



Cwarel Isaf Institute

---

Martin Pfiffner

Team Syntegrity® –  
Der kybernetische Weg  
zur Willensbildung  
in Organisationen

**Komplexität beherrschen**  
**Vernetzung nutzen**  
**Commitment schaffen**

Mai 2001

[www.managementkybernetik.com](http://www.managementkybernetik.com)

## Inhalt

<b>Martin Pfiffner: Team Syntegrity® – Der kybernetische Weg zur Willensbildung in Organisationen</b> .....	3
<b>1. Entscheiden und Realisieren unter Einbindung vieler Personen</b> .....	3
1.1 Zunehmende Arbeitsteilung führt zu Reduktionismus und Umsetzungsschwäche .....	3
1.2 Die Erfindung von Team Syntegrity .....	5
1.3 Anforderungen an den integrierenden Prozess .....	5
<b>2. Die Architektonik natürlicher Strukturen: Fuller's Tensegrity</b> .....	6
<b>3. Die Architektonik wirksamer Integration von Wissen: Beer's Team Syntegrity</b> .....	8
<b>4. Der Ablauf einer Syntegration</b> .....	9
<b>5. Anhang</b> .....	13

Martin Pfiffner

## Team Syntegrity®<sup>1</sup> – Der kybernetische Weg zur Willensbildung in Organisationen

### «Chip schlägt Hirn!»

So lautete 1997 die Schlagzeile, als der Schachcomputer Deep Blue den damals amtierenden Schachweltmeister Kasparov geschlagen hatte. Damals wurde behauptet, dass nun der Beweis erbracht sei, dass Computer intelligent sind – intelligenter als der Mensch. Enthusiasten prophezeiten sogar schon die endgültige Wegrationalisierung des menschlichen Gehirns aus der Arbeitswelt. Nun, wenn auch vielleicht der Beruf des Schachspielers wegrationalisiert wurde, wir wissen selbstverständlich, dass das Hirn in unseren Organisationen noch lange nicht ausgedient hat. Im Gegenteil, die Anzahl Kopf- oder Wissensarbeiter nimmt in den heutigen Organisationen nicht nur absolut sondern auch anteilmässig zu.

Im Bereich der Automatisierung manueller Tätigkeiten haben wir massive Produktivitätsfortschritte erlebt, die durch die Nutzung des Computers und damit des Chips erreicht wurden. Inzwischen ist aber die Produktivitätszunahme der meisten Organisationen in den modernen Industrienationen nicht mehr abhängig von der zunehmenden Automatisierung manueller Tätigkeiten, sondern von der Produktivität der Zusammenarbeit ihrer Kopfarbeiter. In diesem Bereich wurde in den letzten 100 Jahren verhältnismässig wenig erreicht. Der Segen der Kommunikations- und Informationstechnologie hat zwar massive Veränderungen mit sich gebracht – produktivitätssteigernd waren sie lange nicht alle. Und dennoch: Mehr Personen sind heute auf die Zusammenarbeit mit anderen Personen angewiesen als je zuvor.

(1) Team Syntegrity®, Syntegration® und das Team Syntegrity Iksaeder sind geschützte Marken.

Die Produktivität von manueller Arbeit zu steigern ist relativ einfach: Wenn man zwei Ochsen vor einen Karren spannt, dann ziehen die doppelt so stark. Wenn man aber zwei Gehirne zusammen an einen Tisch setzt – sind die dann auch automatisch doppelt so gescheit? Was sind die Voraussetzungen dazu, dass zwei Gehirne gescheiter sind als eines?

### 1. Entscheiden und Realisieren unter Einbindung vieler Personen

Die Willensbildung in Organisationen, und im engeren Sinne die Entscheidungs- und die Konsensfindung, ist längst nicht mehr nur eine Frage weniger Personen. In vielen Situationen ist die Einbindung vieler Personen in wesentliche Entscheidungen notwendig. Grund dafür ist die fortschreitende Spezialisierung und damit auch die Zunahme von Abhängigkeiten, nicht nur in Organisationen, sondern zunehmend auch zwischen Organisationen. Auch die Notwendigkeit der Zusammenarbeit über juristische Unternehmensgrenzen hinweg, wie beispielsweise im Supply-Chain Management, gewinnt an Bedeutung. Welche erfahrene Führungskraft kann nun aber wirklich von ihrer Organisation behaupten, dass die wesentlichen operativen und strategischen Probleme auf einer bereichs- und spezialistenübergreifenden Basis studiert werden, so dass die gewählte Lösung zweifellos die Beste ist? Und wie viele Entscheidungen können wirklich realisiert werden?

#### 1.1 Zunehmende Arbeitsteilung führt zu Reduktionismus und Umsetzungsschwäche

Spezialisierung hat den Vorteil tieferer Einblicke und präziseren Wissens innerhalb eines Aktivitätsfeldes. Sie führt zu **Fokussierung und Konzentration** und wirkt dadurch kompetenz- und produktivitätssteigernd. Sie bringt aber die Gefahr der **reduktionistischen Betrachtung** mit sich. Ein Spezialist sieht die Welt eben in der speziellen Optik seines Fachgebietes und beurteilt sie auch danach. Die Probleme, die gelöst werden müssen, richten sich nun mal aber nicht nach unseren Unterteilungen in Firmen, Divisionen, Bereichen, Funktionen oder Fachgebieten. Zwar tauchen die Symptome eines Problems (oder auch die Anzeichen

einer Chance) in einem Bereich zuerst auf, aber das eigentliche Problem kann dort alleine oftmals nicht gelöst werden. Der Beitrag von Fachleuten aus anderen Bereichen ist erforderlich, um die Situation in allen Aspekten erfassen und anpacken zu können. Es kommt also darauf an, den Beitrag von Spezialisten unterschiedlicher Couleur zur Problemlösung zu verbinden. Ein paar Beispiele dazu:

