

# Machen Planspiele klüger?

## - Zur Förderbarkeit von vernetztem Denken durch modellgestützte Planspiele -

Albert Heinecke und Dietrich von der Oelsnitz<sup>1</sup>

### Was ist und wozu dient eigentlich vernetztes Denken?

Vernetztes Denken beinhaltet zunächst einmal die Fähigkeit, sich von linearen Kausalmodellen zu befreien. Die Ursache A hat nicht nur Wirkungen auf B (sondern auch auf C), und B wird vermutlich nicht nur von A beeinflusst. Beide zusammen variieren vielleicht im Gleichschritt mit D, wobei sowohl A als auch B, C und D unter Umständen wesentlich von E bestimmt werden. E selbst kann rückbezüglich wiederum von A beeinflusst werden etc. Ein solches (mit fünf Elementen noch vergleichsweise schlichtes!) Wirkungsgefüge stellt bereits ein "Netz" gegenseitiger Einwirkungen und Relationen dar - ein Netz, für dessen nähere Erforschung insbesondere die **Systemtheorie** Rahmen und Sprache liefert (vgl. hierzu Ulrich 1985; Probst 1985; von der Oelsnitz 1994, S. 83 ff.).

Das Denken in derartigen, komplexen Wirkungsgefügen ist nicht immer ganz einfach. Das liegt nicht zuletzt an der Art und Weise, mit der traditionellerweise das menschliche Wissen organisiert und vermittelt wird. Seitdem der französische Philosoph *René Descartes* als erster die Notwendigkeit der analytischen Trennung von Körper, Geist und Seele, von Körperlichkeit und Geistigkeit, postulierte - und damit das nach ihm benannte **kartesianische Weltbild** aus der Taufe hob -, sortiert der Mensch das ihm bekannte Wissen gerne in Schubladen: In der Schule wird nach und in verschiedenen "Fächern" unterrichtet und gelernt, an der Universität bestimmte "Disziplinen" studiert, im Beruf später in einer entsprechenden "Fachabteilung" gearbeitet, das arbeitgebende Unternehmen sodann einer bestimmten "Branche" oder einem bestimmten "Wirtschaftssektor" zugerechnet, dessen Schicksal schließlich ganz wesentlich von Politikern bestimmt wird, die wiederum diversen "Ressorts" vorstehen. Durch diese künstliche Ordnung wird die Vielgestaltigkeit der Welt für den Einzelnen überschau- und handhabbar. Auf diese Weise werden aber auch zusammengehörige Wissens Elemente auseinandergerissen und das Denken künstlich fragmentiert. Die Folge: In der Realität vernetzte, d. h. wechselseitig aufeinander einwirkende Strukturen werden in Bruchstücke zerlegt, bei deren Betrachtung es eher um die Form dieser einzelnen Teile als um die (oftmals wesentlich bedeutsameren) Beziehungen zwischen ihnen geht.

Dies ist eigentlich erstaunlich: Ist doch die Welt letztlich voller Systemphänomene in dem Sinn, das nur die seltensten Symptome monokausal erklärt werden können. Ein bestimmtes Neuprodukt beispielsweise soll die Wünsche und Bedürfnisse der potentiellen Nachfrager widerspiegeln, diese gleichzeitig aber auch *formen*. Auch die Werbung eines Unternehmens greift zum einen latente Zeitströmungen auf, muß diese zum anderen aber auch in einem gewissen Maße mitzubestimmen versuchen, wenn sie auf Dauer erfolgreich sein soll. Ohne die Berücksichtigung derartiger Querverbindungen würde sich ein falsches - zumindest unvollkommenes - Bild von der Wirklichkeit ergeben, was letztlich auch zu fehlerhaften Schlußfolgerungen der in dieser Wirklichkeit agierenden Menschen führen würde. **Vernetztes Denken** meint also die möglichst **simultane Berücksichtigung der ganzen**

---

<sup>1</sup> Prof. Dr. Albert Heinecke, FH Braunschweig/Wolfenbüttel, Fachbereich Wirtschaft, Fachgebiet Unternehmensführung, Robert-Koch-Platz 10-14, 38440 Wolfsburg  
Univ.-Prof. Dr. Dietrich von der Oelsnitz, TU Ilmenau, Leiter des Fachgebiets Unternehmensführung, Helmholtzplatz 3, 98684 Ilmenau

## **Bandbreite ineinander verschachtelter und häufig nicht-linearer Ursache/Wirkungsketten.**

Ein solches Denken ist vor allem auch hinsichtlich der Entwicklung konkreter Handlungsstrategien von Bedeutung. Erfolgreiche Handlungsstrategien setzen jedoch gewisse Lernprozesse voraus, in denen der Entscheider Ursache/Wirkungs-Zusammenhänge erfahren, erlernen und zu integrativen, in sich schlüssigen Handlungsfolgen verknüpfen muß.

## **Menschliches Handeln als Lernprozeß**

Wollte man die nahezu unübersehbare Fülle sich teils ergänzender, teils aber auch widersprechender Definitionen des Begriffes Lernen auf einen gemeinsamen Nenner bringen, so könnte man **Lernen als systematische Verhaltensänderung aufgrund selbst- oder fremdgemachter Erfahrungen** bezeichnen. Offen bleibt bei dieser Definition zunächst, wer lernt. Die Managementforschung billigt in der Regel nicht nur Individuen, sondern auch Gruppen oder ganzen Organisationen die Fähigkeit zum Lernen zu (vgl. u.a. Argyris/Schön 1978; Senge 1994). Im Hinblick auf den planspielgestützten Lernprozeß ist traditionell vor allem das individuelle Lernen von Interesse; das Gruppenlernen (z. B. in Planspielen) wird in jüngerer Zeit vor allem mit dem institutionellen Lernen in Verbindung gebracht. Das Lernen *in* Organisationen ist insofern eng mit dem Lernen *von* Organisationen verknüpft.

