

Willy C. Kriz
(Fachhochschule Vorarlberg, Dornbirn)

Systemkompetenz als Zieldimension komplexer Simulationen

Online unter:

http://www.bwpat.de/ausgabe10/land_siemon_bwpat10.pdf

in

bwp@ Ausgabe Nr. 10 | Juli 2006

Lernfirmen

Hrsg. von Tade Tramm und Franz Gramlinger
<http://www.bwpat.de> | ISSN 1618-8543

www.bwpat.de



ABSTRACT (KRIZ 2006 in Ausgabe 10 von *bwp@*)

Online: www.bwpat.de/ausgabe10/kriz_bwpat10.pdf

„Wer aufhört zu lernen, ist alt. Er mag zwanzig oder achtzig sein“, sagte Henry Ford, Gründer des bekannten Autoherstellers. Ist das Umfeld stabil, so genügt einmaliges Lernen zur Bewältigung von wiederkehrenden Routinetätigkeiten. In unserer dynamischen und vernetzten Welt reichen jedoch einmal erworbene Wissensbestände und Handlungsstrategien vielfach nicht mehr aus. Lerninhalte, um „heute“ gezielt auf die Anforderungen von „morgen“ vorzubereiten, sind immer schwerer definierbar. Die aktuelle Forschung spricht von Kompetenz, wenn Menschen lebenslang, reflektiert und selbstorganisiert in Situationen handeln, die durch ein hohes Ausmaß an Unsicherheit, Interaktion mit Vertretern unterschiedlicher Interessen und Informationsfülle bei der Bewältigung komplexer Aufgaben gekennzeichnet sind. Gaming Simulation Methoden – u. a. Rollenspiele, Lern- und Wissensspiele, Szenariotechniken, Computersimulationen, Unternehmensplanspiele im engeren Sinne und insbesondere Lern- und Übungsfirmen – stellen folgerichtig für den Kompetenzerwerb der Studierenden praxisnahe Lernfelder mit realistischer Komplexität und Handlungsspielraum bereit. Entsprechend Aristoteles Erkenntnis „Was man lernen muss, um es zu tun, das lernt man, indem man es tut“, können diese erfahrungsorientierten Methoden eingesetzt werden, um Systemkompetenz in unterschiedlichen Lebenswelten zu fördern. Gaming Simulation Methoden ermöglichen das Probehandeln in „fehlerfreundlichen Umwelten“, die Anwendung von Wissen in authentischen Problemsituationen, die ganzheitliche Verbindung (getrennt) erlernter Wissensinhalte und Handlungssequenzen, das systemische Verständnis von Zusammenhängen, sowie die Analyse von Wechselwirkungen und Langzeitfolgen von eigenen und fremden Perspektiven, Entscheidungen und Handlungen. Systemkompetenz bedeutet dabei sowohl ein fundiertes Fachwissen über Erscheinungsformen und Kennzeichen komplexer dynamischer Systeme (z.B. Wissen um die Vernetzung relevanter Systemelemente und Einflussfaktoren) und kompetentes Handeln bei der Steuerung und beim Eingreifen in komplexe Systeme (z. B. ein Unternehmen als komplexes soziotechnisches System). Es wird davon ausgegangen, dass „Systemkompetenz“, als Kompetenz im Umgang mit komplexen dynamischen Systemen, jeweils aus allgemeinen und speziellen situations- und bereichsspezifischen Anteilen zusammengesetzt ist. So werden auch die im Bereich wirtschaftlicher Entscheidungs- und Handlungsprozesse notwendigen Teilbereiche von Systemkompetenz erworben: Fach- und Methodenkompetenz (Businessplanerstellung, strategisches Denken usw.), sozial-kommunikative Kompetenz (Teamfähigkeit, Konflikt- und Führungsverhalten usw.), personale Kompetenz (Eigeninitiative, Leistungsmotivation, Selbstvertrauen usw.) und unternehmerische Kompetenz im engeren Sinne (Risikobereitschaft; proaktiv Aktionen setzen, auf die Wettbewerber reagieren müssen; Innovationsfreude usw.). Diese Kompetenzen sind erlernbar, jedoch bedarf die Förderung von Systemkompetenz mit Planspielmethoden verschiedener didaktischer Voraussetzungen. Dazu zählt beispielsweise, dass das Tun zusätzlich kritisch reflektiert und der gemeinsame Lernprozess artikuliert wird, denn schon Karl Kraus formulierte: „Man glaubt gar nicht, wie schwer es oft ist, eine Tat in einen Gedanken umzusetzen“.

