterten und veränderten Erfahrungen in ihre zukünftigen Handlungen einfließen, wird es wirksam. Damit ist Wissen an menschliche Existenz gebunden. Maschinen speichern kein Wissen, sondern Daten oder Informationen. Daten sind undifferenzierte Beobachtungen, zusammenhanglose Fakten, ohne Kontext, aber mit Interpretationspotential. Informationen weisen eine Struktur auf, sind in irgendeiner Form geordnet und stehen in einem Kontext. Für denjenigen, der die Daten zu Information geordnet hat, können sie Wissen sein (Pffifner, Stadelmann 1999, S. 140).

Wissen setzt den Fluß relevanter Informationen in der Organisation voraus. Je besser das vorhandene, in der Organisation verteilte Wissen täglich kommuniziert und genutzt wird, desto effizienter arbeitet sie und desto leichter kann sie sich an die sich ständig ändernden Bedingungen im Umfeld anpassen. Effiziente Regelung, Steuerung und Kommunikation des Unternehmens zum heutigen Zeitpunkt erleichtern die Vorbereitung auf die Zukunft. Je umfassender das Wissen der Syntegrationsteilnehmer ist, desto besser können sie das Wesen und Verhalten ihres Unternehmens im relevanten Umfeld erfassen, Szenarien entwerfen und wirksame Strategien entwickeln.

Voraussetzung für die gesunde und effiziente Funktionsweise biologischer Systeme ist ein völlig autonom funktionierendes Selbststeuerungssystem. Dieses erkennt und korrigiert sofort die ständigen Abweichungen vom eng

begrenzten erforderlichen Zustand eines Systems, die durch äußere oder innere Einflüsse erfolgen (Hanzl 1995, S. 35). Die Selbstregulation erfolgt durch Kreisprozesse. Diese Regelkreise sind in sich geschlossene Informationskreisläufe. Jeder Regelkreis ist Teil eines größeren verschachtelten Wirkungsgefüges.

Wie die Natur zeigt, ist ein komplexes System nur dann stabil, wenn es Subsysteme und sich selbst regelnde Unterstrukturen bildet. Effizientes Arbeiten wird gewährleistet durch eine gewisse Kleinräumigkeit und durch die damit verbundenen kurzen Transportwege. Während einzelne Bereiche intern stark verknüpft sind, besteht der Vernetzungsgrad zwischen diesen Bereichen nur aus wenigen ausgewählten Beziehungen. Dabei ist die Zahl der Vernetzungen nicht so wichtig wie die Art der Vernetzung. Das ist bereits aus der Bildung von Gewebereinheiten und Organen aus Zellen abzulesen. Eine solche Differenzierung in gegliederte Strukturmerkmale ist nur möglich, wenn zwischen den Einzelteilen eines Systems eine gut funktionierende Kommunikation stattfindet. Das Verhalten von Systemen muss eher aus der Kommunikation zwischen ihren Elementen als aus den Elementen selbst abgeleitet werden. Entscheidend ist die Wechselwirkung zwischen den Teilen (Vester 1986, S. 40 ff; ders. 2001, S. 68 ff).

Voraussetzung für die einwandfreie Funktion biologischer Systeme ist somit ungestörter Informationstransfer und unbeeinträchtigte Kommunikation innerhalb der Subsysteme und zwischen diesen. In biologischen Systemen ist das durch die naturgegebene Organisation gewährleistet. In ihnen gibt es eine natürliche Struktur, bei der das System im Gleichgewicht ist. Solche Zustände empfinden wir als

natürliche Ordnung der Dinge. Von Menschen für bestimmte Zwecke geschaffene künstliche Systeme können im Laufe ihres Verhaltens an Ordnung verlieren. Ordnung muss im Hinblick auf bestimmte Zwecke bewußt geschaffen und entstehende Unordnung muss beseitigt werden. Künstliche, von Menschen bewusst geschaffene Systeme sollen keine ziellose Dynamik entwickeln. Sie sollen so funktionieren, dass der Zweck des Systems und die Ziele erreicht werden können. Deshalb sind künstliche komplexe, dynamische Systeme so zu gestalten, dass sie eine gleichartige Verhaltensweise ermöglichen wie biologische Systeme (Ulrich 2001, S. 144 ff).

Ein entsprechendes Managementmodell hat Stafford Beer mit seinem Viable System Model (VSM) (Beer 1981; ders. 1995; ders. 2003) geschaffen. Es beschreibt die Architektur und Funktionsweise der lebensfähigen und effizienten Organisation. Damit von Lebensfähigkeit gesprochen werden kann, muss eine Organisation

- sich an seine sich stetig verändernde Umgebung anpassen können,
- seine Identität bewahren
- Erfahrungen aufnehmen und verwerten können
- lernen und sich weiterentwickeln können.

Lebensfähig ist ein System dann, wenn fünf entscheidende Funktionen in einer ganz bestimmten Architektur von Informationskreisläufen ausgeübt werden. Stafford Beer unterscheidet fünf verschiedene Subsysteme oder Strukturelemente. Sie werden durch rechteckige Symbole gekennzeichnet. Jedes lebensfähige System hat gewisse operative Aktivitäten auszuüben, die durch die mit A, B, C, D bezeichneten Kreise dargestellt sind (Abb. 2). Jede einzelne dieser Aktivitäten, die in Unternehmen in den

einzelnen Bereichen oder Divisionen erfolgen, vollzieht sich in einer für diese Aktivität relevanten Umwelt. Jede ist mit anderen Umwelten verknüpft und darüberhinaus Teil der für das System als Ganzes relevanten Umwelt. Mit dieser ist es durch System Vier verknüpft. Wie die verschiedenen Organsysteme des Menschen sind alle fünf Systeme miteinander verbunden.