Die Lerntheorie unterscheidet hinsichtlich des individuellen Lernens u. a. zwischen Reiz-Reaktions-Theorien und sog. kognitiven Lerntheorien, welche das klassische S-R-Paradigma ("Stimulus-Response") der vergleichsweise schlichten Reiz-Reaktions-Theorien um Vorgänge im Inneren des lernenden Organismus ergänzen und so zu einem S-O-R-Paradigma ("Stimulus-Organismus-Response") ausweiten. Mit dieser Ausweitung rücken kognitive Prozesse wie Wahrnehmen, Denken und Erinnern in den Vordergrund (vgl. hierzu Vester 1978).

Zur Kategorie der **Reiz-Reaktions-Theorien** gehören die beiden wohl ältesten Lerntheorien: die klassische und die operante Konditionierung (sog. Lernen nach dem Kontiguitäts- sowie Verstärkungsprinzip). Beide basieren auf der zeitlichen Nähe (Koinzidenz) von auslösendem Reiz und ausgelöster Reaktion. Im Fall der **klassischen Konditionierung** stehen ungelernte, natürliche Reflexe des Körpers im Mittelpunkt, die dieser auf bestimmte (unmittelbar reflexrelevante und schließlich auch "neutrale") Umweltreize zeigt. Ein Beispiel hierfür ist der berühmte *Pawlowsche Hund*, dem der Speichel läuft, wenn eine Glocke ertönt. Grund: Diese Glocke (neutraler Reiz) wurde zu Beginn des Experiments immer zusammen mit der Fütterung (nicht-neutraler Reiz) geläutet. Im zweiten Fall der **operanten Konditionierung** geht es um instrumentelle, also unmittelbar problembezogene Aktionen eines Organismus, die dieser als (zunächst möglicherweise eher zufällige) Reizreaktion zeigt. Beispiel hierfür ist die sog. *Skinner-Box*, in der in einem Käfig eingesperrten Hühnern immer dann ein Korn zufällt, wenn diese den richtigen Hebel zum Futternapf berühren. Sind mit einer Reaktion also bestimmte Belohnungen für den Organismus verbunden, dann erlernt dieser schließlich bald die subjektive Vorteilhaftigkeit einer bestimmten Handlungsweise (vgl. hierzu auch Zimbardo 1983, S. 175 ff.; 187 ff.).

Interessanter und wichtiger für die Planspielentwicklung und -nutzung sind jedoch die **kognitiven Lerntheorien**, welche die geistigen Informationsgewinnungs- und -verarbeitungsprozesse des Lernenden in den Vordergrund stellen. Der Lernende antwortet demgemäß nicht mehr unbewußt-mechanistisch auf bestimmte Umweltinformationen, sondern ist vielmehr in der Lage, seine spezifische Situation aktiv zu erkennen, Wahrnehmungen zu filtern, Informationen auszuwählen und zu gewichten und schließlich auch unterschiedlich zusammenzufügen und zu behalten. Kognitive Lerntheorien sind ausgesprochen

vielschichtig; sie reichen vom *sozialen Lernen*, über das *Lernen am Vorbild und Modell*, das *Lernen durch Versuch-und-Irrtum* bis zum *Lernen durch Einsicht*.

Viele, deren Anstrengungen erfolglos bleiben, und die so erfahrungsverstärkende "Belohnungen" nicht erhalten, werden in ihrer subjektiven Anstrengungsbereitschaft und intellektuellen Neugierde abgeschwächt. Dies könnte z. B. auf die eine Hälfte der Schulkinder zutreffen, die vom Noten-Normalverteilungsgedanken dazu verurteilt sind, als unterdurchschnittlich begabt abgestempelt zu werden. Krohne bezeichnet die typischen Tätigkeitsmuster des traditionellen Schulsystems daher auch folgerichtig als "Inhaltslernen" (vgl. Krohne 1977, S. 55). In ihrer reinsten Ausprägung sei diese Lernform durch die drei Merkmale der

- **Agentenzentriertheit** (die "Agenten" der Erziehung definieren die zu lernenden Inhalte, die vom Lernenden auf ein bestimmtes Signal - z.B. eine Klausur - hin reproduziert werden);
- **Eindirektionalität** der Lehrer-Schüler-Interaktion sowie
- **Externalität der Lernsituation** (das zu lernende Material wird ebenso extern vorgegeben wie erlaubte Antworten, Lösungswege und schließlich auch die Maßstäbe zur Beurteilung der Lernleistung).

Würden hingegen keine "fertigen" Lösungen präferiert und präsentiert, also nicht so sehr bereits vorsortierte Wissensinhalte abgefragt, sondern zunächst fragend und tastend Wissen strukturiert und unstrukturierte Problemlösungen dann schrittweise von den Schülern zu zusammenhängendem, verwertbarem Wissen kombiniert, dann würden insgesamt mehr Leistungsanreize möglich. "Wirkliches" Lernen setzt in diesem Sinne erst dort ein, "wo es dem Lehrer gelungen ist, die Klasse hinter den Stoff zu den Tätigkeiten zurückzuführen" (Aebli 1987, S. 47). Aus dieser Perspektive sind "Stoffsammlungen, also Beschreibungen von Wissen (...) dann gefährlich, wenn sie im Unterricht nicht in Tätigkeiten zurückverwandelt werden, die von lebendigen Problemen ausgehen und vom Schüler eigenes Handeln, Beobachten und Nachdenken erfordern" (S. 30 f.).