In dem Beitrag werden der Kompetenzbegriff, das Konstrukt Systemkompetenz sowie lerntheoretische Ansätze zur Entwicklung von Systemkompetenz mittels Planspielmethoden vor dem Hintergrund einer konstruktivistisch-systemischen Perspektive dargestellt. Basierend auf mehreren Quellen theoretischer Fundierung und empirischer Studien, darunter die aktuelle Planspielforschung, Ansätze des situierten und kooperativen Lernens (hier insbesondere das sog. „problemorientierte Lernen“), sowie auf allgemeinen Modellen zur Qualität von handlungsorientiertem Unterricht und von Lernumgebungen werden konkrete Konsequenzen für die Planspiel Didaktik abgeleitet. Zwar wird in dem Beitrag schwerpunktmäßig allgemein, d.h. unabhängig von speziellen Planspielmethoden, erörtert, welche Lernziele mit Systemkompetenz verknüpft sind, welche Lernprozesse zur Erreichung von Systemkompetenz notwendig sind und unter welchen Gestaltungsbedingungen die erforderlichen Lernprozesse mit Gaming Simulation initiiert werden können. In dem abschließenden Abschnitt des Beitrages werden die diskutierten Erkenntnisse aber auch auf die spezielle Simulationsmethode der Lern- und Übungsfirma übertragen und es werden Überlegungen angestellt, in wie weit sich die Lernfirma von anderen Gaming Simulation Methoden unterscheidet und welche Konsequenzen sich daraus für den Einsatz von Lernfirmen ergeben.

Systemkompetenz als Zieldimension komplexer Simulationen

1 Einführung - Kompetenzen sind notwendig

Es stellen sich heute in allen Lebensbereichen und insbesondere auch in Organisationen der Wirtschaft immer neue Herausforderungen, auf die kaum vorbereitet werden kann, da diese neuen Situationen (und die hier wirksamen Faktoren und deren Wechselwirkungen) a priori nicht bekannt sind. Die zunehmende betriebliche und gesellschaftliche Komplexität und Veränderungsdynamik führt zur Notwendigkeit mit teilweise instabilen und komplexen Prozessen adäquat umzugehen. Das Wechselspiel von immer neuer Veränderung und Anpassung von Aufbau- und Ablauforganisation (und damit Instabilität) und der doch immer wieder unerlässlichen Herstellung von geordneten Strukturen und Arbeitsabläufen (und damit Stabilität) human zu gestalten, ist eine Kernaufgabe von „Change Management“ (DOPPLER/LAUTERBURG 2002). „Innovation“ wird somit gleichzeitig zu einer der wichtigsten Forderungen von Wirtschaft und Politik, um, z.B. angesichts der technologischen Revolution, des demographischen Umbruchs und der Globalisierung, Anforderungen zu bewältigen und um als Unternehmen am Markt und als Gesellschaft mit funktionierenden Sozialsystemen „zu überleben“.

Nachhaltige Handlungskompetenzen aufzubauen und komplexe Systeme (z.B. Unternehmen, Gesellschaften) zu steuern, wird eine immer schwierigere Aufgabe, da Menschen – und natürlich auch Entscheidungsträger aus Politik und Wirtschaft – „obwohl sie sich in Systemen bewegen, selten systemisch denken und handeln. Aufgrund ihrer Schwierigkeit Systeme (deren Komplexität, Beziehungen, Funktionen und Rückkopplungen) zu verstehen, unterlaufen Menschen in Handlungs- und Planungsprozessen beträchtliche Fehler“ (HÖFLING 1994, 22). Verschiedene aktuelle Modelle und Konzepte von Organisationsentwicklung betonen deshalb „Systemdenken“ als zentrales Merkmal (ELLEBRACHT/ LENZ/ OSTERHOLD/ SCHÄFER 2002). Als Beispiel sei hier nur das bekannte Konstrukt der „Lernenden Organisation“ genannt (SENGE 1990; ARGYRIS/ SCHÖN 1999). Diese systemische Perspektive ist auch Kennzeichen für das Konstrukt der „Systemkompetenz“ (KRIZ 2000), auf das hier noch näher eingegangen wird (s.u.).

Gerade die Notwendigkeit des Managements komplexer Situationen rückt den Kompetenzbegriff in den Vordergrund. Der Begriff „Kompetenz“ wird in diesem Zusammenhang selbst wieder zunehmend „systemisch“ verstanden (s.u.), geht es dabei doch um eine selbstorganisierte und situationsspezifische Auseinandersetzung des Menschen mit den Herausforderungen seiner der Umwelt (REINMANN-ROTHMEIER/ MANDL 2000). Wäre das Umfeld stabil, so genügte einmaliges Lernen zur Bewältigung von wiederkehrenden Routinetätigkeiten. Hierzu dienen heute letztlich immer noch verschiedenste Maßnahmen im Rahmen der beruflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung und der Personalentwicklung. Es lässt sich aber auch

feststellen, dass sich der Wandel in allen Lebensgebieten beschleunigt, traditionelle Selbstverständlichkeiten ändern sich, und die „Halbwertszeit des Wissens“ reduziert sich beständig. In unserer immer komplexer werdenden Lebenswelt, die immer schnelleren dynamischen Veränderungen und vernetzten Beziehungen unterworfen ist, reichen deshalb einmal erworbene Wissensbestände und Handlungsstrategien vielfach nicht mehr aus. Auch in Unternehmen erweisen sich die Entwicklungen als immer weniger kontrollier- und vorhersehbar und als Folge hiervon sind Lernziele und Lerninhalte, um „heute“ gezielt auf die Anforderungen von „morgen“ vorzubereiten, immer schwerer definierbar. „Lebenslanges Lernen“ und die Entwicklung von „Schlüsselkompetenzen“ wird verständlicher Weise zur Maxime erhoben (TIPPELT 1999).