#### a) Vorbereiten von Entscheidungen

Wesentliche Entscheidungen werden normalerweise **von einer Person getroffen** – derjenigen, die auch die Verantwortung dafür zu tragen hat. In den meisten Fällen aber werden sie **von einer Vielzahl von Personen vorbereitet**, damit die richtige Entscheidung getroffen und die Umsetzung vorbereitet werden kann. Dies ist aus zwei Gründen notwendig:

- Problemstellungen und Herausforderungen sind häufig **zu komplex, als dass ein Einzelner genügend Information und Erfahrung hätte**, um die Lage richtig beurteilen zu können. Dies trifft gerade auf die angesprochenen, wesentlichen Entscheidungen zu, die die Zukunft einer Organisation beeinflussen. Es genügt deshalb oft nicht, nur eine zweite oder dritte Meinung zu hören. Um statt Symptomen Ursachen zu erkennen, muss das Problem **von Personen mit unterschiedlichsten Sichtweisen** beleuchtet werden.
- Die **Umsetzung** der Entscheidung sollte bereits in der Entscheidungsvorbereitung eingebaut sein. Der frühzeitige **Einbezug von Betroffenen und Schlüsselpersonen** (und damit auch deren Interessen) in die Willensbildung ist eine Voraussetzung dafür, dass Entscheidungen realisiert werden.

#### b) Fusionen und Reorganisation

Wir befinden uns in einer erneuten Welle von Organisationszusammenschlüssen. Alle Merger-Integratoren sehen sich dabei mit demselben Problem konfrontiert: Innert kürzester Zeit müssen errechnete Synergiepotentiale realisiert werden, und dies mit zwei Gruppen von Führungskräften, die unterschiedliche Kulturen leben, eine unterschiedliche Vergangenheit und unterschiedliche Sichtweisen und Interessen haben. Das Wichtigste ist dann, innert nützlicher Frist einen Konsens zu den Prioritäten zu entwickeln und eine gemeinsame Sichtweise und Sprache zu etablieren.

#### c) Projektmanagement

Für die Einführung, beispielsweise einer neuen IT Applikation in 10 Filialen, müssen neben den zukünftigen Nutzern die IT-Spezialisten der Zentrale, die externen Berater und die Projektleitung und damit schnell einmal 30 Personen eine gemeinsame Sichtweise zum Projekt entwickeln. Die Kosten eines Projektes werden schliesslich zum wesentlichen Teil in der Anfangsphase bestimmt, wenn es darauf ankommt, die wesentlichen Anforderungen der verschiedenen Anspruchsgruppen zu berücksichtigen, um Leerläufe und Fehlinvestitionen zu vermeiden.

#### d) Neuausrichtung/Change

Wie Machiavelli in «Der Prinz» beschrieben hat, birgt das Neue immer die Gefahr der unbekanntem Risiken in sich. Entsprechend gross sind die Kräfte, die in der Organisation entwickelt werden, um sich vor Veränderungen zu schützen. Innovations- und Veränderungsprozesse haben deshalb nur dann eine Chance, wenn die Schlüsselpersonen ein gemeinsames und klares Verständnis, sowie ein starkes Commitment zum Vorhaben entwickeln. Kompromisse sind in solchen Situationen zwar schnell zu erreichen. Der Konsens hingegen erfordert eine gründliche Auseinandersetzung mit verschiedenen Meinungen, Ansichten und Interessen. Letztlich kommt es nicht nur darauf an, Konsens zu erreichen, sondern den **richtigen Konsens zu finden** – also nicht den des **kleinsten gemeinsamen Nenners**, sondern den des **grössten gemeinsamen Zählers**.

Alle Beispiele betonen die Bedeutung des Einbezuges einer Vielzahl von Personen in die Willensbildung, um nicht der Gefahr der Stereotypisierung oder Umsetzungsschwäche zu verfallen. Wie kann man nun aber das in der Organisation vorhandene, aber verteilte, vielleicht auch verborgene Wissen nutzen und integrieren? Hier beginnt die Aufgabe des Managements.

## 1.2 Die Erfindung von Team Syntegrity®

Die **Managementkybernetik**, die ihre Basis unter anderem im Operations-Research, in der Informationstheorie und der Gehirnforschung hat, befasst sich mit dem Problem der Steuerung von Ganzheiten im Gegensatz zu reduktionistischen Ansätzen. Im Operations-Research ging es ursprünglich darum, Probleme systemisch (und systematisch) zu erfassen und unter Einbezug und Berücksichtigung aller sichtlich relevanten Aspekte zu lösen. Hierzu wurden Teams von Experten unterschiedlichster Disziplinen zusammengesetzt, die gemeinsam als Team verschiedene Sichtweisen berücksichtigen konnten. Der Engländer **Prof. Dr. Stafford Beer**, Begründer der Managementkybernetik, hat sich schon im zweiten Weltkrieg mit systemischen Betrachtungsweisen und mit der Integration von Spezialistenwissen auseinandergesetzt.

Er hat mit seiner Arbeit eines der theoretischen Fundamente für die Systemorientierte Managementlehre gelegt, wie sie an der Universität St. Gallen entwickelt wurde, und aus der das St. Galler Management Modell hervorgegangen ist. **1994** hat Beer in seinem bisher letzten Buch **«Beyond Dispute. The Invention of Team Syntegrity»** einen neuartigen und wissenschaftlich fundierten Weg vorgeschlagen, wie **verteiltes Wissen zu Lösungen integriert** werden kann.