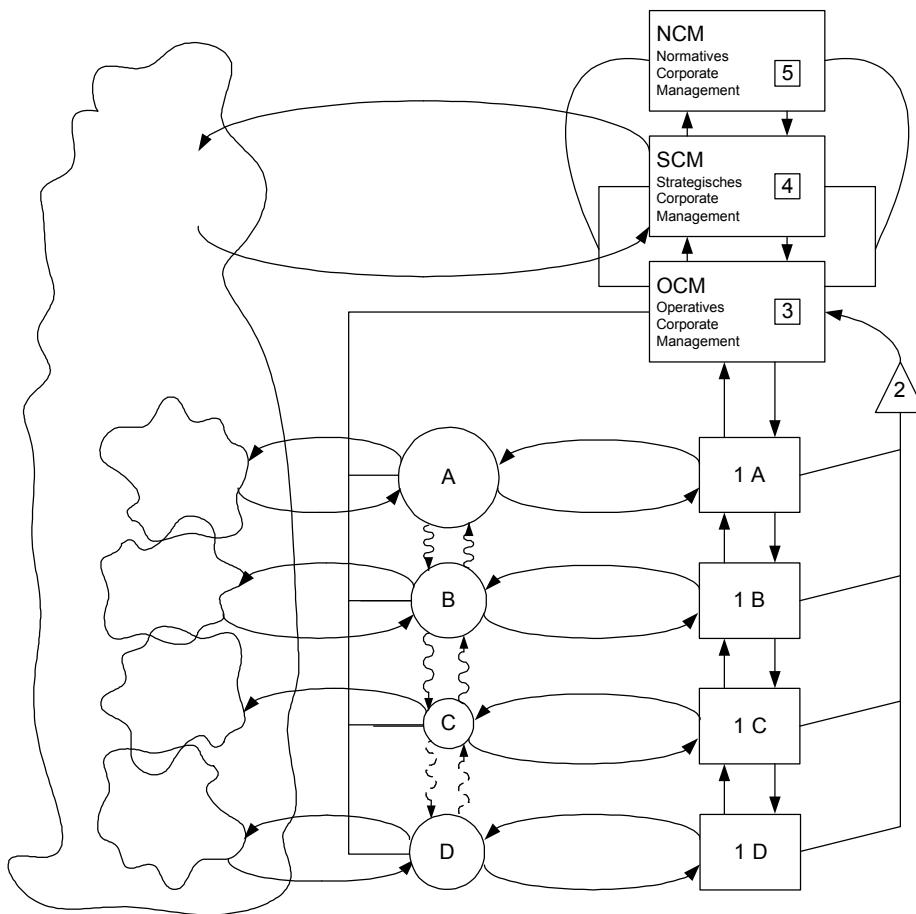


Abb. 2: Viable System Model (Beer, Frankfurt/New York 1973, S. 131)

Vereinfacht gesagt sind die verschiedenen Systeme für folgende Aufgaben zuständig:

- System Eins: Operationen
- System Zwei: Koordinationen
- System Drei: Optimierungen (Operatives Corporate Management)
- System Vier: Entwicklungen (Strategisches Corporate Management)
- System Fünf: Schaffen und Einhalten von Normen (Normatives Corporate Management).

Für die Gliederung eines lebensfähigen Systems in System-Eins-Bereiche sind das Prinzip der Lebensfähigkeit und das der Rekursion entscheidend. Nach dem Prinzip der Lebensfähigkeit (Viabilitätsprinzip) muss das System in solche Bereiche gegliedert werden, die selbst wieder lebensfähig sind. Jedes Subsystem muss somit als selbständige Einheit in seiner Umwelt existieren können. Nach dem Prinzip der Rekursion weist jedes Subsystem die gleiche Organisation auf wie das System selbst. Jedes lebensfähige Subsystem ist eine strukturelle Kopie des lebensfähigen Systems, dessen Teil es ist. Die Natur liefert unzählige Beispiele für das Prinzip der Selbstähnlichkeit (Mandelbrot 1991).

Die Koordination der Aktivitäten der Systeme Eins erfolgt durch System Zwei. Die bietet jedoch keine Garantie dafür, dass die Effektivität der koordinierten Aktivitäten größer ist als die der Einzelaktivitäten. Dies sicherzustellen ist Aufgabe von System Drei. Dieses ist zuständig für die Erarbeitung eines operativen Gesamtplanes unter Einbezug von Informationen aus den Systemen Vier, Fünf, Eins und Zwei. System Drei ist somit verantwortlich für die Allokationsoptimierung der Ressourcen, deren Zuteilung

an die Divisionen sowie die Überwachung der planmäßigen Verwendung dieser Ressourcen. Diese Aufgabe muss unter ständig wechselnden Umständen erfüllt werden. Die Systeme Eins und Zwei sind ausschließlich nach innen gerichtet. Die Divisionen A, B, C, D operieren in einer für sie relevanten Umwelt und müssen daher auch Umweltinformationen verarbeiten. In bezug auf das Gesamtunternehmen handelt es sich jedoch um die interne Stabilität des Unternehmens. Auch System Drei ist vorwiegend auf interne Harmonisierung und Optimierung gerichtet. Eine Ausnahme bildet seine Verbindung zu System Vier. Dieses ist zuständig für die Verarbeitung und Weiterleitung von Umweltinformationen, die für die Gesamtunternehmung relevant sind. Diese sind zu unterscheiden von den Umweltinformationen, die von den jeweiligen Divisionen aufgenommen werden. Die Weiterleitung von Informationen durch System Vier erfolgt sowohl an das übergeordnete System Fünf als auch an System Drei. Unter dem Einfluss und der Überwachung von System Fünf wird versucht, durch das Zusammenwirken der Systeme Drei und Vier eine Balance zwischen internem und externem Gleichgewicht zu erzielen. System Fünf repräsentiert die oberste Entscheidungsinstanz des Gesamtsystems im Hinblick auf die grundlegenden Normen und Regeln. Hier wird die Unternehmenspolitik gemacht in engster Interaktion mit den Systemen Drei und Vier. Diese bringen ihre Informationen über die internen und externen Gegebenheiten und Erfolgsaussichten, ihre Auffassungen und Vermutungen in den Erarbeitungsprozess der Unternehmenspolitik ein (Malik 2002, S. 80 ff).

Voraussetzung für die effiziente Funktion der Subsysteme und des Gesamtsystems ist ungehinderter und

vollständiger Informationsfluß im System. Deshalb sind die fünf Systeme durch genau definierte Informationskreisläufe miteinander verbunden. Transportiert werden Informationen:

- über die Aktivitäten der operierenden Systeme
- über die Kooperation der operierenden Systeme und deren Leitung
- über die relevanten Umwelteinflüsse der operierenden Systeme
- zur Optimierung der operierenden Systeme
- zur Koordination zwischen allen operierenden Systemen
- über die Organisation und Umwelt zur Entwicklung des Unternehmens
- normativen Charakters.

Der Informationstransfer kann grundsätzlich gestört werden durch alles, was die Informationsübertragung blockiert und Informationen verfälscht. Häufig auftretende Störquellen sind zum Beispiel die unterschiedlichen Fachsprachen. Da jede durchgeformte fachtechnische Subsprache zudem bestimmte Gesichtspunkte und bestimmte systematisch verknüpfte Widerstände gegen stark abweichende Standpunkte enthält, kann es zu sehr starken Verfälschungen kommen (Whorf 1988, S. 46 ff). Aufgrund der individuellen Biostruktur, die das Einflußverhältnis von Stamm-, Zwischen- und Großhirn zueinander reflektiert, ergeben sich unterschiedliche Denkweisen (Schirm 2002, S. 103). Durch die dadurch bedingte unterschiedliche Wahrnehmung der Informationen können diese ebenfalls verfälscht werden. Eine der Informationsblockaden liegt in der Desinformation. Das heißt, dass bewußt und absichtlich Informationen geheim gehalten oder falsche Informationen zugespielt werden (Watzlawick 1978, S. 57 ff). Eine weitere

Störquelle stellen die bisherigen Erfahrungen eines Menschen dar. Aufnehmen, verarbeiten und senden kann er nur das, was er in seinen bisherigen Erfahrungsschatz integrieren kann. Gleiche Störfaktoren können verschiedenste Symptomatik verursachen und verschiedenste Störfaktoren können die gleiche Symptomatik verursachen. Sollen die Regelkreise einwandfrei funktionieren, müssen die Störfaktoren eliminiert werden.