Eine derartige Methode, bei der auf operantem Wege lediglich die Teilaspekte des Verhaltens verstärkt werden, die letztlich zu einem gewünschten Gesamtverhalten führen, nennt man **Verhaltensformung** ("shaping"). Mit ihr kann ein sog. Zielverhalten aus unterschiedlichen Einzeltätigkeiten, die die Person bereits in vorausgegangenen Lernprozessen erlernt hat, zusammengesetzt und hervorgebracht werden. Sehr ähnliches geschieht beim erfolgreichen Absolvieren eines **modellbasierten Planspiels**. Hierbei könnte ein betriebswirtschaftlich zu führendes Unternehmen den institutionellen Rahmen bilden, in dem die Teilnehmer bestimmte Führungsentscheidungen zu treffen haben. Die nach jeder Entscheidungsperiode veröffentlichten Handlungsergebnisse stellen in diesem Sinne positive oder negative Sanktionen (Belohnungen oder Bestrafungen) der ursächlichen Unternehmensentscheidungen dar. Die Planspiel-Teilnehmer werden auf diese Weise in ein komplexes Wirkungsgefüge unterschiedlichster Einflußbeziehungen versetzt, dessen genaue Struktur sie selbst bei intensivstem Bemühen niemals vollständig werden durchdringen können. In einem derartigen System wechselseitig aufeinander einflußnehmender Variablen, in dem Handeln unter Unsicherheit bewußt vorprogrammiert ist, wird jeder "Unternehmensführer" hoffnungslos verloren sein, der nicht vernetzt denkt.

### Typische Entscheidungsfehler im Lernprozeß

Dem Bamberger Psychologen *Dietrich Dörner* verdanken wir wertvolle Einsichten in typische Entscheidungsfehler des Menschen in derartig komplex-undurchschaubaren Situationen. Dörner hat seine Planspiel-Teilnehmer in einen fiktiven afrikanischen Staat - das **Tanaland** - versetzt. Mit den wichtigsten, im Computer gespeicherten Daten über dieses

Land versehen (Klima, Vegetation, Bevölkerungsdichte, Bevölkerungswachstum, Ernährungs- und Jagdgewohnheiten der Bewohner, Tierbestand usw.), wurden die Teilnehmer gebeten, in Gruppen das Amt des Staatschefs zu übernehmen und den wirtschaftlichen, kulturellen und sozialen Zustand des Landes schrittweise zu verbessern. Obwohl den neuen Staatschefs hierfür alle erdenklichen Mittel zur Verfügung standen - sie konnten Staudämme bauen, Industrie ansiedeln, Kraftwerke bauen, die Qualität der Ausbildung sowie die medizinische Versorgung verbessern, Saatgut züchten, Dünger einsetzen, Nahrungsmittel importieren, die Jagdgewohnheiten der Einwohner durch die Verteilung von Gewehren verändern usw. - fiel Tanaland alsbald in tiefe Depression. Es brachen schließlich Hungersnöte aus, die Bevölkerung nahm rapide ab, Tierarten wurden ausgerottet und die Industrie verfiel. Dörner machte dabei u.a. folgende immerwiederkehrenden Entscheidungsfehler aus (vgl. Dörner 1992, S. 22-97):

- **Reparaturdienstverhalten:** Ohne zusammenhängende Planung wird das System nach offensichtlichen Mißständen abgesucht; diese werden dann repariert und von der Suche nach dem nächsten Mißstand wieder abgelöst;
- **Große Datenmengen, kleine Datenauswahl:** Es werden zwar riesige Datenberge angesammelt, diese aber nicht auf Zusammenhänge untersucht, sondern vielmehr ausschnitthaft und höchst selektiv auf bestimmte Fragestellungen angewandt;
- **Handeln ohne vorherige Situationsanalyse:** Die zur Verfügung stehenden Methoden werden auf Probleme angewandt, ohne deren genaue Ursache oder deren nähere Situationsbedingungen vorher zu klären;
- **Vernachlässigung von Fern- und Nebenwirkungen:** Im eindimensionalen Denken gefangen, geht man bei der Bewältigung aufgefundener Probleme sehr "zielstrebig", aber ohne jede Beachtung vernetzter Zusammenhänge und Maßnahmen-Nebenwirkungen vor;
- **Tendenz zur Übersteuerung:** Nachdem man zunächst eher vorsichtig vorgeht, reagiert man bei entsprechender Wirkungsverzögerung und Systemträgheit über. Es wird dann massiv eingegriffen, um bei den ersten heftigen Systemreaktionen sogleich wieder heftig zurückzuschrecken;
- **Tendenz zu autoritärem Verhalten:** Die unbeschränkte Macht über ein "ausgeliefertes" System und der unbeirrbare Glaube, dieses in seinen Grundmechanismen durchschaut zu haben, führen zuletzt oft zu einem diktatorischen Verhalten. Nach Meinung der Staatslenker wird dieses zwar als im Systeminteresse liegend wahrgenommen, ist genau dies jedoch oftmals nicht. Der ausbleibende Handlungserfolg führt dementsprechend zur weiteren Handlungsradikalisierung und/oder Zynismus.