2 Der Kompetenzbegriff

Wenn heute der „Modebegriff“ der „Kompetenz“ genannt wird, so ist vielfach ganz Unterschiedliches damit gemeint. Im Römischen Recht bedeutet „competentia“ soviel wie „zuständig“ und „befugt“. Diese Begriffsbedeutung ist auch heute noch gebräuchlich, wenn z.B. darauf verwiesen wird, dass ein Bankangestellter die Kompetenz hat, Kredite bis zu einem gewissen Volumen zu vergeben. Es geht bei dieser Begriffsverwendung schwerpunktmäßig darum, was ein Mensch rechtmäßig „tun darf“.

Ganz anders sieht die Begriffsdefinition in den Sozial- und Verhaltenswissenschaften – und diese ist für uns hier von Interesse – aus. Hierbei bezieht sich die Kompetenz eher darauf, was ein Mensch „tun kann“. Allerdings ist auch in diesem Bereich wiederum eine sehr breite Begriffsverwendung und Begriffsverwirrung entstanden. Kompetenz wird oft synonym mit Fähigkeit, Qualifikation, Potenzial, Leistung, Eignung oder gar Anforderung verwendet.

Im Fachdiskurs stellen sich aber durchaus bestimmte Kernelemente des Kompetenzbegriffes heraus. Zentral erscheint dabei die Möglichkeit, selbstorganisiert und reflektiert zu handeln (ERPENBECK/ SAUER 2000). Bereits WHITE (1959) sieht in der Kompetenz Ergebnisse der Entwicklung von Fähigkeiten, die weder genetisch noch durch Reifung determiniert sind, sondern von Individuen selbstorganisiert hervorgebracht werden. Zusätzlich wird die situative Komponente hervorgehoben. Nach der sozial-konstruktionistischen Position von NÖBAUER (1999) bedeutet „kompetent zu sein“ ganz allgemein, innerhalb einer Gruppe, Gemeinschaft oder Kultur positiv bewertete Handlungen hervorzubringen. Sie zeigt sich in der Kenntnis situativer „Spielregeln“ und in der Fähigkeit entsprechende Handlungen zu setzen.

MCCLELLAND (1973) stellte schon vor rund drei Jahrzehnten die (damals) provokative Frage, ob man nicht besser Kompetenzen an Stelle der Intelligenz testen sollte. Seine Ausgangsthese war, dass bisher verwendete (statische) Persönlichkeitsmerkmale (und Intelligenz) Berufserfolg nicht befriedigend vorhersagen konnten. Stattdessen rückte die Fähigkeit der Person, selbstorganisiert und situationsbezogen (dynamisch) mit eigenen Wahrnehmungen, Gedanken, Emotionen, Motiven, Volitionen, Kommunikationsakten und Handlungsweisen umzugehen, in das Zentrum der Forschung.

Als „Wissen“ werden (vereinfacht betrachtet) zeitlich überdauernde mentale Konstruktionen über die Welt bezeichnet. Hierbei ist deklaratives Faktenwissen von prozeduralem Ausführungswissen zu unterscheiden. Deklaratives Wissen (z.B. Grammatikregeln einer Sprache kennen) ist allgemeingültig, kontextunabhängig und explizit. Es ist leicht verbalisierbar und somit formell erlernbar, kann aber nicht unbedingt in Handeln umgesetzt werden). Prozedurales Wissen (z.B. die Muttersprache grammatikalisch richtig sprechen) ist persönlich, kontextspezifisch und implizit. Es zeigt sich in der erfolgreichen Anwendung in konkreten Aktivitäten, ist aber schwer mitteilbar. Unter „Fähigkeiten“ werden in der Psychologie allgemein erlernte und verinnerlichte Verhaltensweisen verstanden, die im Fall von „Fertigkeiten“ (z.B. Autofahren) auch automatisiert und weitgehend unbewusst ablaufen können (EDELDMANN 2000). Unter Rückgriff auf und durch reflexive Bewusstmachung von Wissen und durch Einsatz von Fähigkeiten beziehen sich „Kompetenzen“ auf die Befähigung eines Menschen zur Bewältigung von neuartigen komplexen Aufgabenstellungen (KERN 2003). Durch die Anwendung von Kompetenzen in einer bestimmten Anforderungssituation, werden diese zur „Qualifikation“. Die Qualifikation bezeichnet nur das, was eine Person aktuell können muss, um effektiv eine spezifische Anforderung zu erfüllen (REETZ 1999; PLATH 2000). Der Kompetenzbegriff ist somit grundsätzlich umfassender als der Qualifikationsbegriff.