Weitere Schwierigkeiten im Informationstransfer ergeben sich aus den verschiedenen Perspektiven, aus der das Unternehmen und die Umwelt betrachtet werden. Denn die fünf entscheidenden Systeme des Unternehmens haben bei ihrer Lenkung, Regulierung und Kommunikation unterschiedliche zeitliche Dimensionen im Blickfeld:

- Systeme Eins: operieren hier und jetzt
- Systeme Zwei: koordinieren zwischen den Systemen Eins
- Systeme Drei: optimieren hier und jetzt die Operationen und das Zusammenwirken der Systeme Eins und Zwei. Sie beschäftigen sich mit dem, was demnächst und im Rahmen der kurzfristig nicht änderbaren Gegebenheiten passiert.
- Systeme Vier: beschäftigen sich damit, was in Zukunft geschehen könnte, unabhängig von der positiven oder negativen Wirkung der Einflüsse auf das Unternehmen.
- Systeme Fünf: beschäftigen sich damit, was unter Einbezug all dieser Überlegungen geschehen soll.

Eine Verständigung zwischen denjenigen, die sich um die Gegenwart kümmern und denjenigen, die sich mit der

Zukunft beschäftigen, stellt besonders bei der Entwicklung von Szenarien und Strategien eine große Herausforderung dar. Stafford Beer hat mit der Syntegration ein Instrument geschaffen zur wirksamen Verständigung zwischen den funktionalen Systemen Drei und Vier. Es ist ein hochpräzises Echtzeit-Verfahren, in dem innerhalb weniger Tage in komplexen Systemen auf selbstorganisierender Basis erfolgreiche Klärungs- und Entscheidungsprozesse ablaufen, Konflikte gelöst und Störfaktoren eliminiert werden (Beer 1994). In der Syntegration wird Wissen durch Kommunikation wirksam gemacht.

### **2.3 Die Kommunikationsarchitektur**

Die nach kybernetischen Grundsätzen strukturierte Syntegration garantiert maximalen Informationsaustausch mit maximaler Anzahl von Personen in minimaler Zeit, um die bestmöglichen Lösungen für vielschichtige und komplexe Herausforderungen zu erarbeiten. Voraussetzung dafür ist eine optimale Vernetzung und wirksame Zusammenarbeit der beteiligten Personen.

Eine Gruppe von dreißig Personen weist total  $n(n-1)$ , also 870, mögliche Beziehungen auf, unter der Annahme, dass die Beziehung von A zu B etwas anderes ist als die Beziehung von B zu A. Es stellt sich somit die Frage, wie diese Anzahl möglicher Beziehungen bestmöglich genutzt werden kann, damit sich jeder Teilnehmer mit jedem anderen intensiv austauschen kann, so dass das gesamte und beste Wissen allen Teilnehmenden zur Verfügung steht. Die Methode muss zudem sicherstellen, dass die richtigen Themen bearbeitet werden (Effektivität). Sie muss weiterhin garantieren, dass dies unter Nutzung von

Synergieeffekten geschieht (Effizienz). Wesentlich für die wirksame Integration von Wissen ist somit die Architektur der Zusammenarbeit.

Auf der Suche nach einer intelligenten Kommunikationsarchitektur hat sich Stafford Beer, der Erfinder der Syntegration, an den Entdeckungen Richard Buckminster Fullers orientiert. „Mehr mit weniger tun“, war das Lebensmotto dieses amerikanischen Architekten und Designers. Bekannt sind seine geodätischen Dome, die leichtesten, stabilsten und kosteneffizientesten Strukturen, die je gebaut wurden. Diese Bauweise basiert nicht auf stabilitätsgenerierender Kompression, sondern auf der Verteilung und Balance von Zugspannung und Druck. Fuller nannte dieses Prinzip „Tensegrity“ (tensile integrity) (Fuller 1975, S. 372). Dass in der Natur schon immer die geodätisch tensegre Bauweise verwendet wird, hat er in den von dem Zoologen Haeckel Ende des 19. Jahrhunderts entdeckten Radiolarien erkannt (Krause/Lichtenstein 2000, S. 444). Radiolarien stellen eine optimale Lösung dar: ein Optimum an Effizienz mit minimalem Materialeinsatz.

In der Syntegration verwendet Stafford Beer für die Strukturierung der Zusammenarbeit und die wirksame Integration von Wissen die gleiche Architektur, die R. B. Fuller für seine geodätischen Dome verwendet hat. Fuller hat argumentiert, dass Tensegrity oder das gleichzeitige Auftreten von Zug und Druck ein omnipräsenter Aspekt der Natur sei. Beer überträgt diesen Aspekt auf ein soziales System.

So werden Prozesse und Strukturen geschaffen, deren Hauptmerkmal Synergie und Integrität ist. Deshalb heisst die Methode Syntegration. Als Arbeitsstruktur dient einer

der sogenannten „platonischen Körper“, das Ikosaeder. Dabei handelt es sich um ein regelmäßiges Polyeder mit kongruent regelmäßigen Seitenflächen und kongruenten Ecken. An jeder Ecke stoßen somit gleich viele dieser Flächen zusammen. Das Ikosaeder weist zwölf Eckpunkte auf, die für einzelne Themen stehen, die von den Teilnehmenden einer Syntegration diskutiert werden. Sie leiten sich ab von einer Ausgangsfrage zur Problemstellung.

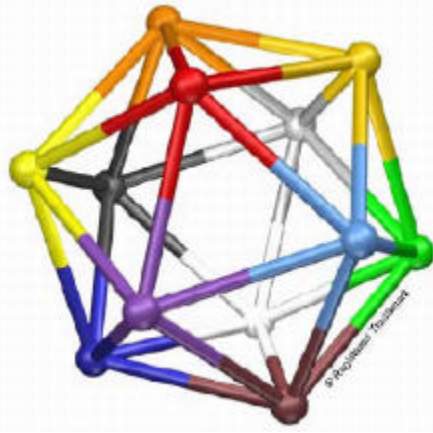


Abb. X: Das Ikosaeder als Arbeitsstruktur der Syntegration<sup>®1</sup> (Stadelmann 2001)

Jedes Thema wird in der Struktur des Ikosaeders einer Farbe zugeordnet. Die Unterteilung einer Fragestellung in zwölf Aspekte stellt eine ausreichende Differenzierung dar. Das ist zudem eine Anzahl, die der einzelne Teilnehmer gerade noch gleichzeitig in der Entwicklung mitverfolgen und mit beeinflussen kann. Sind es mehr als zwölf Themen, verliert der Teilnehmende leicht den Überblick. Fraktionsbildung entsteht. Die Teilnehmer bilden Gruppen,

---

<sup>1</sup> Team Syntegrity, Syntegration und das farbige Ikosaeder sind geschützte Marken des Malik Management Zentrums St. Gallen, Schweiz

die sich nur für einzelne Aspekte der Problemstellung interessieren. Das soll vermieden werden.

Das Ikosaeder weist zwanzig Flächen und dreißig Kanten auf. Diese stehen für die dreißig Teilnehmer. Jeder Teilnehmer nimmt eine persönliche Position in dieser Struktur ein, aus der heraus er die zwölf Themen mit beeinflusst.