Mit *Achtenhagen* (1992, S. 82 f.) lassen sich schließlich folgende drei konstitutive Aspekte eines **Lernhandelns** (als Gegenentwurf zum o. g. Inhaltslernen) zusammenfassen:

1. Lernen erzeugt definierbare Festlegungen, es befähigt zu geplantem Handeln (Kompetenzkomponente);
2. Lernen bewirkt Erfahrungen und Wissen, d. h. führt zu neuen, differenzierteren oder stabileren Gedächtnis- und Wissensstrukturen (Inhalts- und Strukturkomponente);
3. Lernen setzt ständige Wechselwirkung sowohl in der Wahrnehmung als auch in der Aktion mit der (Lern-)Umwelt voraus (Interaktionskomponente).

Planspiele berücksichtigen diese zentralen Aspekte des Lernhandelns. Gleichwohl wird auch in modellbasierten Planspielen nicht automatisch vernetzt gedacht. Welche Anforderungen sind also an eine diesbezüglich sensibilisierte Planspielmodellierung zu stellen?

Und mit welchen lernrelevanten Hindernissen muß u. U. auch bei zweckmäßigster Planspielmodellierung gerechnet werden?

## Planspielmodell und reale Situation

Wie die bisherigen Ausführungen gezeigt haben, korrespondiert der Erfolg einer Anwendung der Planspielmethode mit der Wahl des geeigneten Planspielprodukts und der Gestaltung des Lernkontexts. In Bezug auf einen expliziten Lehrstoff, der der Entwicklung bzw. der Verbesserung multivariabler Kognitionsprozesse dienen soll, ergeben sich zwei zentrale Aspekte:

Zum einen die richtige **Wahl des Planspielmodells** und zum anderen die sinnvolle Integration in ein Lernkonzept. Dabei darf nicht übersehen werden, daß bisher noch keine wissenschaftlichen Erkenntnisse über den Transfer zwischen Lern- und Aktionsfeld in diesem Bereich vorliegen. Die generelle Applikation der Planspielmethode wird zwar nicht in Zweifel gezogen, wohl aber bestehen Bedenken bzgl. der Konfrontation von Lernenden mit virtuellen Situationen, die sich bei der Planspielmethode zwangsläufig ergeben, und deren Eignung für die Vermittlung von Verhaltenskompetenz für die reale Umgebung (*Funke 1995, S. 208*). Die sich anschließende Diskussion geht daher von der Prämisse aus, daß der Transfer zwischen Lern- und Aktionsfeld generell gegeben ist, aber die Methoden zur Erfolgsmessung und zur Lerneffizienz noch nicht erschöpfend entwickelt worden sind. D. h., es existieren noch keine hinreichend validen Instrumente, mit denen eine Messung für die Anwendung der erworbenen Kompetenz im beruflichen Umfeld bestimmt werden kann.

Der Hinweis auf den **Zusammenhang zwischen Lehrinhalten und Planspielmodell** erscheint hier schon fast trivial. Er ist jedoch unverzichtbar, wenn es um die Klärung der Frage geht, inwiefern eine Komplexitätsreduktion der realen Situation bei der Modellierung zulässig ist und das Planspiel der Förderung von vernetztem Denken, also der Vermittlung multivariabler Interaktionen dienen soll. Schließlich muß bei einer möglichen Lernumgebung, bei der das Planspiel eine relevante Komponente repräsentieren soll, in der Abbildung des Ausschnitts der realen Welt im Modell das System, welches ein 'vernetztes' Denkpotehtial erfordert, erhalten bleiben. Hieraus resultieren drei wichtige Kriterien:

1. eine **angemessene Modellkomplexität**
2. eine **semantische Deckung** zwischen dem abgebildeten Modell und dem späteren Aktionsfeld
3. eine implementierte, dem Aktionsfeld **nachempfundene Interaktion** der Modellkomponenten.

Dabei wird davon ausgegangen, daß die Fähigkeit des vernetzten Denkens und deren Förderung nicht generell, sondern in der Praxis, d.h. der beruflichen Bildung allein schon aus ökonomischen Sachzwängen heraus, nur objektbezogen erfolgt. Am **Beispiel der Unternehmensführung** hätte dies die Berücksichtigung von unternehmensspezifischen Objekten und Prozessen und deren Interaktion mit Elementen bzw. Kontextvariablen zur Folge.

## Anforderungen an eine „vernetzungsensible“ Planspielmodellierung

Ein Planspiel, oder genauer formuliert: das implementierte Modell im Planspiel, welches diesen Ansprüchen genügen soll, darf daher nicht nur isolierte Prozesse einzelner betrieblicher Funktionen adaptieren, sondern muß einen Realitätsausschnitt aufzeigen, der eine Interaktion der Prozesse zwischen diesen Funktionen impliziert. Damit ist von vornherein

ein Planspielmodell mit einer ausschließlichen Konzentration auf wenige betriebliche Funktionen nicht akzeptabel.