Verschiedene Autoren (SCHIPPMANN 1999; WEINERT 2001) betonen den Zukunftsbezug von Kompetenzen. Diese befähigen die Personen demnach zur selbstorganisierten Bewältigung kommender Anforderungen, die inhaltlich im Vorhinein nicht bestimmbar und prognostizierbar sind. Entsprechend spielen Kompetenzen dort eine große Rolle, wo es – insbesondere in Wirtschaft und Politik – um die strategische Planung und Entwicklung in Zeiten erheblicher Unsicherheit geht. Kompetenz ist demnach dort notwendig, wo die Komplexität des Zusammenwirkens der handelnden Akteure, der Handlungssituation und des offenen Handlungsverlaufs keine streng nach Plan verlaufenden Problemlösungsprozesse zulässt. *Kompetenzen sind Fähigkeiten zum selbstorganisierten Handeln in offenen Problem- und Entscheidungssituationen* (ERPENBECK/ V. ROSENSTIEL 2003); diese Sichtweise soll für diesen Beitrag als „Arbeitsdefinition“ dienen. Damit ähnelt der Kompetenzbegriff stark jenem der „Schlüsselqualifikation“, den MERTENS (1974) in die Diskussion einführte, der jedoch das Konstrukt der Selbstorganisation nicht explizit thematisiert (WEINERT 1998).

Wie der Kompetenzbegriff selbst, so wird auch der Begriff der „Selbstorganisation“ in einem breiten Spektrum unterschiedlicher Bedeutungen verwendet. Von den jeweils zugrunde gelegten Selbstorganisationstheorien hängt es ab, wie Prozesse und deren Strukturbildungen im Detail erklärt werden (J. KRIZ 1999; V. SCHLIPPE/ KRIZ 2004). Wenn hier von Kompetenz als Selbstorganisationsdisposition gesprochen wird, dann liegt die Perspektive auf den vom Individuum potenziell bewussten, reflektierten und selbstgesteuert hervorgebrachten Handlungen in Situationen, die durch ein hohes Ausmaß an Handlungs- und Entscheidungsspielraum bei der Bewältigung komplexer Aufgabenstellen gekennzeichnet sind. In diesem Kontext ist es bedeutsam, dass das Individuum die Autonomie besitzt, seine Ziele, seinen Arbeitsstil, seine Methoden zur Zielerreichung und die Kontrolle und Koordination von Handlungsprozessen selbst zu definieren und prinzipiell bei Entscheidungen und Strategien für Prob-

lemlösungen Wahlmöglichkeiten hat (KRIZ 2000). Von Bedeutung ist nun, dass der Fokus beim Kompetenzbegriff auf „reflexiver Selbstorganisation“ liegt. Entsprechend der Position der Selbstbestimmungstheorie nach DECI/ RYAN (2002) werden sowohl die personalen Prozesse als auch die Umweltbedingungen zum Gegenstand des reflexiven Bewusstseins. Betrachtet man in systemtheoretischer Perspektive Personen als lebende Systeme, die mit einem reflexiven Bewusstsein ausgestattet sind, so tragen die personalen und umweltbezogenen Gegebenheiten im Sinne einer reflexiven Selbstorganisation und Selbstentwicklung einerseits zum eigenständigen Kompetenzerwerb bei und stellen andererseits die Basis zur zukünftigen Kompetenzentwicklung dar (SCHNEEWIND/ SCHMIDT 2002).

3 Klassifikation von Kompetenzen

Es existiert eine Vielzahl von Versuchen, Kompetenzen zu klassifizieren, die sich aber keineswegs ausschließen müssen (SONNTAG 1996; AMELINGMEYER 2002). Ein systematisches Konzept von ERPENBECK/ SAUER (2000) geht davon aus, dass selbstorganisiertes Handeln auf die Person selbst, in inhaltlicher oder methodischer Hinsicht auf Gegenstände, die es zu erfassen und zu verändern gilt, auf andere Menschen und auf die Handlungen selbst beziehen. Aus dieser Perspektive ergibt sich die Klassifikation in

- 1) personale Kompetenz,
- 2) fachliche und methodische Kompetenz,
- 3) sozial-kommunikative Kompetenz und
- 4) aktivitäts- und umsetzungsorientierte Kompetenz.

Natürlich sind diese vier Klassen nicht absolut trennscharf voneinander abgrenzbar, und die angeführten Dimensionen müssen weiter differenziert werden, wie dies z.B. im „Kompetenzatlas“ nach HEYSE/ ERPENBECK (2004) versucht wird. In diesem Modell werden die genannten vier Grundklassen in insgesamt 64 Teilkompetenzen zerlegt.

Es geht hierbei insgesamt aber um die *Fähigkeit selbstorganisiert zu handeln*, 1) *in Bezug auf sich selbst* (personal Kompetenz; dazu gehört u.a. die Fähigkeit, sich selbst gegenüber kritisch zu sein, aber auch produktive Motivation, Einstellungen, Werthaltungen und Ideale zu entwickeln), 2) *gestützt auf fachlich-methodisches Wissen und Fertigkeiten* (fachlich-methodische Kompetenz; dazu gehört u.a. Fachwissen und der Einsatz von Problemlösetechniken), 3) *unter Einsatz der eigenen kommunikativen und kooperativen Möglichkeiten* (sozial-kommunikative Kompetenzen; dazu zählt u.a. mit anderen Menschen produktiv zusammenzuarbeiten und zu kommunizieren), 4) *Gewolltes auch tatsächlich in Handlungen umzusetzen* (aktivitätsbezogene Kompetenzen; als Fähigkeiten, alles Möchten, Wissen und Können, alle Ergebnisse von Kommunikation, alle persönlichen Werte und Ideale auch wirklich willensstark und aktiv umsetzen zu können).