Informationstechnologie alleine kann hierbei nicht helfen. Integriert werden soll das Wissen, das die zur Problemlösung beigezogenen Spezialisten im Kopf haben – ihr implizites Wissen und ihre Erfahrung. Die Integration solchen Wissens kann nur im direkten Austausch, im Dialog geschehen. Die Aufgabenstellung heisst also: **Wie organisiere ich die Zusammenarbeit von mehreren Gehirnen so, dass sie besser und produktiver arbeiten als ein einzelnes?** Welche Art von **Kommunikationsdesign** oder **Architektonik** ist notwendig, dass das zur Verfügung stehende Wissen optimal verteilt und in einem kreativen und effizienten Prozess integriert wird?

## 1.3 Anforderungen an den integrierenden Prozess

Was sind die **Anforderungen** an eine Methode, die das Wissen, die Interessen, und die Ansichten einer Gruppe von Personen integrieren soll, um von der hierarchischen Willensbildung zu einer «flachen» Organisation zu kommen?

- a) Die erste Anforderung bezieht sich auf die Berücksichtigung der **Kriterien für gute Teamarbeit**. Kreativitätstechniken aller Couleur sind zwar geläufig. «Kärtchenorgien» genügen jedoch selten, um komplexe und bedeutende Fragestellungen gründlich zu bearbeiten. Platz für sich im Kreis drehende Diskussionen oder endlose Gespräche gibt es ebenso wenig, wie Platz für einseitige Manipulationen. Die Kriterien für gute Teamarbeit sind:
  - Eine durchdachte Arbeitsteilung (oder Thementeilung)
  - Extreme Disziplin (Zeitablauf, Rollenzuteilung, usw.)
  - Keine Gruppendynamik auf Kosten von Resultaten
- b) Eine zweite Anforderung bezieht sich auf den **Grad der Informationsvernetzung**. Eine Gruppe von 30 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. Die Frage ist also, wie diese Anzahl möglicher Beziehungen bestmöglich genutzt werden kann, so dass sich jeder Teilnehmer mit jedem Anderen intensiv austauschen kann. Dies stellt die **Nutzung und die Konvergenz der unterschiedlichen Sichtweisen** sicher, damit die bestmögliche Lösung und Commitment entstehen kann.
- c) Die dritte Anforderung betrifft den **Wirkungsgrad der Zusammenarbeit**. Schlüsselpersonen sind im Normalfall teure Personen, und es sind fast immer Personen, die keine Zeit haben. Daraus ergibt sich die Anforderung an die Effektivität und Effizienz der Methode. Sie muss sicherstellen, dass die **richtigen Themen** bearbeitet werden (Effektivität) und dass dies unter **Nutzung von Synergieeffekten** geschieht (Effizienz). Wesentlich für den Wirkungsgrad ist damit die **richtige Architektur der Zusammenarbeit**.

In der Praxis hat sich gezeigt, dass eine Zahl zwischen 20 und 30 Personen häufig notwendig und hinreichend ist, um ausreichend viele Sichtweisen einzubeziehen. Meistens sind es mehr als die 7 Personen eines Projektteams, aber auch nicht die volle Zahl von 100 Personen, die auch noch etwas zu sagen hätten. Eine Gruppe in der Grössenordnung von 30 Personen kann durch ihre gemeinsame Sichtweise und ihr Commitment auch ein genügend grosses Momentum erzielen, um in der Organisation etwas zu bewirken.

Damit 30 Personen wirksam zusammenarbeiten können, ist eine **wissenschaftliche Grundlage** nötig. Die Debatte einfach für alle zu öffnen, resultiert normalerweise in einem Chaos, dominiert durch den, der am lautesten schreit. Team Syntegrity eröffnet **einen Weg zwischen einseitiger Diktatur und Chaos-Demokratie**, auf Basis einer verlässlichen, mathematischen Grundlage. Diese führt dazu, dass erfahrene und nüchterne Führungskräfte Stellungnahmen wie die Folgenden abgeben:

- *Ich bin fasziniert, wie wir in so kurzer Zeit so ein komplexes Thema bearbeiten konnten und wie die Vernetzung stattgefunden hat.*
- *Nach 41-jähriger Berufslaufbahn mit grosser Erfahrung in Workshops muss ich folgendes sagen: Ich halte die Methode für ausserordentlich effektiv. Sie schafft Freiräume für kreative Prozesse. Es war zwar anstrengend, aber die Diskussionen bleiben limitiert durch kleine Gruppen.*
- *Ich bin sprachlos über Logistik und Organisationskonzept. Persönlich habe ich gestaunt, wie Teamwork nach einer bestimmten Zeit anfängt zu motivieren. Diese Erfahrung habe ich so noch nicht gemacht.*
- *In drei Tagen habe ich mehr gelernt als in den ein- und einhalb Jahren, in denen ich in der Firma arbeite.*
- *Ich bin mit hohen Erwartungen hierher gekommen – sie wurden übertroffen.*
- *Das war der beste Workshop in meinem Leben.*

Was sind das für mathematische Grundlagen, die zu Disziplin, zu einem Maximum an Informationsvernetzung und zu einem hohem Wirkungsgrad durch Nutzung von Synergieeffekten führen?

## 2. Die Architektonik natürlicher Strukturen: Fuller's Tensegrity

«**To do more with less**»: Für die Erfindung von Team Syntegrity hat Stafford Beer das architektonische Prinzip R. Buckminster Fuller's der **Effizienz im Design von Dingen**, das dieser in Form von neuartigen Autos, Häusern, Schiffen und Kuppelbauten immer wieder demonstrierte, auf die **Effizienz im Design von Kooperation** übertragen. Ziel beider Wissenschaftler war es, mit einem Minimum an Input, ein Maximum an Stabilität, Robustheit und Gehalt im Output zu erzielen. Fuller (1895–1983) gilt als einer der wichtigsten Erfinder des zwanzigsten Jahrhunderts – zuweilen hat man ihn als amerikanischen «Leonardo da Vinci der Moderne» bezeichnet. Er war Inhaber einer Vielzahl von Dokortiteln honoris causa (obwohl er als Student von der Harvard-Universität gewiesen wurde und sich rein autodidaktisch weitergebildet hat), von 25 US-Patenten und Autor von 28 Büchern. Am besten bekannt ist Fuller heute für seine geodätischen Dome, die leichtesten, stabilsten und kosteneffizientesten Strukturen, die je gebaut wurden (vgl. Abb. 1). Bereits in jungen Jahren hat er nach Lösungen der Natur für effizientes Bauen gesucht. Er hat dabei unter anderem entdeckt, dass diese niemals rechteckig baut, sondern meistens 60° Winkel verwendet. Dieses Prinzip hat er übernommen, indem er Kuppelbauten aus gleichseitigen Dreiecken erstellte.