Die Konsequenz für die Wahl des Planspielproduktes stellt damit die Präferenz für ein standardisiertes Unternehmensplanspiel dar. Aber auch für diese Planspielklasse ergeben sich einige wichtige zusätzliche Kriterien, die nicht von allen auf dem Markt angebotenen Planspielsoftwareprodukten erfüllt werden. Viele dieser standardisierten Unternehmensplanspiele weisen mehrere betriebliche Funktionen auf - zumindest werden die vier Funktionen: Beschaffung, Produktion, Absatz und Finanzierung simuliert - und besitzen durch die multilaterale marktseitige Integration mehrerer virtuell agierender Unternehmen auch einige Kontextvariablen. In den meisten Fällen erfolgt jedoch durch die zu meist oligopolistische Abbildung eine Restriktion, die auch das Zusammenwirken unterschiedlichster Prozesse zu stark auf den oligopolistischen Spezialfall eingeschränkt. (Im Planspielseminar manifestiert sich dies i.d.R. in der Entscheidungsfindung der Teilnehmer und die sich anschließende Simulation, deren Ergebnis ausschließlich auf der eigenen bzw. der Entscheidungskompetenz anderer Teilnehmergruppen beruht). Die unmittelbaren Prozesseinflüsse werden somit im Modell überbetont. 'Oligopolistische' Unternehmensplanspiele erzeugen ein Marktpotential, das sich aus den Parameterausprägungen des eigenen und der anderen im Modell simulierten Unternehmen ergibt, wobei externe intervenierende Größen nur in beschränktem Maße Berücksichtigung finden. Ein Modell, das zusätzlich auch ein breites Spektrum weiterer Kontextvariablen aus der Sicht des Planspielleiters vorsieht, ist deshalb für die Vermittlung vernetzten Denkens unverzichtbar.

Eine weitere relevante Forderung an das Planspielmodell resultiert aus der **Kernidee des vernetzten Denkens**, nämlich der Abkehr von dem schon erwähnten Erfassen von linearen Ursache-Wirkungsketten zu einem Erkennen und Verarbeiten von **Prozeßkreisläufen**, die sich gegenseitig verstärken, indifferent oder kontraproduktiv verhalten. Der weitaus größte Teil der Planspielmodelle bietet eine Projektion dieser Kreislaufprozesse, allein schon durch das generelle Modellierungsproblem bei der Entwicklung von Planspielen, nämlich der Simulation von Dynamik. Tatsächlich bleiben jedoch die im virtuellen Raum stattfindenden Abläufe dem Planspielteilnehmer und auch dem Planspielleiter verborgen. Es besteht häufig keine Transparenz, die bspw. eine lückenlose Nachvollziehbarkeit der Simulationsergebnisse für den Anwender in Bezug auf einzelne Wirkungsfaktoren im Modell erlaubt. Es eröffnen sich zwar Interpretationsspielräume, die auch erwünscht sind, weil auch ein rein deterministisches Modell mit einer größeren Anzahl von Entscheidungs- und internen Einflußparametern keine monokausalen Erklärungen mehr zuläßt. Letztlich bleibt die Prozeßinterdependenz im Verborgenen. Grundsätzlich aber liegen den Simulationen deterministische Modelle zugrunde, die selten für den Planspielleiter hinreichend erklärt sind.

Ob die bei der Vermittlung einer analytischen Kompetenz im Rahmen des vernetzten Denkens und der Konzeption von Handlungsstrategien tatsächlich zielführend ist, erscheint zweifelhaft. Nach der Auffassung der Autoren sollte diese Intransparenz der Simulationsprozesse aufgehoben werden, d. h. das implementierte Planspielmodell sollte nicht nur intern die Prozeßdynamik abbilden, sondern den Teilnehmern in anderer Form zugänglich gemacht werden. Eine Möglichkeit besteht dabei sicherlich in einer Ex-post-Darstellung der Kernprozesse sowie ihrer über die Zeitachse vorgenommenen Veränderungen, die durch die für den Simulationslauf erforderliche Gestaltung der Entscheidungsparameter und deren Wirkungsintensität auf die Prozesse initiiert werden. Das hat aber auch in zweifacher Hinsicht didaktische Nachteile. Das Aufnehmen dieser internen Prozeßdynamik durch den Teilnehmer ist zeitaufwendig und verdeutlicht zugleich das Konstruierte, d. h. das Wirklichkeitsferne an der Planspielsimulation. Letzteres könnte ein Lernmotivationsproblem bedeuten.

Letztlich wäre eine **Visualisierung der Kernprozesse** am Bildschirm ein probates Mittel, um Seminarteilnehmern die Bedeutung der getroffenen Entscheidungen in Bezug auf die 'vermeintlichen' Schlüsselgrößen im virtuellen Raum zu verdeutlichen. Aber auch hier muß

von vornherein klar gestellt werden, daß Planspielmodelle und, falls das Modell systemisch betrachtet werden soll, auch deren Interaktion der Systemkomponenten untereinander in deren Intensität als rein hypothetisch bezeichnet werden müssen, zumal vielfach keine validen Erkenntnisse über den momentanen Zustand des Modells aus der Praxis transferierbar sind. Es wäre daher kaum sinnvoll, eine exakte Quantifizierung der Interaktionen in den Kernprozessen, die zwar im Modell existiert, aber aus dem o. g. Grund nur einen hypothetischen Charakter aufweisen, als ein Faktum zu präsentieren. Eine gröbere Skalierung der interaktiven Prozeßentwicklungen ist daher eher zu empfehlen und darüber hinaus auch eine Methode, um den unabhängig von einer Planspielmodellentwicklung fehlenden empirischen Ergebnissen in diesem Bereich Rechnung zu tragen. Beispielsweise besteht eine positive Wechselwirkung zwischen der Kundenorientierung und der Nachfrage nach einem Produkt, sie läßt sich aber nicht exakt empirisch messen und somit in einem Planspielmodell der Realität entsprechend mathematisch quantifizieren.