Unter dreißig Teilnehmern gibt es  $n(n-1)$ , das heißt 870, mögliche Beziehungen. Ein Meeting, das all diese direkten Interaktionen berücksichtigen würde, läßt sich nicht durchführen. Nimmt jede Person nur vier verschiedene Rollen wahr (Teammitglied bei zwei Themen und Kritiker bei zwei anderen Themen), reduziert sich die Varietät auf 120 mögliche Beziehungen. Ist ein Teilnehmer direktes Mitglied in zwei Teams und direkter Kritiker in zwei weiteren Teams, kann er zwanzig Teilnehmer in nur einem Schritt treffen. Die restlichen zehn Teilnehmer erreicht er in drei Schritten innerhalb des Ikosaeders (Beer 1994).

Das Ikosaeder maximiert den Wirkungsgrad der Zusammenarbeit, indem es die maximal möglichen Beziehungen möglichst gut nutzt. Es verkürzt die Informationsdistanz zwischen den einzelnen Teilnehmenden. Das führt zur Integration von Wissen, Meinungen und Sichtweisen. Die Methode ist hierarchiefrei, da in dieser Struktur kein oben und unten existiert. Jeder Teilnehmende hat die gleichen Möglichkeiten, das Resultat zu beeinflussen. Jeder nimmt eine einzigartige Position in der Struktur ein, die seine Stärken optimal nutzt.

### **3. Die Entwicklung eines Szenarios**

#### **3.1 Der Ablauf einer Syntegeation**

Eine Syntegeation wird in einem ein- bis dreieinhalbtägigen Intensiv-Workshop mit 10 bis 42 Teilnehmenden durchgeführt. Sie ist immer dann optimal, wenn aufgrund der Komplexität des Problems zur Lösung und Umsetzung viele Personen benötigt werden. Das ist bei der Szenarientwicklung der Fall.

Eine Syntegeation beginnt mit der Definition der Eröffnungsfrage. Gemeinsam mit dem Auftraggeber wird in ihr das Thema und der Zweck eines Syntegeations-Workshops präzise formuliert. Zum Beispiel: Mit welchen Herausforderungen hat sich die Organisation X in den nächsten fünf Jahren auseinanderzusetzen und wie antworten wir, um sie zu meistern und unsere Wettbewerbsposition zu verbessern? Dann wird bestimmt, welche Teilnehmer aufgrund ihres fachlichen Hintergrundes oder ihrer Funktion zur Problemlösung und zur Umsetzung der erarbeiteten Lösung nötig sind. Als Teilnehmende einer Syntegeation kommen sowohl die Spezialisten der Fachbereiche als auch die obersten Führungskreise in Frage.

Empfehlenswert ist es auch, externe Personen wie Kunden, Kooperationspartner oder Angehörige anderer Anspruchsgruppen einzuladen. Gerade sie bringen oft Ideen und Vorschläge ein, die die Insider nicht mehr erkennen. Bei der Auswahl der Teilnehmenden ist darauf zu achten, dass eine Balance zwischen Informationen über die Innen- und Außenwelt gewährleistet wird.

Diese Vorbereitungsschritte nimmt der Auftraggeber in enger Zusammenarbeit mit dem Lizenznehmer vor. Die Syntegration selbst läßt sich in zwei Phasen teilen, die nahtlos ineinander übergehen. Bei einer dreieinhalbtägigen Syntegration dauert die erste Phase einen halben Tag und die zweite Phase drei Tage.

Die erste Phase einer Syntegration heißt Relevanzfilter. Hier geht es darum, die für die Teilnehmenden relevanten Teilfragestellungen zu bestimmen. Außer der Eröffnungsfrage hat die Syntegration keine inhaltliche Agenda. Sie wird im Relevanzfilter von den Teilnehmenden in Form von zwölf Unterthemen selbst erarbeitet. Dadurch wird sichergestellt, dass die Resultate einer Syntegration nicht durch die Inhalte einer vorweg festgelegten Agenda vorbestimmt werden. Zudem stellt dies das Engagement und das Commitment der Teilnehmenden sicher. Die Syntegration ist eine hierarchiefreie und selbstgesteuerte Methode. Nachdem der Workshop vorbereitet und gestartet ist, liegt sein Ergebnis zu großen Teilen in den Händen und damit auch in der Verantwortung der Teilnehmenden.

Die dreieinhalbtägige Syntegration beginnt normalerweise am Mittag des ersten Tages mit dem sogenannten Relevanzfilter. Nach einer kurzen Einführung, Vorstellungsrunde und dem Hinweis auf die zentrale Eröffnungsfrage folgt ein „Brainstorming“, um die Eröffnungsfrage in allen Variationen unter auszuleuchten. Im nächsten Schritt formulieren die Teilnehmenden aus der Masse von Informationen nun Themenvorschläge, die sie in den folgenden Tagen diskutieren, bearbeiten und lösen wollen. Das erfolgt auf dem „Marktplatz der Ideen“. Der funktioniert folgendermaßen: Ein Teilnehmender schreibt das Thema, das er zur Bearbeitung und Diskussion in der

Syntegration vorschlagen will, auf eine von mehreren Flipcharts im Plenarraum. Nun versucht er, dieses Thema an mindestens vier andere Teilnehmende zu „verkaufen“. Wer der Meinung ist, dass dieses Thema diskutiert werden müsse, dokumentiert dies mit seiner Unterschrift auf dem Flipchart. Die Unterschrift bedeutet nicht: „Ich bin gleicher Meinung wie der Autor dieser Idee“. Jeder darf so oft eine Idee verkaufen oder kaufen wie er will. Alle gekauften Ideen, das heißt alle Vorschläge mit mindestens fünf Unterschriften kommen in die nächste Runde. In einem moderierten Prozess werden die rund 20 bis 30 Themenvorschläge nun auf zwölf Themen konsolidiert. Am Ende des Relevanzfilters haben die Teilnehmenden die für die Eröffnungsfrage aus ihrer Sicht wichtigsten zwölf Themen festgelegt. Im letzten Schritt des Relevanzfilters füllt jeder Teilnehmende einen „Wahlzettel“ aus. Darauf gibt er an, bei welchen der zwölf Themen er selbst den größten Beitrag leisten kann. Dazu rangiert er alle zwölf Themen.

Nach dieser ersten Phase einer Syntegration wird durch einen computergestützten Algorithmus die Struktur des Systems konfiguriert und optimiert. Die Themen werden den Eckpunkten und die Teilnehmer entsprechend ihrer Präferenzen den Kanten des Ikosaeders zugewiesen. Es gibt rund vier Millionen Möglichkeiten, die zwölf Themen (Farben) den Ecken des Ikosaeders zuzuordnen. Für jede dieser vier Millionen Möglichkeiten gibt es dann  $30!$  (d.h.  $30 * 29 * 28 * 27 \dots * 2 * 1$ ) Möglichkeiten, die dreißig Personen auf die Kanten zuzuordnen. Die Anzahl der theoretisch möglichen Konfigurationen des Ikosaeders ist  $4\,000\,000 * 30!$ . Das Ergebnis ist etwa  $10^{40}$  (Beer 1994, S. 205 ff). Der Algorithmus geht heuristisch vor, um möglichst schnell die optimale Anordnung zu finden.