Mit dieser Bauweise wird Stabilität nicht wie beim herkömmlichen Häuserbau durch Kompression, sondern durch die Verteilung und Gleichzeitigkeit von Zug und Druck erreicht. Wie beim Speichenrad wird die Ganzheit oder die Integrität der Struktur durch die verteilte Zugspannung des ganzen Systems bestimmt. Fuller nannte dieses Prinzip «Tensegrity» (tensile integrity).<sup>2</sup>

(2) Fuller hat die von ihm entdeckten Prinzipien am ausführlichsten in seinen Werken «Synergetics: Explorations in the Geometry of Thinking, Macmillan 1975» und «Synergetics 2: Further Explorations in the Geometry of Thinking, Macmillan 1979» dargelegt.



Abbildung 1:

Geodätischer Dom mit 76 m Durchmesser, erbaut als amerikanischer Pavillon für die Weltausstellung 1967 in Montreal

Die **Energieeffizienz** dieses revolutionären Konstruktionsprinzips lässt sich darstellen, indem geodätische Dome mit herkömmlichen Kuppelbauten verglichen werden. Diese unterliegen dem Gesetz eines maximalen Durchmessers von 45 m, bevor die Kuppel aufgrund des zunehmenden Gewichtes einstürzt. So war der Bau der Kathedrale von Sevilla, der zweitgrössten nach Sankt Peter, ein fünf Generationen währendender Kampf gegen die Materie. Die 1546 unter der Leitung von Michelangelo erbaute Kuppel des Petersdoms in Rom hat einen Durchmesser von 42 Metern und ist damit der weltweit grösste Kuppelbau in herkömmlicher Bauweise. Dieses Maximum des Durchmessers gilt nicht für die 60°-Bauweise in gleichseitigen Dreiecken. Fuller hat praktisch nachweisen können, dass seine Kuppelbauten mit zunehmender Grösse an Energieeffizienz gewinnen. Je grösser sie sind, desto stabiler sind sie. Andere Wissenschaftler haben ähnliche Strukturen in Mikrolebewesen, Geweben, Proteinschalen, oder dem C60 Kohlenstoffmolekül nachgewiesen (für die Entdeckung der «Fullerene», von denen man sich grosse Auswirkungen auf die Chemie, Elektronik und Nanotechnologie erhofft, wurde 1997 der Nobelpreis vergeben). Es handelt sich oftmals um «geodätisch-tensegre» Flechtwerke im 60°-Stil.

Die geodätische Architektur verwendet den **Synergieeffekt der dichtesten Kugelpackungen**. Folgendes Experiment verdeutlicht diesen Effekt: Wenn man vier Tennisbälle so anordnet, dass die einzelnen Bälle die **kleinstmöglichen Abstände zueinander** aufweisen, erhält man zwingend die Struktur eines Tetraeders. Das Tetraeder ist ein regelmässiges Polyeder (ein platonischer Körper) mit vier gleichseitigen Dreiecken.

Es handelt sich hier um die **Minimum-Struktur**, das heisst, es gibt keine kleineren Strukturen. Versucht man nun als Zweites, mit sechs Streichhölzern vier gleichseitige Dreiecke zu bilden, wird einem bewusst, dass man dazu einen **Synergieffekt** nutzt (vgl. Abb. 2).

Drei von den fünf platonischen Körpern bestehen aus gleichseitigen Dreiecken: Das **Tetraeder** mit vier Dreiecken, das **Oktaeder** mit acht Dreiecken und das **Ikosaeder** mit zwanzig Dreiecken. Auch sie weisen das **Prinzip minimaler Distanz der Eckpunkte bei maximaler Synergie** auf. Für Team Syntegrity wird üblicherweise mit der Struktur des Ikosaeders gearbeitet.

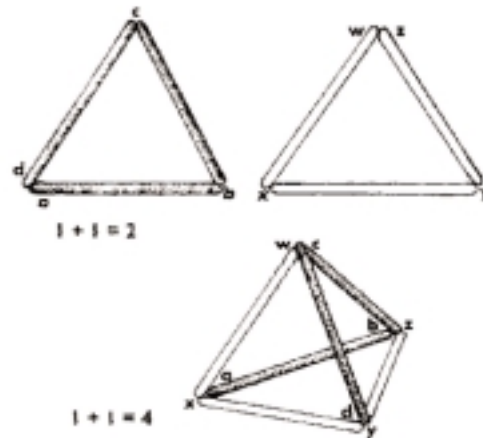


Abbildung 2:  
Synergie durch Veränderung der Anordnung  
(Quelle: Bucky Works)

### 3. Die Architektonik wirksamer Integration von Wissen: Beer's Team Syntegrity

Die 1994 von Stafford Beer entwickelte Methode **Team Syntegrity** für die Strukturierung von Zusammenarbeit basiert auf der gleichen Architektonik, wie sie Fuller für die geodätischen Dome verwendet hat. Die Nutzung von Synergieeffekten und die Wahrung des Prinzips der Integrität hat der Methode ihren Namen gegeben: Syntegrity ist ein Wortgebilde aus synergistischer Tensegrität. Fuller hat argumentiert, dass Tensegrity oder das gleichzeitige Auftreten von Zug und Druck, ein omnipräsenter Aspekt der Natur ist. Beer überträgt diesen Aspekt auf ein soziales System: Auch eine Gruppe von Personen sucht nach der Kompression ihrer geteilten Auffassung in eine geschlossene Aussage, die mehr als nur ein Konsens im Sinne des kleinsten gemeinsamen Nenners darstellt, und sie ist gleichzeitig der Zugspannung ausgesetzt, die überhaupt erst Diskussion sowie Argument und



Abbildung 3:

Das Team Syntegrity Icosaeder: Die Eckpunkte stehen für Themen (Aspekte des Generalthemas), die Kanten stehen für Personen.