Vernetztes Denken bedeutet ferner, verschiedene schwerpunktbezogene Sichtweisen auf eine Problemstellung zu entwickeln und sich in einem Realitätsausschnitt aus unterschiedlichen Standpunkten der ganzheitlichen Sicht nähern zu können (*Gomez/Probst 1995, S. 41*). Viele Planspielmodelle zeigen nur eine Sichtweise. Dies ist in erster Linie die Umsetzung erfolgreicher Potentiale des Unternehmens mit Hilfe langfristiger Strategien, die anhand von Kenngrößen, wie Umsatz, Marktanteile und Gewinne des Unternehmens gemessen werden. Die in diesem Zusammenhang häufig herausgestellten Schlüsselfaktoren, wie Kosten- und Marktorientierung, deren Ausprägungen den Erfolg eines Unternehmens determinieren, lassen sich bei der Wahl dieser Perspektive sowohl in der Realität als auch im Modell ableiten.

Vernetztes Denken heißt jedoch auch, differente Sichtweisen zu konstruieren und dementsprechend unterschiedliche Schlüsselfaktoren zu betonen bzw. für sich als Lernender zu entwickeln. Der Ansatz zum vernetzten Denken liegt damit in der **flexiblen Betrachtung einer Problemstellung** und der Erarbeitung unterschiedlicher Standpunkte bzw. Realausschnitte auf ein System (eine Unternehmung), deren Dynamik sich aus den Schlüsselfaktoren ableitet. Im Rahmen der Unternehmensführung könnten diese Perspektiven auf einzelne Elemente des Betriebes gerichtet sein, z. B. auf die Lieferanten, Kunden bzw. Mitarbeiter etc., während die Strategie (bspw. Qualitätsmanagement) eine übergeordnete Position einnimmt. Es gilt nun, für die verschiedenen Perspektiven Handlungsoptionen zu erarbeiten und sie mit Schlüsselfaktoren zu kombinieren. In einem 'klassischen' Unternehmensplanspiel finden sich zwar die Handlungsoptionen in Form von Entscheidungsparametern, nicht aber eine explizite Darstellung der potentiellen Schlüsselfaktoren. D. h., einem Planspielteilnehmer wird zwar ermöglicht, in Bezug auf eine eingeschlagene Strategie eine unterschiedliche Sichtweise zu praktizieren, sie aber nicht - aktiv unterstützt vom Planspielprodukt - mit Hilfe definierter Schlüsselfaktoren in ihrer Wirkungsweise zu verfolgen. Dies ist so, obwohl das Planspielmodell die für die Attributierung dieser Faktoren notwendigen Informationen beinhaltet.

Das Manko liegt hier auf der Entwicklerseite. Verständlicherweise scheut man sich davor, bisher noch nicht valide Wirkungszusammenhänge zwischen operativen Größen und Schlüsselfaktoren im Modell abzubilden. Die folgende Tabelle zeigt den Zusammenhang zwischen einer Strategie, den abgeleiteten Teilstrategien für die unterschiedlichen Perspektiven und den vermuteten Korrelationen mit den dazugehörigen Schlüsselfaktoren.

Aus der Tabelle wird das angesprochene Validierungsproblem implizit nochmals deutlich; handelt es sich doch bei den aufgelisteten Schlüsselfaktoren um sogenannte „Soft facts“, die sich nur sehr schwer operationalisieren lassen.

Perspektive/Standpunkt	Qualitätsmanagement hat den Zweck/ ist ein System zur...	Schlüsselfaktoren
Kunde	Sicherstellung von Zuverlässigkeit, langer Lebensdauer, Entsorgung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kundenansprüche</li> <li>• Kundenzufriedenheit</li> <li>• Preis/Leistungsverhältnis</li> <li>• Pünktlichkeit</li> <li>• Umweltverträglichkeit</li> <li>• Liefertreue</li> <li>• Kooperation</li> <li>• Information/Feedback</li> <li>• Referenzen</li> <li>• Folgeaufträge</li> <li>• Qualitätsstandards</li> <li>• Arbeitszufriedenheit</li> <li>• Motivation</li> <li>• Schulung</li> <li>• Information der Mitarbeiter</li> <li>• Anzahl Leerläufe</li> <li>• Bonussystem</li> </ul>
Lieferanten	Etablierung einer Partnerschaft auf der Basis der Zuverlässigkeit	
Mitarbeiter	Bereitstellung klarer Vorgaben und Anreize sowie einer geringeren Arbeitsbelastung	

(entnommen aus Probst/Gomez 1995, S. 47)

Wird der Gedanke am Beispiel der Unternehmensführung fortgeführt und das Erlernen/Üben des vernetzten Denkens in Bezug zum Erwerben strategischer Handlungskompetenz gesetzt, zeigt sich, daß nicht nur der Prozeßgedanke als solcher ausreichend von dem Planspielmodell unterstützt werden sollte, sondern auch **eine strategische Prozeßwirkung** im Modell existieren muß. Nicht zuletzt aufgrund der Bedeutung der Prozeßbetrachtung in der Unternehmensführung, die in den letzten Jahren sowohl in der Theorie als auch in der Praxis immer mehr die ursprüngliche Idee einer funktionalen Arbeitsteilung im Unternehmen verdrängt hat. Für die strategische Planung in einem Unternehmen bedeutet dies die Betrachtung von Prozessen bspw. wenn eine Internationalisierung des Unternehmens angestrebt wird oder konkret welche Aktionen sind in welcher Reihenfolge mit welchen Funktionsträgern zu realisieren, um ein strategisches Ziel zu erreichen und wie muß dazu die Arbeitsteilung und die Reihenfolge der Aktivitäten (Prozessen) erfolgen. Durch diese Betrachtungsweise müssen neue Zusammenhänge zwischen den Prozessen ebenfalls ihre Berücksichtigung erfahren. Aus der Perspektive der Planspielmodellierung bedeutet dies eine dynamische Fortschreibung von Einflußgrößen über den eigentlichen Simulationszeitraum eines Simulationslaufes hinaus. Dazu müssen die im Modell implementierten Wirkungsfaktoren über mehrere Simulationsabschnitte gespeichert bleiben, um eine Historie des virtuellen Unternehmens zu erzeugen, die auch strategische Entwicklungen nachvollziehbar werden lassen.