Während man üblicherweise mit dem Relevanzfilter am ersten Tag mittags beginnt, startet man mit der zweiten Phase der Syntegeation am nächsten Morgen. Sie besteht aus drei sogenannten Iterationen, das heißt drei identischen Abfolgen von Gruppensitzungen. Darin wird jedes Thema nach einem genau festgelegten Muster von den Teilnehmenden einmal pro Tag bearbeitet. Somit finden zu jedem der zwölf Themen insgesamt drei Gruppensitzungen statt. Darin nimmt jeder Teilnehmende drei verschiedene Rollen wahr:

- Teammitglied in zwei Themen
- Kritiker in zwei Themen
- Beobachter in vier Themen.

Für jede dieser „Funktionen“ gibt es klare und einfache Anleitungen und methodische und zeitliche Spielregeln.

Jede Kante des Ikosaeders verbindet zwei Ecken, die jeweils durch ein Thema gekennzeichnet sind. Jede Kante, zum Beispiel Rot-Gelb steht für eine Person, die somit bei diesen beiden Farben oder Themen als Gruppenmitglied mitarbeitet. Durch das Ergebnis des Algorithmus werden die Positionen aller Teilnehmenden eindeutig bestimmt. Dadurch ist klar, wer in welchen beiden benachbarten Themen als Gruppenmitglied mitarbeiten wird. Von jeder Ecke des Ikosaeders gehen fünf Kanten ab. Somit bearbeiten fünf Gruppenmitglieder ein Teilthema für die gesamte Gruppe. Sie sind dafür verantwortlich. Jedes Meeting dauert circa 60 Minuten und endet mit einem Fazit des Themas aus der Diskussion.

In der zweiten Reihe sitzen die Kritiker. Ihre Aufgabe ist es, die Diskussion der Teammitglieder kritisch zu reflektieren und der Gruppe zu definierten Zeitpunkten, in der Regel

zweimal pro Sitzung, ein Feedback zu geben. Das Feedback kann und soll die inhaltliche Ebene und die Prozessebene betreffen. Dadurch, dass jede Person zwar in unterschiedlichen Gruppen, aber dennoch immer Mitglied und Kritiker ist, entsteht eine rückgekoppelte und selbstgesteuerte Art des Feedbacks, die sehr konstruktiv ist. Außerdem werden Reflexion und Feedback sozusagen institutionalisiert. Dadurch werden Abwehrhaltungen abgebaut. Groupthink-Phänomene (Janis, 1972) mit der Tendenz von Fachleuten, sich selbst in ihrer Argumentation zu bestätigen und Kritik in der Gruppe durch Konformitätsdruck zu unterbinden, tauchen nicht auf.

In der dritten Reihe sitzen die Beobachter. Sie dürfen sich in die Sitzungen begeben, dürfen und sollen zuhören und die Informationen mitnehmen und in andere Gruppensitzungen einbringen. Sie dürfen aber in der Gruppe, in der sie beobachten, nicht sprechen. Ein Beobachter kann seinen Beitrag zu diesem Thema aber nach der Sitzung in einer Pause einzelnen Gruppenmitgliedern oder allen übermitteln. Er kann und soll die Erkenntnisse als Beobachter in die Sitzungen einfließen lassen, in denen er Mitglied oder Kritiker ist. Die Beobachter vernetzen zusätzlich die Themen. Sie sorgen dafür, dass Wissen aus anderen Teams in ihre eigenen Teams einfließt und aufgenommen wird. Sie sorgen auch für die Beseitigung unerwünschter Redundanz, indem sie ihre eigenen Themen koordiniert weiterbearbeiten.

Der Gruppe steht ein Moderator zur Verfügung, der auf Flipcharts die Diskussion der Mitglieder und die Feedbacks der Kritiker mitschreibt. Nach dem Meeting formuliert er das Fazit des Teams als Statement auf ein bis zwei Seiten. Die Moderatoren nehmen keinen inhaltlichen Einfluss auf

die Themen. Sie ermöglichen den Teilnehmenden aber einen maximalen Freiraum für Denkarbeit. Jedes Statement der zwölf Teams wird an alle Teilnehmenden verteilt.

Zur gleichen Zeit wie sich das rote Team trifft, setzt sich in einem zweiten Raum das weiße Team zusammen, ebenfalls mit fünf Mitgliedern, fünf Kritikern und einigen Beobachtern. Im Ikosaeder liegen diese Teams geometrisch einander genau gegenüber.

Nachdem Rot und Weiss ihr erstes Meeting abgeschlossen haben, beginnen die beiden nächsten Teams (Schwarz und Hellblau) simultan ihr erstes Meeting. Das geht so weiter, bis am Abend jedes Thema von dem entsprechenden Team ein erstes Mal bearbeitet wurde. Da es immer die gleichen Personen sind, die in verschiedenen Themen in verschiedenen Rollen mitarbeiten, nehmen sie gehörte Ideen, Argumente oder Vorgehensweisen aus dem einen Thema ins Nächste mit. So befruchten sich die Diskussionen in den einzelnen Themen gegenseitig, geraten aber doch nicht außer Kontrolle, da immer nur fünf Personen diskutieren. Außerdem unterliegt jede Gruppe dem Druck, nach der Gruppensitzung ein Statement zu verfassen. Dieses kann auch einen vorhandenen Dissens widerspiegeln.

Nach der ersten Iteration, die in der Regel einen Tag dauert, ist jede Person in jeder Sitzung mit mindestens einer Person der elf von zwölf Farben oder Themen zusammengekommen. Es tritt eine erstaunliche Vernetzung der Informationen und der Kommunikation ein. Stafford Beer nennt das „Reverberation“. Am besten kann man das mit Echo-Effekt übersetzen. Die Ideen und Argumente, die ein Mitglied in einem Thema geäußert hat, werden von vier

anderen Mitgliedern, fünf Kritikern und einigen Beobachtern gehört. Selbst wenn ein Argument in diesem Thema keinen Eingang in die weitere Diskussion gefunden hat, bleibt es doch im Kurzzeitgedächtnis dieser Personen hängen. So passiert es, dass einem das eigene Argument plötzlich von einer anderen Person zu einem anderen Thema wieder entgegenkommt.