Gegenargument hervorruft. Die Durchführung eines so strukturierten Arbeitsprozesses nennt Beer eine «Syntegration». Sie wird üblicherweise in einer Klausur durchgeführt und dauert etwa 3,5 Tage.

Beer hat das Icosaeder als synergetische und tensegre Kommunikationsstruktur gewählt. Das Icosaeder weist **zwölf Eckpunkte auf, die für einzelne Themen stehen**, die von den Teilnehmern einer Syntegration diskutiert werden, und die **verschiedene Aspekte einer Ausgangsfrage** darstellen. Jedes Thema wird damit auch einer Farbe zugeordnet. Die Unterteilung einer Problemstellung in zwölf Aspekte stellt eine ausreichende Differenzierung dar und ist gleichzeitig eine Anzahl, die der einzelne Teilnehmer in ihrer Entwicklung gerade noch gleichzeitig mit verfolgen und mit beeinflussen kann. Bei mehr als zwölf Themen verliert man den Überblick – Fraktionsbildung entsteht, die Teilnehmer bilden Gruppen, die sich nur mehr für einzelne Aspekte der Problemlösung interessieren. Dies soll vermieden werden.

Das Icosaeder weist zudem dreissig Kanten auf. **Die dreissig Kanten stehen für dreissig Teilnehmer**. Jeder Teilnehmer nimmt also eine persönliche Position in dieser Struktur ein, aus der heraus er die zwölf Themen mit beeinflusst. Aufgrund dieser Anordnung der Teilnehmer wird Information **selbstregulierend** über alle Themen hinweg verteilt.

Der Grad der Vernetzung des Wissens kann in den so genannten **Bavelas Masszahlen**<sup>3</sup> (Gruppen-Dispersion, relative Zentralität und Peripherialität) ausgedrückt werden. Dabei geht es um die kommunikative Distanz zwischen den einzelnen Teilnehmern, die durch die Arbeitsstruktur vorbestimmt wird. Ziel der Methode ist es, kürzeste Abstände oder Informationsdistanzen zwischen allen Teilnehmern und damit eine optimale Vernetzung zu erreichen. Die Berechnung der Bavelas Masszahlen einer Syntegration ergibt eine **Peripherialität von Null**. Mit anderen Worten, die Symmetrie der Struktur führt zu einer optimalen Demokratie, da keinerlei Marginalisierung irgend eines Teilnehmers entsteht. Die Methode und ihre mathematische Grundstruktur stellt sicher, **dass es keine Möglichkeit gibt, dreissig Personen hinsichtlich Vernetzung und Informationsaustausch effizienter anzuordnen** (die dazugehörige Mathematik findet sich in «Beyond Dispute»).

(3) so benannt nach dem grossen, leider viel zu wenig bekannten Kommunikationsforscher Alex Bavelas; Communication Patterns in Problem Groups, in: Cybernetics: Transactions of the Eighth Conference, 1951, Josiah Macy Jr. Foundation, New York

Die Struktur des Ikosaeders maximiert somit den Wirkungsgrad der Zusammenarbeit, indem sie die maximal möglichen Kontakte ( $n(n-1)$ , also 870 bei 30 Personen) optimal ausnutzt. Sie verkürzt die Informationsdistanz zwischen den einzelnen Teilnehmenden, und sie ist hierarchiefrei, da sie kein Oben und Unten kennt. Jeder Teilnehmende hat die gleichen Möglichkeiten, das Resultat zu beeinflussen, und er nimmt doch eine einzigartige Position ein, die seine Stärken optimal nutzt.

## 4. Der Ablauf einer Syntegration

Eine Syntegration mit all ihren Wirkungen zu beschreiben, ist fast unmöglich. Man braucht sie jedoch nur ein einziges Mal zu erleben, um die Kraft, die in dieser Methode steckt, zu kennen.

Eine Syntegration beginnt mit der **Bestimmung einer Ausgangsfrage**, des **Generalthemas**, das gemeinsam mit dem Auftraggeber festgelegt wird. Danach wird bestimmt, welche **Teilnehmer** aufgrund ihres Wissens, ihrer Erfahrung und ihrer Funktion zur Lösung beitragen können. Diese werden dann zu einer Syntegration eingeladen, die in Form einer Klausur durchgeführt wird. In Abhängigkeit von der Anzahl der Teilnehmer dauert die Syntegration 2,5 Tage bei 18 bis 24 Teilnehmern und 3,5 Tage bei 24 bis 36 Teilnehmern.