Das folgende **Beispiel** verdeutlicht die Fortschreibung des Wirkungsfaktors „Image eines Unternehmens“, in dem davon ausgegangen wird, daß ein Image sich langsam über mehrere Jahre (hier in den Dimensionen t, t-1, t-2 festgehalten) verändert und daher über diesen Zeitraum fortgeschrieben auch auf die momentane Größe mit einer unterschiedlichen Gewichtung Einfluß nimmt.

$$\text{Aktuelle Imagewirkung} = \frac{\text{Imagewirkung}_{(t)} + 0,6 * \text{Imagewirkung}_{(t-1)} + 0,4 * \text{Imagewirkung}_{(t-2)}}{2}$$

Diese exemplarische Modellformel modifiziert wird nur ein Faktor. Dieser kann jedoch in einem Wirkungszusammenhang mit einem weiteren Parameter wie die 'Kundenpräferenz' stehen und somit durch ein Netz von Interdependenzen im Modell, wie sie oben beschrieben worden sind, eine strategische Dimension in das Planspielmodell einbringen. Das Beispiel zeigt aber auch, warum es weniger zweckmäßig erscheint, die Transparenz der Kernprozesse im Detail zu quantifizieren, da, aufgrund der fehlenden empirischen Basis, nur wiederum hypothetisch ein Zusammenhang zwischen mehreren Simulationsabschnitten und Einflußparametern konstruiert wird.

Wenn auch die Interdependenzwirkungen von Schlüsselfaktoren durch die empirische Managementforschung noch nicht ausreichend nachgewiesen ist, ist ihr Transfer in computer-gestützte Planspielmodelle durchaus legitim. Er dokumentiert eine der wenigen Möglichkeiten, den Erfolg oder Mißerfolg der präferierten Teilnehmerstrategien durch das Planspiel in einer interaktiven Form zu offenbaren.

Zusammenfassend kann damit die Entwicklung von Handlungsstrategien und die Förderung des vernetzten Denkens durch ein Planspielinstrument nur dann unterstützt werden, wenn das implementierte Modell des Planspiels einen Realitätsausschnitt mit der (gewünschten) Komplexität widerspiegelt, die auch in der realen Welt für diesen Bereich eine prozeßorientierte, interdependente Denkweise zur Erfassung und daraus deduzierten Handlungen erforderlich werden läßt. Dabei sind allerdings auch - frei nach Dörner - didaktisch begründete Reaktionen zulässig. Da das Planspiel nun den Lernprozeß fördern soll, muß es darüber hinaus auch die Möglichkeit bieten, derartige Prozesse nachzuvollziehen. Dies sollte - und hier findet sich auch der „Brückenschlag“ zu der tutoriellen Aufbereitung - so konzipiert werden, daß die Kreativität der Teilnehmer nicht durch eine periodische simulationslaufspezifische „Ex-post-Präsentation“ der Kernprozesse über die Wirkungszusammenhänge gebremst wird, sondern die erdachte Handlungsstrategie tatsächlich durch die Entscheidungsfindung über mehrere Simulationsläufe umgesetzt wird. Unterstützt durch die gelieferten Ergebnisse des Planspiels und eine transparente Interaktionsdarlegung sollte erst im Anschluß daran die Diskussion zwischen Seminarleiter und Teilnehmern ausgelöst werden. Die eingangs erwähnte **Verhaltensformung** steht also im Vordergrund.

### **Die Durchführung eines Planspielseminars**

Aufgrund der anderen Beiträge in diesem Werk dürfte dem Leser deutlich werden, daß sowohl die EDV-gestützten Planspielkonzepte als auch die Möglichkeiten vielfältig sind, das Planspiel als Entwicklungsinstrument in einem Seminar einzusetzen. Generelle Seminarformen, die sich mit dem Planspielinstrument kombinieren lassen, sind das Blockseminar, die zeitlich periodische Durchführung und das Fernplanspiel. Es muß an dieser Stelle nicht unbedingt erwähnt werden, daß die aufgezählten Seminarformen mit der jeweiligen Zielgruppe korrespondieren, d. h. ein Fernplanspielkonzept eignet sich weniger für einen Teilnehmerkreis, dem zunächst die Grundlagen zu einem Lehrgebiet vermittelt werden soll, da hier die Option einer direkten Rückfrage nicht in ausreichendem Maße gegeben ist.