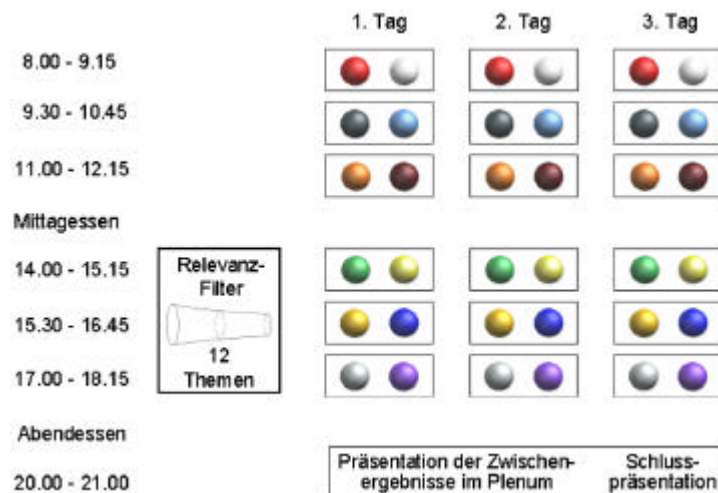


Abb.: 4: Beispielhafter Ablauf einer 3,5 tägigen Syntegration® (Team Syntegrity Europe, Zürich 2004, S. 1)

Trifft sich die Gruppe Rot am Folgetag zur zweiten Iteration, fließt eine Fülle von neuen Informationen aus allen anderen Themen in die Bearbeitung des Themas Rot mit ein. Alle fünf Mitglieder von Rot waren in der Zwischenzeit als Mitglied in je einer anderen Farbe aktiv. Zudem haben sie zwei andere Themen als Kritiker mitverfolgt. In jeder dieser vier Sitzungen saßen jeweils vier andere Personen, denen es genauso erging. Gleiches gilt für Weiß und die anderen zehn Themen.

Mit jeder Iteration steigt die Vernetzung. Der Austausch der Informationen und die Koordination der Entwicklung der Themen geschieht damit selbstregulierend. Mit dem Ikosaeder steht den Teilnehmenden eine Struktur zur Verfügung, die es ihnen erlaubt, sich selbst zu organisieren. Die Teilnehmenden werden zu einer lernenden Organisation. Nach der dritten Iteration am vierten Tag ist etwa neunzig Prozent der relevanten Information zur Ausgangsfrage über alle Teilnehmenden hinweg verteilt. Sie haben ihre bestmögliche Lösung gefunden. Am Abend des letzten Tages liegt das Schlussstatement pro Thema vor. Die Schlussstatements aller Teams passen aufgrund der selbstregulierenden Koordination der Themen zusammen wie einzelne Puzzle-Bausteine. Die dokumentierten Statements stellen konkrete Maßnahmenpläne dar. Sie bilden eine abgerundete Antwort auf die Ausgangsfrage, in die das beste Wissen aller Beteiligten eingeflossen ist (Pfiffner, St. Gallen 2001).

### **3.2 Der Entwicklungsprozess**

Unsere Zukunft ist prinzipiell offen. Unerwartetes findet statt. Denn die Wirklichkeit ist ein Netz von verschachtelten Systemen. Aufgrund der vielen Verflechtungen und Rückwirkungen kann der Systemzustand nicht durch die Berechnung von Einzelentwicklungen vorausgesagt werden. Denn nicht die Einzelzustände, das heißt die genaue Stellung der einzelnen Systemelemente sind festgelegt, sondern eher ein übergeordnetes Gesamtmuster. Zu erkennen sind jedoch Verhaltensweisen und Tendenzen, die sich aus der Einhaltung und Abweichung von Systemregeln ergeben.

Eine Extrapolation zurückliegender Entwicklungen in die Zukunft ist als strategische Entscheidungshilfe ungeeignet. Nur in Wachstumsphasen und innerhalb eines kurzen Zeithorizonts ist die Entwicklung von komplexen Systemen durch Extrapolation determinierbar. Außer in diesen beiden Fällen verhalten sie sich grundsätzlich akausal. Sobald die Wechselwirkungen mit der Außenwelt dominieren, Grenz- oder Schwellenwerte überschritten werden, ist das Systemverhalten nicht mehr durch lineare Ursache-Wirkungs-Beziehungen vorhersehbar. So können zum Beispiel positive Rückkopplungen bereits durch geringste Anstöße das gesamte System oder Teile davon sowohl nach oben als auch nach unten zum Aufschaukeln oder zum Zusammenfallen bringen. Aufgrund von Zeitverzögerungen wird eine längst erfolgte Einleitung solcher Entwicklungen oft kaschiert. Die lineare konstruktivistische Methode ist für die Steuerung von komplexen Systemen ungeeignet (Vester 2001, S. 86 ff.). Die Zukunftsplanung in der Syntegration berücksichtigt deshalb die Kybernetik der Systeme.

Welche Phasen der Szenarientwicklung in welcher Syntegrationsphase durchgeführt werden, ergibt sich aus Abb. 5.

Im Szenario wird die Problemsituation in ihrem Kontext mit dem dazugehörigen globalen Umfeld erfaßt. In diesem Sinne wird vor der Syntegration mit dem Auftraggeber die Eröffnungsfrage definiert (1. Phase).

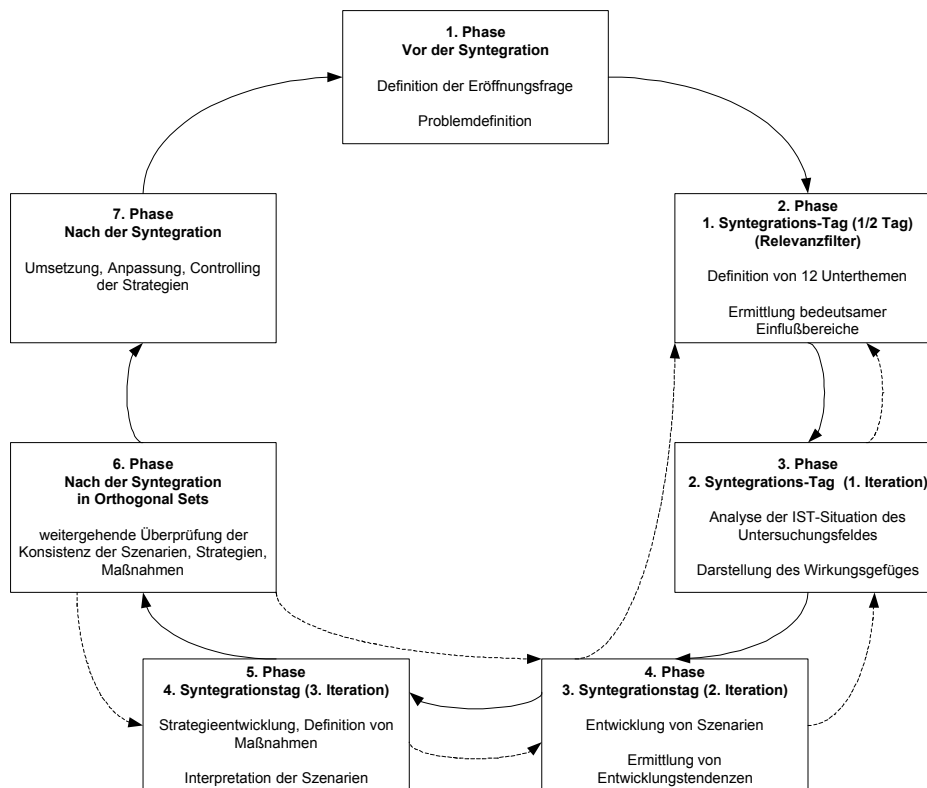


Abb. 5: Szenario-Phasen

Zu Beginn der Syntegration, im sogenannten Relevanzfilter, ermitteln die Teilnehmenden die bedeutsamen Einflußbereiche der Problemsituation und definieren zwölf Unterthemen, die sie in den nächsten Tagen der Szenarientwicklung bearbeiten (2. Phase).