**Die Agenda der Syntegration**, also die Festlegung der zwölf Teil-Themen, die als Aspekte oder Dimensionen des Generalthemas diskutiert werden sollen, **ist nicht vorbestimmt**. Die Teilnehmenden selber legen fest, über welche zwölf Themen gesprochen werden soll. Dies ist wichtig, damit nicht durch die Inhalte einer vorweg festgelegten Agenda die Resultate der Syntegration vorbestimmt werden. Zudem stellt dies das Engagement der Teilnehmenden sicher, da sie sich dann in der Syntegration nur mit solchen Themen auseinandersetzen, die sie persönlich als wichtig erachten. Die Themenbestimmung geschieht während eines ersten Halbtags in einem geführten Prozess, dem sogenannten **«Importance Filter»**. Er setzt sich zusammen aus folgenden Phasen:

- Generating Statements of Importance:** Ein «Brain-Writing», um die Eröffnungsfrage in allen Variationen auszuleuchten
- Problem Jostle:** Ein Marktplatz, bei dem potentielle Themen diskutiert und verhandelt werden
- Hexadic Reduction:** Die Reduktion von allen potentiellen Themen auf zwölf
- Topic Auction:** Allokation der Teilnehmenden entsprechend ihren persönlichen Stärken

Nach dieser ersten Phase einer Syntegration wird durch einen computergestützten Algorithmus die **Struktur des Systems konfiguriert und optimiert**. Die Themen werden Eckpunkten und die Teilnehmer den Kanten des Ikosaeders zugewiesen. Üblicherweise startet man am ersten Tag mittags und beginnt am nächsten Morgen mit der zweiten Phase der Syntegration. In dieser Phase findet nun eine Abfolge von Meetings nach einem genau festgelegten Muster statt, wobei zu jedem der 12 Themen insgesamt drei Meetings stattfinden. In diesen Meetings nimmt jeder Teilnehmende drei verschiedene Rollen wahr:

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

Pro Meeting setzen sich nun die **fünf Teammitglieder** eines Themas (symbolisiert durch eine Farbe) zusammen an einen Tisch, um es zu explorieren und zu diskutieren. Jedes Teammitglied ist auch noch bei einem zweiten Thema Teammitglied (vgl. das Ikosaeder: jede Kante hat zwei Farben), womit es die direkte Informations-Verbindung zu diesem Thema herstellt. Das Meeting, z.B. des Themas Rot, dauert ca. 60 Minuten und endet mit einem Fazit des Teams aus der Diskussion.



Abbildung 4:  
Die fünf Teammitglieder des roten Themas  
(vgl. das Ikosaeder in Abb. 3)

In der zweiten Reihe im gleichen Meeting, hinten im Raum, sitzen die **fünf Kritiker** der Gruppe Rot. Ihre Aufgabe ist es, während des Meetings zweimal ein etwa fünf minütiges Feedback an die Gruppe zu geben, sei es zu den Inhalten oder sei es zum Verlauf der Diskussion. Jeder der fünf Kritiker ist auch noch bei einem zweiten Thema Kritiker und selber, wie jeder andere Teilnehmer der Syntegration, bei zwei Themen Teammitglied und bei vier Themen Beobachter, womit wiederum die Informationsverbindung zu anderen Themen sichergestellt wird. Erfahrungsgemäss wird mit Kritik – im Unterschied zu anderen Vorgehensweisen – sehr positiv umgegangen, da sie in der Rolle des Kritikers institutionalisiert ist. Von einem Kritiker wird erwartet, dass er der Gruppe ein Feedback gibt. Jeder Teilnehmende übt als Kritiker zudem abwechselnd selber Kritik aus und wird dann wieder als Teammitglied von anderen kritisiert.

In der dritten Reihe sitzen die **Beobachter**. Sie kommen und gehen während des Meetings, wie es ihnen beliebt. Sie dürfen sich nicht einmischen, sondern tragen Interessantes in ihre eigenen Teams, bei denen sie Mitglied oder Kritiker sind.

Der Gruppe steht ein **Moderator** zur Verfügung, der auf Flipcharts die Diskussion der Mitglieder und die Feedbacks der Kritiker mitschreibt. Er ist es auch, der nach dem Meeting das Fazit des Teams als **Statement** auf 1 - 2 Seiten niederschreibt. Die Moderatoren nehmen keinen inhaltlichen Einfluss auf die Themen, ermöglichen den Teilnehmenden aber einen maximalen Freiraum für Denkarbeit. Jedes Statement der 12 Teams wird an alle 30 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.** Die zwei gegenüberliegenden Teams sind also simultan am Arbeiten: Team Rot mit 5 Mitgliedern und 5 Kritikern im Raum A und gleichzeitig Team Weiss mit 5 Mitgliedern und 5 Kritikern im Raum B. Die 10 verbleibenden Teilnehmer nehmen ihre Rolle als Beobachter in einem der beiden simultanen Meetings wahr. Nachdem Rot und Weiss beide ihr erstes Meeting abgeschlossen haben, beginnen die beiden nächsten Teams (Schwarz und Hellblau) simultan ihr erstes Meeting. Dies geht so weiter, bis am Abend jedes Thema von dem entsprechenden Team ein erstes Mal bearbeitet wurde.



Abbildung 5:  
Reihenfolge der Meetings zu den 12 Themen:  
Simultan finden zwei Meetings der im Ikosaeder jeweils  
einander gegenüberliegenden Themen statt.

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** und jede Gruppe dem Druck unterliegt, nach dem Meeting ein **Statement** zu verfassen, das selbstverständlich auch einen vorhandenen Dissens widerspiegeln kann.

Es treten so gut wie keine Ermüdungserscheinungen – die typischen «Hänger» der üblichen Managementkonferenzen – auf, da die Themen, die Teamzusammensetzungen und Rollen der Teilnehmenden ständig wechseln. Sie befassen sich während des ganzen Tages aus unterschiedlichen Perspektiven und gemeinsam mit unterschiedlichen Personen mit der Ausgangsfrage, dem Generalthema.

**Der wesentliche Effekt einer Syntegration** beginnt sich, spürbar für die Teilnehmenden, ab dem nächsten Tag einzustellen. Jedes Team trifft sich nun in der gleichen Zusammensetzung wie am Vortag zum zweiten Mal und arbeitet dort weiter, wo es nach seinem ersten Meeting stehen geblieben ist. Im Englischen nennt man den Effekt «**Reverberation**». Man könnte dies vielleicht am besten mit «**Echo-Effekt**» übersetzen.