4 Systemkompetenz

Systemkompetenz bedeutet sowohl ein fundiertes Fachwissen über Erscheinungsformen und Kennzeichen komplexer dynamischer Systeme (z.B. Wissen um die Vernetzung relevanter Systemelemente und Einflussfaktoren), als auch Handlungskompetenz bei der Steuerung und beim Eingreifen in komplexe Systeme (KRIZ 2000). Systemkompetenz – als Kompetenz des Menschen im Umgang mit komplexen dynamischen Systemen – ist mit dem o.g. ausgeführten Kompetenzbegriff in Übereinstimmung, da sich Systemkompetenz auf ein selbstorganisiertes Handeln bei der Bewältigung von komplexen Aufgaben- und Problemstellungen bezieht. Dabei spielen insbesondere die betonten „reflexiven Selbstorganisationsprozesse“ eine zentrale Rolle. Bei Systemkompetenz geht es u.a. darum, dass Menschen in komplexe Systeme nachhaltig eingreifen, wobei meist keine schon a priori bekannten optimalen Handlungsstrategien existieren. Diese Strategien müssen vielmehr von den Entscheidungsträgern flexibel in handlungsoffenen Situationen, dem dynamischen Umfeld angepasst, (weiter)entwickelt werden.

Es wird davon ausgegangen, dass „Systemkompetenz“ aus einem a) allgemeinen bereichsübergreifenden und einem b) speziellen bereichsspezifischen Anteil zusammengesetzt ist. Einerseits sind situationsbezogenes und domänenspezifisches Wissen und Handlungskompetenzen notwendig, um mit den in der speziellen Anforderungssituation relevanten Systemen und Systemelementen angemessen umzugehen. Andererseits wird postuliert, dass auch eine „allgemeine“ bereichsübergreifende Systemkompetenz entwickelt werden kann. Diese übergreifenden Wissens- und Kompetenzkomponenten helfen Personen in verschiedenen komplexen Problemsituationen beim Management von Systemprozessen. Systemkompetenz wird entsprechend der o.g. Klassifikation von Kompetenzen weiter differenziert in fünf Teilkomponenten (KRIZ/ GUST 2003).

1) *Personale Systemkompetenz*: Diese Dimension bezieht sich auf individuelle Kompetenzen jener Menschen, die in Systeme eingreifen. Dazu zählen insbesondere eine ausreichend hohe Ambiguitätstoleranz und Coping-Strategien im Umgang mit Stress, emotionalen Belastungen, Demotivation und Frustrationen die sich u.a. durch Misserfolge in der Systemgestaltung ergeben, die durch soziale Konflikte bei Entscheidungen hinsichtlich dem Eingriff in Systeme entstehen, und die durch das Gefühl der Überforderung, des Versagens und der Unkontrollierbarkeit durch die Komplexität und Eigendynamik von Systemen hervorgerufen werden. Ein anderer Teilbereich dieser Komponente beinhaltet die Entwicklung durchdachter Wertvorstellungen und das Festhalten an diesen Werten beim Management eines Systems.

2) *Fachlich-methodische Systemkompetenz*: Diese Komponente bezieht sich auf die Verfügbarkeit von Methoden und Techniken für die Systemanalyse und die zielgerichtete Planung von Eingriffen in Systeme, sowie auf das relevante Wissen über das zu steuernde System. Zu diesem Bereich gehört u.a. das Wissen über systemische Prinzipien, die „richtige“ Deutung komplexer Vernetzungen und Rückkopplungen von Wirkfaktoren sowie das Verständnis nicht-linearer Zusammenhänge, Fähigkeiten in der Prognose von Systemverhalten und von Auswirkungen von Eingriffen in Systeme, aber auch Planungs- und Handlungskompetenzen

beim Systemmanagement. Aus der Analyse der Probleme und Fehlleistungen menschlicher Wahrnehmungs-, Denk- und Handlungsprozesse beim Umgang mit komplexen Systemen (vgl. Ergebnisse der Problemlöseforschung, u.a. FRENCH/ FUNKE 1995) ergeben sich Strategien für einen nachhaltigeren Umgang mit komplexen Situationen. Allgemeine Problemlöseschemata (GREIF/ KURTZ 1996) können in verschiedenen Situationen beim Eingreifen in Systeme Orientierung geben und zu qualitativ besseren Entscheidungen beim System-Management beitragen. Hierzu zählen wiederum eine Reihe von Methoden und Techniken, die sich auf verschiedene Phasen eines Problemlöseprozesses beziehen (z.B. Anwendung von Brainstorming-Techniken in der Phase der Suche nach Problemlösungen usw.). Ein weiteres Beispiel wäre die Befähigung mittels Szenariotechniken und Modellierungsprogrammen Systeme als komplexe Wirkungsgefüge abzubilden und Systemveränderungen zu simulieren.