Der Idealfall für die Förderung vernetzten Denkens ist nach den Erfahrungen der Autoren das Blockseminar, welches über mehrere Tage angelegt, eine wesentlich bessere Konzentration auf den Handlungsgegenstand bietet. Das Blockseminar erleichtert die Entwicklung und Verfolgung von Handlungsstrategien durch mehrere, unmittelbar aufeinander folgende Simulationsläufe des Planspiels. Die Förderung vernetzten Denkens wird gestört, wenn über einen längeren Zeitraum die in einem geeigneten Planspielmodell abgebildeten Prozeßkreisläufe ständig unterbrochen werden.

Ein weiteres Argument für das Blockseminar ist die größere Chance, das Planspielinstrument mit anderen Lehrformen zu kombinieren, um damit die Voraussetzungen für strategisches Handeln zu verbessern. Dazu zählt eine situativ bedingte passive Stoffvermittlung

über weitere Methoden und Techniken im Verlauf des Planspielseminars - hier aus dem Bereich der Unternehmensführung - die unmittelbar im Planspiel von den Teilnehmern umgesetzt werden kann. Dazu bedarf es allerdings einer intensiven Vorbereitung des Planspieltrainers, dem selbstverständlich die Wirkungszusammenhänge im Planspielmodell soweit bekannt sein müssen, daß er auch exakt abschätzen kann, ob für weitere Methoden (z. B. Wertkettenanalysen, Portfolio-Technik, Erstellung von Vernetzungsmatrizen als Vorstufe zur Szenario-Technik etc.) genügend Informationen vom Planspielmodell geliefert werden.

Bei der Erschließung dieses Lernpotentials darf jedoch das Planspiel nicht überbewertet werden. Es ist eine aktive Lernmethode, die sich in anderen Bereichen bewährt hat, sie kann aber auch hier nicht - wie andere Lernmethoden auch - Lerneffekte garantieren. Die Stärke des Planspiels zeigt sich aber in seiner Effizienz für eine beschleunigte Problemsensibilisierung, wobei es vor allem als ein Impulsgeber fungiert. Impulse, die von den Teilnehmern aufgenommen werden können, um sie in Gruppendiskussionen einzubringen und letztlich mit eigenen Vorstellungen zu verbinden, die mit dem Planspielinstrument getestet werden. Genau an diesem Punkt erfolgt (eine interessante Form) der Teilnehmeraktivierung, die dazu beiträgt, neue Lernprozesse anzustoßen, um alte Denkstrukturen in den Köpfen aufzuheben.

Dies gilt nicht nur für den Bereich der Unternehmensführung, sondern auch für andere Anwendungsfelder, die eine ähnliche Form der Problemanalytik und -lösung benötigen. Der Kontext der Unternehmensführung ist sozusagen nur die „exemplarische Vorlage“, um ein vorhandenes Potential wie die Fähigkeit zum vernetzten Denken zu fördern. Primär handelt es sich bei der Frage der Förderbarkeit von Lernen und vernetztem Denken durch Planspiele um die Vermittlung einer Methode zur ganzheitlichen Problemlösung, die modellhaft auszuprobieren gilt, und weniger um spezifische Inhalte.

## Literatur

Achtenhagen, F. et al. (1992): Lernhandeln in komplexen Situationen, Wiesbaden 1992.

Aebli, H. (1987): Grundlagen des Lehrens, Stuttgart 1987.

Argyris, C./Schön, D.A. (1978): Organizational Learning: A Theory of Action Perspective, Reading MA. 1978.

Dörner, D. (1992): Die Logik des Mißlingens, Taschenbuchausgabe, München 1992

Fassheber, P.: Planspiele, in: Management-Diagnostik, 2. Aufl., Hrsg.: Sarges, W., Göttingen 1995, S. 608-617.

Funke, Joachim: Erforschung komplexen Problemlösens durch computergestützte Planspiele: Kritische Anmerkungen zur Forschungsmethodologie, in: Planspiele im Personal- und Organisationsmanagement, Hrsg.: Geilhardt, Th; Mühlbradt, Th., Göttingen 1995, S. 205-216

Gomez, P.; Probst, G.: Die Praxis des ganzheitlichen Problemlösens, Bern, Stuttgart, Wien 1995

Heinecke, A.; von der Oelsnitz, D.: Computergestützte Planspiele: Integration in die betriebliche Aus- und Weiterbildung, in: Personal, 46. Jg. (1994, Heft 4), S. 168-173

- Hentze, J.; Heinecke, A.: Entwicklung eines computergestützten Unternehmensplanspiels für die betriebliche Weiterbildung, in: Management & Computer, 2. Jg. (1994, Heft 2), S. 95-102
- Krohne, H. (1977): Kognitive Strukturiertheit als Bedingung und Ziel schulischen Lernens, in: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 9. Jg. (1977), S. 54-75.
- Oelsnitz, D. von der (1994): Prophylaktisches Krisenmanagement, Bergisch Gladbach 1994.
- Probst, G. (1985): Regeln des systemischen Denkens, in: Probst, G./Siegwart, H. (Hrsg.): Integriertes Management, Stuttgart 1985, S. 181-204.
- Senge, P.M. (1994): Die fünfte Disziplin (engl. The Fifth Discipline, 1990), 2. Aufl., Frankfurt/M. 1994.
- Ulrich, H. (1985): Organisation und Organisieren in der Sicht der systemorientierten Managementlehre, in: Zeitschrift für Organisation, 54. Jg. (1985), S. 7-11.
- Vester, F. (1978): Denken, Lernen, Vergessen, München 1978.
- Vester, F. (1991): Neuland des Denkens, 7. Aufl., München 1991.
- Zimbardo, P.G. (1983): Psychologie, 4. Aufl., Berlin/Heidelberg u.a. 1983.