Die Ideen und Argumente, die ein Mitglied beispielsweise im Thema Gold geäußert hat, werden von vier anderen Mitgliedern, fünf Kritikern und einigen Beobachtern gehört. Und selbst wenn ein Argument in diesem Thema keinen Eingang in die weitere Diskussion findet, so 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 entgegen kommt (Echo). Wenn jedes Team sich nun also zum zweiten und zum dritten Mal trifft, stehen ihm jeweils sämtliche Informationen aus den anderen Teams automatisch aufgrund der Struktur des Ikosaeders zur Verfügung. Die Information beginnt im Ikosaeder zu fließen, und sie scheint sich von selbst den Platz zu suchen, wo sie nützlich ist. Die folgende Abbildung stellt das zweite und dritte Treffen des roten Teams dar. Sie veranschaulicht, wie sämtliche Informationen, die in allen zwölf Themen in den ersten Meetings generiert wurden, der Gruppe Rot nun für die weitere Diskussion zur Verfügung stehen. Alle zwölf Themen werden durch Mitglieder oder Kritiker repräsentiert, mit einer Ausnahme: Einzig aus der Gruppe Weiss ist niemand anwesend, weil diese immer zur selben Zeit wie die Gruppe Rot tagt (die Gegenüberliegenden in der Struktur).



Abbildung 6:  
Reverberation am Beispiel des roten Teams:  
Die Themen befruchten sich gegenseitig (dicke Pfeile/Kugeln = Teilnehmer, dünne Pfeile/Kugeln = Kritiker).

Der Austausch von Information und die Koordination der Entwicklung der Themen geschieht damit selbstre-

gulierend. Mit dem Ikosaeder steht den Teilnehmenden eine Struktur zur Verfügung, die es ihnen erlaubt, sich selbst zu organisieren – eine wirkliche, lernende Organisation. Die folgende Abbildung zeigt, wie Information mit zunehmender Anzahl von Iterationen von Teammeetings über alle Teilnehmenden hinweg verteilt wird. Nach der dritten Iteration ist also etwa 90% der relevanten Information zur Ausgangsfrage über alle Teilnehmenden hinweg verteilt, oder anders ausgedrückt, 90% der Information im Netzwerk ist homogen geworden (was im Abfallen des Eigenwertes ausgedrückt wird – die genaue Mathematik ist in «Beyond Dispute» beschrieben). Die Teilnehmenden haben ihre bestmögliche Lösung gefunden.

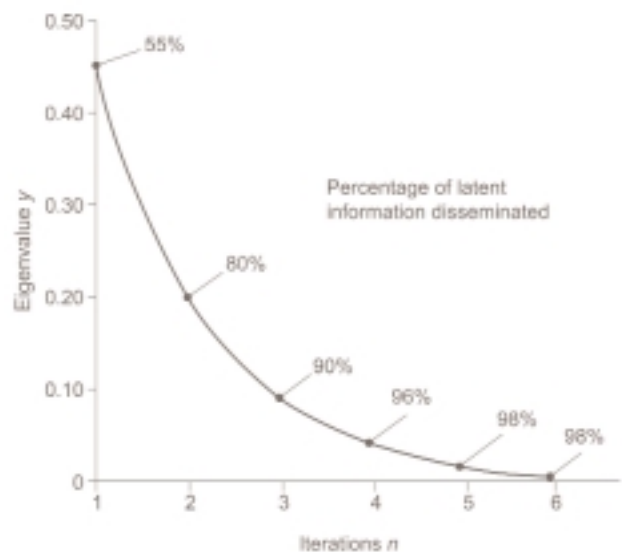


Abbildung 7:  
Syntegrity Iterationen. Eigenwert  $y = 1/5^n$  für n Iterationen  
(Quelle: Beyond Dispute)

Mit anderen Worten genügt es also, in einer Syntegration pro Thema drei Meetings nach dem vorgegebenen Schema durchzuführen, bis der zusätzliche Aufwand einer weiteren Iteration den zusätzlichen Nutzenzuwachs nicht mehr rechtfertigen würde.

Am Abend des dritten Tages liegt dann das **Schlussstatement** pro Thema vor – das dokumentierte Resultat der Syntegration, das jeder Teilnehmende direkt mit nach Hause nehmen kann. Die Schlussstatements aller Teams passen aufgrund der selbstregulierenden Koordination der Themen zusammen wie einzelne **Puzzle-Bausteine**. Sie ergeben zusammen eine abgerundete Antwort auf die zu Beginn gestellte Ausgangsfrage.

Die **dokumentierten Statements als Antwort auf die Ausgangsfrage, in die das beste Wissen aller Beteiligten eingeflossen ist**, sind aber nur ein Resultat einer Syntegration. In den meisten Fällen sind dies konkrete Massnahmenpläne.

Ein zweites Resultat ist das, was sich in den einzelnen Köpfen der Teilnehmenden verändert hat. In der Syntegration hat ein **gegenseitiges Lernen und Verstehen** aller Beteiligten stattgefunden. Sie hatten die Möglichkeit, die üblichen Gedankenmuster zu verlassen und über den eigenen Tellerrand hinaus die Sichtweise ihrer Kollegen verstehen zu lernen.

Ein drittes Resultat ist die **gemeinsame Sichtweise und das Commitment** der gesamten Gruppe für die dokumentierten Schlussstatements.

Ein viertes Resultat jeder Syntegration ist die **Netzwerk- oder Teambildung**, die unter den Teilnehmenden stattgefunden hat. Eine Syntegration ist für die Teilnehmenden kein Spaziergang. Sie funktioniert wie eine zeitkomprimierende Maschine – ein Dampfkochtopf oder Think-Tank von Ideen, der die teilnehmenden Personen zusammenwachsen lässt.