3) *Teamkompetenz / sozial-kommunikative Handlungskompetenz*: Aus der Erkenntnis folgend, dass Menschen selten vollkommen alleine komplexe Problemstellungen lösen, sondern beim Eingreifen in komplexe dynamische Systeme meist in eine ebenfalls komplexe soziale Interaktionsdynamik eingebunden sind (z.B. als Gruppenmitglied in einem Arbeitsteam, als Stakeholder bei der Durchsetzung von Interessen usw.) stehen auch soziale Kompetenzen, insbesondere Teamkompetenz, in engem Zusammenhang mit Systemkompetenz. Teamkompetenz wird in diesem Kontext als spezielle Teilkomponente von Systemkompetenz verstanden, nämlich als Kompetenz der nachhaltigen Gestaltung sozialer Systeme durch soziale Systeme. Zwar ist Teamkompetenz selbst wieder wesentlich eine situative und bereichsspezifische Rollen- und Beziehungsgestaltung (KRIZ/ NÖBAUER 2002). Dennoch sollten auch hier allgemeine und verschiedene Situationen übergreifende Aspekte existieren, wie u.a. soziales Wissen (z.B. Wissen über gruppendynamische Phänomene, Entscheidungsformen in Teams usw.) und soziale Kompetenzen (z.B. Strategien zum Konfliktmanagement, Wahrnehmen sozialer Beziehungen und Interessenslagen, Bereitschaft und Fähigkeit eigenes Wissen mitzuteilen, Feedback usw.), die Teams beim Systemmanagement und bei der Gestaltung der eigenen Teamprozesse selbst unterstützen.

4) *Aktivitäts- und umsetzungsorientierte Systemkompetenz*: Diese Komponente bezieht sich auf die Tatkraft beim konkreten Systemmanagement. Dazu zählt u.a. die Ausführungs- und Entscheidungsfähigkeit, aber auch Gestaltungswille und Innovationsbereitschaft beim Eingriff in Systeme.

5) *Reflexionskompetenz*: Zusätzlich wird hier speziell eine fünfte Dimension betont, die eigentlich eine Art „Querschnittskompetenz“ darstellt (vgl. auch PFÄFFLI 2005). Es geht hierbei um die Bereitschaft und Fähigkeit zur Reflexion und zum bewussten Nachdenken als Voraussetzung für die reflexive Selbstorganisation des Handelns. Man könnte die hier gemeinten Teilbereiche aber auch den vier ersten Komponenten zuordnen. Dazu zählt nämlich die Selbstreflexion und Metakognition, aber auch die Bereitschaft zum Perspektivenwechsel (personale Kompetenz). Zusätzlich sind Fähigkeiten in der Verbalisierung und Visualisierung individueller mentaler Modelle über die zu beeinflussenden Systeme, Systemelemente und Systemprozesse im Team relevant (sozial-kommunikative Kompetenz). Hier spielt die Gestaltung von Aspekten eine wesentliche Rolle, die den beiden Dimensionen „Task-

Reflexivity“ (Arbeitsziele und Prioritätensetzung, Wege zur Zielerreichung und Kontrolle, Arbeitsorientierung, definierte Verantwortlichkeiten, Informationsaustausch, Koordinierung der Arbeit usw.) und „Social-Reflexivity“ (Zusammenhalt und Teamklima, gemeinsame Verantwortungsübernahme, Methoden der Konfliktlösung, Unterstützung und Kooperation) nach WEST (1994) zugeordnet werden können. Gleichzeitig sollten die Teammitglieder über konkrete Methoden verfügen (fachlich-methodische Kompetenz), z.B. zur Erstellung von Mindmaps oder die graphische Darstellung von Wirkungsfaktoren, deren Funktionen und Rückkopplungen mit Hilfe von System-Netzwerkmodellierungen (KIM 1994; MANDL/ FISCHER 2000) und diese auch tatsächlich umsetzen und weiter optimieren (aktivitätsorientierte Kompetenz).

5 Lernziel Systemkompetenz

Wenn von dem Lernziel der Entwicklung von Systemkompetenz gesprochen wird, so sind dabei in Anlehnung an das Konzept der Handlungskompetenz nach STARK et. al. (1996) und den allgemeinen für Kompetenzerwerb formulierten Lernzielen nach FORTMÜLLER (2006) eigentlich mehrere Lernziele besonders relevant:

- Die in einer Anforderungssituation grundlegenden Zusammenhänge und Abläufe in Bezug auf die Problemsituation analysieren und rekonstruieren können, geeignete Lösungsalternativen entwickeln und planen können, sowie entsprechende Handlungen durchführen können
- Fundiertes deklaratives und prozedurales Wissen darüber, welche Faktoren in der jeweiligen Situation relevant sind, wie diese Faktoren verknüpft sind und welche Funktionen sie haben.
- Getrennt gelernte Aktivitäten zu einer systematischen und ganzheitlichen Handlungssequenz zusammen führen können.
- Die Wechsel- und Folgewirkungen der durch die getroffenen Entscheidungen bedingten Eingriffe in Struktur- und Prozessmerkmale komplexer Systeme prognostizieren und die Wirkungen eigenen und fremden Handelns im sozialen Kontext beurteilen können.
- Effizienter Umgang mit wiederkehrenden Anforderungen beim Management komplexer Systeme, Aufbau von funktionalen Handlungsrouitinen.
- Angemessener Umgang mit neuartigen komplexen Situationen. Dafür ist u.a. der Aufbau geeigneter mentaler Modelle für inneres Probehandeln von Bedeutung. Von Bedeutung ist es hier, erworbenes Wissen und Fähigkeiten – wie es bereits der Kompetenzbegriff nahe legt – selbstorganisiert, reflektiert und situationsbezogen in offenen Problemsituationen anzuwenden.