Ziel des zweiten Syntegrationstages ist die fundierte Analyse der aktuellen Ausgangssituation mit dem Ziel, ein plausibles Wirkungsgefüge zu konstruieren (3. Phase). Ein Wirkungsgefüge ist eine Abbildung, in der bedeutsame Einflußgrößen eines abgegrenzten Wirklichkeitsausschnitts erfaßt und in der wirksame Beziehungen dargestellt werden (Vester 1976). Jedes der zwölf Unterthemen wird von den Teilnehmenden einmal an diesem Tag bearbeitet. Zu Beginn

der Diskussionen überprüfen sie die Definition ihres Themas, um zu einem einheitlichen Problemverständnis zu gelangen. Ausgehend davon identifizieren und analysieren sie die bedeutsamen Einflußfaktoren der relevanten Einflußbereiche. Im Zusammenhang mit dem Unternehmen zählen dazu unter anderem die Kernkompetenzen, das Leistungsangebot, die Zielgruppen, der Finanzrahmen und die Entscheidungsstrukturen. Im Hinblick auf die Branche sind zum Beispiel die Wettbewerbssituation oder Kooperationspartner relevant. Zu den bedeutsamen Einflußfaktoren des Branchenumfeldes zählen unter anderem die gesetzlichen Rahmenbedingungen, komplementäre und substitutive Marktangebote, Zulieferer und Bedürfnisse der Zielgruppen. Aus dem globalen Umfeld wird das Problemfeld beeinflusst vom sozio-kulturellen, technologischen, ökonomischen, politischen und ökologischen Bereich (Wilms, in diesem Band, Kap. 2 S. 14 ff.). Bei der Identifizierung und Analyse der Einflußfaktoren helfen Fragen wie: Wo liegen die Probleme? Was hängt damit zusammen? Was könnte man dagegen tun? Erfasst werden die wesentlichen Schlüsseldaten und Einflußfaktoren, die für das Verhalten des Unternehmens als System eine Rolle spielen. Dazu zählen neben den quantitativen Daten auch qualitative Daten wie Mißstände, Wünsche und Meinungen. Die Wechselwirkungen der unterschiedlichen Einflußgrößen werden hinterfragt. So entsteht ein Bild über Einflüsse und Abhängigkeiten. Die Ergebnisse aller Teams ergeben aufgrund der selbstregulierenden Koordination der Themen ein Wirkungsgefüge, das die gegenwärtige Realität in ihrer mehrdimensionalen Vernetzung abbildet.

Am dritten Syntegrationstag entwickeln die Teilnehmenden in ihren Gruppen alternative Szenarien (4. Phase). Dazu

formulieren sie zuvor Entwicklungstendenzen für Einflußfaktoren mit unsicherer Zukunftsentwicklung. Danach prüfen sie diese Annahmen auf Konsistenz. Durch die Kombination dieser Entwicklungstendenzen und unter Berücksichtigung signifikanter Störereignisse erstellt jede Gruppe anschließend alternative Teilszenarien. Die Ergebnisse der einzelnen Gruppen passen zusammen wie Puzzle-Bausteine und ergeben zusammen Szenarien für das Gesamtsystem.

Das Ziel des vierten Syntegrationstages besteht in der Entwicklung von Systemstrategien und der Definition von konkreten Maßnahmen (5. Phase). Dazu müssen die Szenarien interpretiert werden. Die Teilnehmenden diskutieren Fragen wie „Welche Mechanismen sind vorhanden, damit unser Unternehmen durch Selbstregulation bestimmte Störungen auffangen kann?“ oder „Wie kann unser System solche Ereignisse verkraften?“ Die Antworten auf solche Fragen geben Auskunft über die Stabilität des untersuchten Systems. Die Teilnehmenden erkennen, ob es irreversibel auf einen bestimmten Zustand zusteuert oder ob es äußere Störungen abpuffern kann. So können sie ausfindig machen, wie weit das System von einem dynamischen Gleichgewicht entfernt ist. Das versetzt sie in die Lage, systemverträgliche Strategien und konkrete Maßnahmen zu entwickeln, die eine gute Zielerreichung versprechen. Die Statements am Ende der Syntegration zeigen die Integration und Synthese verschiedenartiger Faktoren, die Integration widersprüchlicher Absichten und Erwartungen. Sie stellen die bestmögliche Antwort auf die Ausgangsfrage dar.

Für den Folgeprozess der Syntegration werden die schriftlichen Resultate in einer Übersicht dargestellt. Wo es

nötig ist, werden die Szenarien, Strategien und Maßnahmen anhand von recherchiertem Material, Statistiken, Ergebnissen von Fach- und Finanzgutachten sowie Verträgen ergänzt, detailliert und überprüft (6. Phase). Dazu lässt sich eine weitere Eigenheit des Ikosaeders nutzen. Jeweils sechs von dreißig Teilnehmern bilden zusammen ein orthogonales Set, das alle zwölf Themen abdeckt. Es gibt in der Struktur des Ikosaeders demnach fünf solche orthogonalen Sets. Mit diesen können die betreffenden Teilnehmenden nach der Syntegration die erforderlichen Ergänzungen und noch fehlenden Überprüfungen vornehmen.

Da die entwickelten Strategien und Maßnahmen vom Commitment der Teilnehmer getragen werden, sind sie auch an der Umsetzung interessiert (7. Phase). Das Controlling kann von den Teilnehmenden durchgeführt werden, die eines der fünf orthogonalen Sets bilden. Da das Unternehmen nur dann lebensfähig ist, wenn seine Verhaltensweise mit dem Gesamtverhalten der Umwelt in Einklang gebracht werden kann, müssen die Strategien permanent an die veränderten Gegebenheiten angepasst werden.

### **3.3 Die Resultate**

In der Syntegration wird Wissen wirksam gemacht. Die Resultate dieser Methode basieren auf den Kriterien guter Teamarbeit, sorgfältiger Vorbereitung der Syntegration, der Arbeitsstruktur und der Durchführung. Im Einzelnen sind dies:

- Kriterien, die gute Teamarbeit kennzeichnen

- Eine durchdachte Arbeitsteilung (oder Thementeilung)
- Extreme Disziplin (Zeitablauf, Rollenzuteilung usw.)
- Keine Gruppendynamik auf Kosten von Resultaten.
  
- Gute Vorbereitung der Synteграtion
  - Ausführliche Klärung der Problemlage mit dem Auftraggeber
  - Sorgfältige Formulierung der Eröffnungsfrage
  - Sorgfältige Auswahl der Teilnehmenden
  - Ausreichende Teilnehmerzahl, damit eine kritische Masse entsteht und die Umsetzung gewährleistet wird.
  
- Ikosaeder als Arbeitsstruktur
  - Maximale Vernetzung von Personen durch Synergie in der Anordnung. Das gewährleistet optimale Informationsvernetzung.
  - Minimale Informationsdistanz von Themen. Das garantiert optimale Informationsverteilung, Koordination von Inhalten und damit Integrität. Dadurch ist der Wirkungsgrad der Zusammenarbeit optimal.
  