Für den **Folgeprozess** einer Syntegration werden üblicherweise die schriftlichen Resultate nochmals in einer Übersicht dargestellt, wo nötig noch ergänzt und detailliert und so als **Entscheidungsvorlage** der Geschäftsleitung unterbreitet, die die Massnahmen wo nötig mit Budgets unterlegt und diese sauber aufsetzt. Ein Grossteil der Massnahmen benötigt allerdings erfahrungsgemäss kein Budget oder gesonderte Projektsteuerung, da diese vom Commitment der Teilnehmer getragen werden, die ein persönliches Interesse an der Realisierung haben und es deshalb auch tun.

Ein Controlling der Massnahmenrealisierung wird dennoch aufgesetzt – und oftmals wird eine weitere Eigenheit der Struktur des Ikosaeders dazu verwendet.

Jeweils sechs von dreissig Teilnehmern bilden zusammen ein orthogonales Set, das alle zwölf Themen abdeckt. Es gibt in der Struktur demnach fünf solche orthogonalen Sets. Mit einem dieser fünf Sets kann nach der Syntegration weitergearbeitet werden, beispielsweise für die Verfeinerung oder Detaillierung von Massnahmen, oder auch als Controlling-Gruppe, die sicherstellt, dass die Massnahmen so realisiert werden, wie sie in der Syntegration designed wurden.

«Chip schlägt Hirn» lautete die Schlagzeile am Anfang dieses Artikels. Mit Methoden wie Team Syntegrity kann erreicht werden, dass die Produktivität von Kopfarbeitern durch die Verwendung von synergetischen Arbeitsstrukturen gesteigert wird, so dass etwas anderes und mehr als die Summe der einzelnen Beiträge der individuellen Kopfarbeiter entsteht. Vielleicht werden wir in den nächsten Jahrzehnten die Steigerung der Produktivität der Kopfarbeiter erleben, denn das menschliche Gehirn wird trotz aller Informationstechnologie unser leistungsfähigster Computer bleiben. Dies wird klar, wenn man weiss, dass Deep Blue jede Nacht von einem Menschen nachprogrammiert wurde.

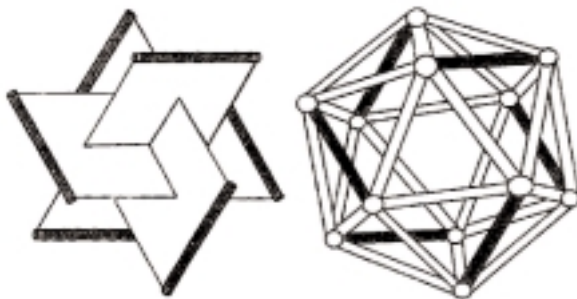


Abbildung 8:

Ein orthogonales Set: Sechs Personen decken alle zwölf Themen ab  
(Quelle: Beyond Dispute)

## 5. Anhang

### Eine Auswahl europäischer Organisationen, die bereits mit Team Syntegrity arbeiten:

Alcoa, Bahlsen, Balzers, British Trade Union Congress, Daimler-Chrysler, DSM, EADS, Heidelberger Zement, Holländisches Verkehrsministerium, IBM, Inselspital Bern, Israeli/Palestinian Center for Research and Information, Migros, Nashuatec, Pharmacia, Schweizerische Bundesämter (BLW, BAG, BUWAL), Swiss Tennis Association, UBS, Universität St. Gallen, WWF, YMCA

### Literatur:

*Alex Bavelas: Communication Patterns in Problem Groups, in: Cybernetics: Transactions of the Eighth Conference. Josiah Macy Jr. Foundation 1951*

*R. Buckminster Fuller: Synergetics: Explorations in the Geometry of Thinking, Macmillan 1975 und Synergetics 2: Further Explorations in the Geometry of Thinking, Macmillan 1979*

*Stafford Beer: Beyond Dispute. The Invention of Team Syntegrity. Wiley Verlag 1994.*

*Jay Baldwin: Bucky Works. Buckminster Fuller's Ideas for Today. Wiley Verlag 1996.*

*Joachim Krause, Claude Lichtenstein (Hrsg.): Your Private Sky.*

*R. Buckminster Fuller. Design als Kunst einer Wissenschaft. Verlag Lars Müller 1999.*

*Martin Pfiffner, Peter Stadelmann: Wissen wirksam machen: Wie Kopfarbeiter wirksam werden. Paul Haupt Verlag, 2. Auflage, 1999*

## Kurzlebenslauf des Autors

Martin Pfiffner, geb. 1965, Dr. oec. HSG, Geschäftsführender Partner der Team Syntegrity Europe AG, einer Tochter des Malik Management Instituts unter der Gesamtleitung von Prof. Dr. Fredmund Malik. Der Autor studierte und promovierte an der Universität St.Gallen HSG. Danach war er während fünf Jahren als Berater von Organisationen und Trainer von Führungskräften am Management Zentrum St. Gallen tätig, sowie zuständig für die interne Ausbildung neuer Mitarbeiter und für die Leitung des Kompetenzfeldes Managementkybernetik.

### Adresse des Autors:

Dr. Martin Pfiffner  
MZSG Team Syntegrity  
Stelzenstrasse 6  
CH 8152 Glattbrugg  
Tel: 0041 (0) 1 808 99 33  
Fax: 0041 (0) 1 808 99 39  
e-mail: martin.pfiffner@mzsg.ch

[www.mzsg.ch](http://www.mzsg.ch)  
[www.managementkybernetik.com](http://www.managementkybernetik.com)  
[www.team-syntegrity.com](http://www.team-syntegrity.com)