Es wurde bereits darauf hingewiesen, dass neben der Entwicklung allgemeiner Systemkompetenz der jeweilige situative Kontext eine wesentliche Rolle spielt. Betrachtet man beispielsweise den Bereich der in wirtschaftlichen Entscheidungs- und Handlungsprozessen von

Management und Entrepreneurship notwendigen Teilbereiche von Systemkompetenz, so muss überlegt werden, welche situations- und berufsspezifische „Systemkompetenz“ hier benötigt wird und daher in der Berufsbildung zu fördern ist. In diesem Beispiel als Fach- und Methodenkompetenz: Businessplanerstellung, strategisches Denken usw.; sozial-kommunikative Kompetenz: Teamfähigkeit, Konflikt- und Führungsverhalten usw.; personale Kompetenz: Eigeninitiative, Leistungsmotivation, Selbstvertrauen usw.; aktivitätsorientierte unternehmerische Kompetenz im engeren Sinne: Risikobereitschaft, proaktiv Aktionen setzen, auf die Wettbewerber reagieren müssen, Innovationsfreude usw.

Es herrscht die Auffassung vor, dass Kompetenzen – im Gegensatz zu Fertigkeiten und deklarativem Wissen – schwerpunktmäßig selbstorganisiert durch informelles Lernen erworben werden (MANDL/ GERSTENMAIER 2000). Kompetenzen können somit nur bedingt lernzielorientiert und curricular vermittelt werden. Es ist daher grundsätzlich notwendig, innerhalb des formellen Lernens Informationen und Anregungen bereitzustellen, die ein informelles und selbstorganisiertes Lernen ermöglichen. Gleichzeitig sollten Lernumgebungen im Rahmen von formellem Lernen in Aus- und Weiterbildung dazu führen, dass bei den Lernern auch weitere informelle Lernprozesse außerhalb des institutionalisierten Lernens angeregt werden. Das macht verstärkt die Schaffung neuer adäquater und selbstorganisiertes Handeln fördernde Lernumgebungen notwendig. Es wird in diesem Zusammenhang vielfach die Ermöglichung von selbstorganisiertem bzw. selbstgesteuertem Lernen durch aktive eigene Erfahrung gefordert (SIEBERT 1994). Die Lernenden übernehmen hier verstärkt selbst Initiative und Mitverantwortung für die Gestaltung der eigenen Lernprozesse. Dieses Lernen durch eigene Erfahrung wird u.a. im Ansatz des Experiential Learning gefordert (JOHNSON/ JOHNSON 1994). KOLB (1984, 38) definiert: „Lernen ist der Prozess, in dem Wissen durch die Umformung von Erfahrungen geschaffen wird“ (Übersetzung W.K.). Im Experiential-Learning-Ansatz wird eine Auffassung von Lernen vertreten, die zugleich immer auch schon Kennzeichen der Humanistischen Psychologie gewesen ist. ROGERS (1974, 13) gibt in seinem Buch „Lernen in Freiheit“ eine Beschreibung von „signifikantem Lernen“:

- Signifikantes Lernen basiert auf persönlichem Engagement, es ist selbstgesteuert; selbst wenn Reize und Antriebe von „außen“ das Lernen beeinflussen, ist ein Gefühl des Entdeckens und Begreifens von „innen“ gegeben.
- Signifikantes Lernen ergreift und durchdringt den ganzen Menschen, kognitive und emotionale Dimensionen des Erlebens sind einbezogen; das Lernen führt zur Veränderung von Einstellungen, Wissen, Persönlichkeit und Handeln.
- Signifikantes Lernen wird vom Lernenden selbst evaluiert und bewertet; der Lernende weiß selbst am besten, ob eine Lernsituation seine Bedürfnisse erfüllt und ob das Lernen „Sinn“ ergibt. Beim signifikanten Lernen werden Erfahrungen gemacht, die dem Lernenden „sinnvoll“ erscheinen.