- Perfekte Durchführung der Synteграtion
  - Ausreichend Zeit für den Relevanzfilter zur Erarbeitung der Teilthemen.
  - Sorgfältiges Ranking der Teilthemen durch die Teilnehmenden, damit deren Stärken optimal genutzt werden können.
  - Algorithmus, über den die Kommunikationsarchitektur konfiguriert wird.

- Gute Moderatoren, die zeitgleich die Ergebnisse der Gruppensitzungen visualisieren und diese danach umgehend aufarbeiten.
- Präsentation aller Ergebnisse nach jeder Iteration im Plenum.
- Konsequente Umsetzung der erarbeiteten Massnahmen und Controlling der Ergebnisse.

Aufgrund dieser Erfolgskriterien ergeben sich nachhaltige Ergebnisse auf vier Ebenen. Durch die hohe Autonomie der Teilnehmenden und die gemeinsame Sichtweise entsteht ein hohes Commitment für die erarbeiteten Ergebnisse. Das sichert den Transfer der Ergebnisse. Die Bereitschaft zur Veränderung ist gegeben, weil die Teilnehmenden sich selbst geändert haben. Sie sind hoch motiviert, die Ergebnisse, die sie selbst erarbeitet haben, auch umzusetzen.

Am Ende der Syntegration liegen alternative Szenarien vor, aus denen systemrelevante Strategien und Maßnahmen entwickelt wurden. Die Antworten sind umfassend dokumentiert. Eingeflossen ist die ganze Breite des Wissens und die Erfahrung aller Beteiligten. Die Ergebnisse stellen eine fundierte Basis für die weitergehende Planung sowie die Strategieentwicklung und -anpassung dar.

Durch eine starke und dauerhafte Netzwerkbildung ist es zur Teambildung unter allen Teilnehmenden gekommen. Eventuelle Konflikte sind abgebaut worden.

Die vierte Ebene, auf der nachhaltige Ergebnisse festgestellt werden können, betrifft das Verhalten und Denken der Teilnehmenden. Jeder hat enorme individuelle Lernprozesse über das Thema erfahren, über die

Teilnehmenden und über sich selbst. In der Syntegration hat ein gegenseitiges Lernen und Verstehen aller Beteiligten stattgefunden. Die Teilnehmenden haben in der Syntegration die Möglichkeit gehabt, die üblichen Gedankenmuster zu verlassen und über den eigenen Tellerrand hinaus die Sichtweise ihrer Kollegen verstehen zu lernen.

Syntegration ist lernende Organisation pur. Mit der Syntegration konnten die Teilnehmenden

- von Widerständen zum Umsetzungswillen,
- von konträren Meinungen zum gemeinsamen Commitment,
- von der Eigensicht zum Lernen von Anderen,
- von unterschiedlichen Sichtweisen zu innovativen Lösungen,
- von vielen Perspektiven zu wenig Risiken und beherrschter Komplexität und
- von dezentralem Fachwissen zur nachhaltigen Lösung gelangen.

Die Syntegration wirkt wie eine zeitkomprimierende Maschine, die maximale Kommunikation in minimaler Zeit ermöglicht.

#### **4. Epilog**

Dieser Beitrag hat gezeigt, warum und wie mit der Syntegration plausible Zukunftsbilder entwickelt werden. Es ist dargestellt worden, welche Resultate mit der Methode zu erzielen sind und auf welchen Kriterien sie basieren.

Der Beitrag hat auch verdeutlicht, dass bei der Entwicklung von Szenarien für Systeme mit hoher Komplexität und

Eigendynamik die Natur des Systems und seiner Wirkungsmechanismen berücksichtigt werden müssen. Es wird klar, dass es im Umgang mit komplexen Systemen darum geht, den laufenden Prozess der Dynamik zu managen, um den ständigen Wechsel des Systems in den Griff zu bekommen (Jantsch 1978). Nicht die Optimierung konkreter Zustände ist entscheidend, sondern die Optimierung der Steuerungsfähigkeit der Unternehmung. Krisenschutz auf kybernetische Art ist empfehlenswert.

### **Literaturverzeichnis**

Ashby, W.R.: Design for a Brain, London 1970

Beer, S.: Kybernetische Führungslehre, Frankfurt/New York 1973

Beer, S.: Decision and Control, London 1966

Beer, S.: Brain of the Firm, London/New York, 1981

Beer, S.: Beyond Dispute. The Invention of Team Syntegrity, Chichester 1994

Beer, S.: The Heart of Enterprise, London/New York, 1995

Beer, S.: Diagnosing the System for Organizations, London/New York, 2003

Bertalanffy, L. v.: General Systems Theory: A new Approach to Unity of Science, in: Winsor, Ch. (ed), Human Biology, Vol 23, Maryland 1951

- Flechtner, H.J.: Grundbegriffe der Kybernetik, Stuttgart 1966
- Fuller, R. B.: Synergetics - Explorations in the Geometry of Thinking, New York 1975
- Hanzl, G. S.: Das neue medizinische Paradigma, Heidelberg 1995
- Janis, I.: The Victims of Groupthink, Boston 1972
- Jantsch, E.: Die Selbstorganisation des Universums, München 1978
- Krause, J., Lichtenstein C. (Hrsg.): Your Private Sky. R. B. Fuller. Design als Kunst einer Wissenschaft, Baden/Schweiz 2000
- Malik, F.: Strategie des Managements komplexer Systeme; Bern/Stuttgart/Wien 2002
- Mandelbrot, B. B.: Die fraktale Geometrie der Natur, Basel 1991
- Maturana, H. R./Varela F.J.: Der Baum der Erkenntnis, Bern/München/Wien 1987
- Pfiffner, M.: Team Syntegrity® - Der kybernetische Weg zur Willensbildung in Organisationen, M.o.M. 5, St. Gallen 2001
- Pfiffner, M., Stadelmann, P.: Wissen wirksam machen, Bern/Stuttgart/Wien 1999

Schirm, R. W.: Schlüssel zur Selbstkenntnis - Die Biostrukturanalyse 1, Baar 2002

Stadelmann, P.: Team Syntegrity® - die wirksame Zusammenarbeit von Wissensarbeitern, Köln 2001

Team Syntegrity Europe: The Reverberator - Das Echo, Zürich 2004

Ulrich, H.: Gesammelte Schriften, Bd. 1, Die Unternehmung als produktives soziales System, Bern/Stuttgart/Wien 2001

Vester, F.: Ballungsgebiete in der Krise: Eine Anleitung zum Verstehen und Planen menschlicher Lebensräume mit Hilfe der Biokybernetik, Stuttgart 1976

Vester, F.: Neuland des Denkens, München, 1986

Vester, F.: Die Kunst vernetzt zu denken, Stuttgart 2001

Watzlawick, P.: Wie wirklich ist die Wirklichkeit, München 1978

Whorf, B. L.: Sprache - Denken - Wirklichkeit, Reinbek 1988

Wiener, N.: Kybernetik, Düsseldorf/Wien 1963

Wilms, F. E. P.: Systemorientiertes Management, München, 2001