Ein vergleichbares Konzept wurde von WEINERT (1982) unter dem Begriff „Selbstgesteuertes Lernen“ entwickelt. Auch Ansätze des so genannten „Handlungsorientierten Unterrichts“ (BECK 1996/ GUDJOHNS 1997) betonen einige Kernpunkte des selbstgesteuerten

und erfahrungsorientierten Lernens. Nach WOLL (1996) sind in handlungsorientierten Lernumgebungen vier Prinzipien zu verwirklichen:

- 1) Prinzip der Selbsttätigkeit und Lerneraktivierung, das bedeutet u.a. Autonomie der Lernenden in der Gestaltung eigener Aktivitäten
- 2) Prinzip der Lernerorientierung, das bedeutet u.a. Anknüpfen an Vorwissen und Vorerfahrungen der Lernenden und Interessenorientierung (z.B. „Neugier wecken“)
- 3) Prinzip der Lebensnähe, das bedeutet eine Realitätsorientierung, (die Vorstellung ist zentral, dass sich das Denken aus dem praktischen Tun in realistischen Situationen entwickelt)
- 4) Prinzip der Ganzheitlichkeit und Sinnhaftigkeit, das bedeutet u.a. die Ermöglichung von vollständigen Handlungsabläufen, die systemische Betrachtung von Zusammenhängen und die Integration von kognitiven, affektiven und psychomotorischen Prozessen beim Lernen.

GERSTENMAIER/ MANDL (1995) betonen als Grundlage für das sog. „problemorientierte Lernen“ die konstruktivistische Auffassung vom Lernen. Die konstruktivistische Perspektive auf das Thema Lernen angewandt, bedeutet, dass Lernende keine objektive Wirklichkeit erfassen können. Lernen ist eine Abbildung der Wirklichkeit, bei der die „Welt“ an bereits existierende mentale Modelle so weit wie möglich angepasst wird. Durch Kommunikationsprozesse, die der Vermittlung von Wissen dienen, wird ebenfalls keine Objektivität erkannt, sehr wohl aber intersubjektive Realität konstruiert. Lernen bedeutet somit aktives subjektives und kollektives Konstruieren von Wissen. Lernen wird als Prozess gesehen, bei dem personeninterne Faktoren mit personenexternen sog. situativen Bedingungen in Wechselwirkung stehen. Mit Situation sind dabei sowohl materielle als auch soziale Umweltvariablen gemeint. Lernen findet somit immer in konkreten Situationen statt und es stellt eine soziale Konstruktion dar. Demnach ist alles Wissen zunächst kontextgebunden. Erst durch Üben, variierte Anwendung mit unterschiedlichen Methoden und Anwendungsbezug beim Lernen, kann es in flexibel und verallgemeinert anwendbares Wissen transformiert werden. Ziel ist so genanntes „abstrahiertes“ Wissen (nicht abstraktes Wissen).

Nach abgeschlossener Schul-, Universitäts- und Berufsausbildung können viele Menschen ihr theoretisches Wissen – das in diesem Zusammenhang auch treffend als „träges Wissen“ bezeichnet wird (RENKL 1996) – nicht adäquat für die Lösung komplexer realitätsnaher Probleme nützen. Der „traditionelle Frontalunterricht“ führt eher zu einem geringen Lernnutzen und zur Sinnentfremdung von realen Zusammenhängen. Um dieses Problem zu lösen, wurden in den letzten Jahren eine Reihe unterschiedlicher situierter Ansätze des Lernens entwickelt – u.a. verbunden mit Konzepten wie „situated cognition“, „cognitive apprenticeship, anchored instruction“ (COLLINS/ BROWN/ NEWMAN 1989; VANDERBILT COGNITION AND TECHNOLOGY GROUP 1993; HENSE/ MANDL/ GRÄSEL 2001). Der Ansatz des problemorientierten Lernens (GRUBER/ MANDL/ RENKL 2000) fordert deshalb vier Gestaltungsprinzipien:

- 1) Komplexe Kontexte und eine authentische Lernumgebung: die Lernenden sollen in realitätsnahen komplexen Situationen Erfahrungen machen, die nicht nur den Aufbau von

deklarativem (was), sondern auch von prozeduralem (wie) und konditionalem (wann) Wissen fördern. Gleichzeitig soll ein interessantes und motivierendes Problem den Ausgangspunkt des Lernens darstellen.

- 2) Multiple Kontexte: Lernen unter multiplen Perspektiven, Perspektivenvielfalt, Methodenvielfalt, Bereitstellung von verschiedenen situierten Anforderungs- und Anwendungssituationen.
- 3) Soziale Kontexte: Teamlernen und Teamarbeit, kooperatives Lernen.
- 4) Instruktionale Kontexte: angemessene Unterstützung vom Lehrer/Trainer, u.a. gemeinsame Reflexion und Artikulation von Lern- und Problemlöseprozessen.

Um die genannten Prinzipien des handlungsorientierten Unterrichts und von problemorientierten Lernumgebungen zu verwirklichen und um Forderungen des erfahrungsorientierten Lernens und des selbstgesteuerten Lernens (s.o.) in die Praxis umzusetzen, schlagen ALTRICHTER/ POSCH (1994) für die Aus- und Weiterbildung von Kompetenzen die Bearbeitung von Problemstellungen in a) konstruierter Praxis (Fallstudie), b) simulierter Praxis (klassisches Planspiel) und c) echter Praxis (Praktikum, Firmenprojekte) vor. Die im Folgenden dargestellten komplexen Simulationsansätze stellen konstruierte, simulierte und teilweise auch echte Praxis (bei Lernfirmenkonzepten) für die Förderung von Systemkompetenz sicher.

6 Planspiele als Lernumgebung zur Förderung von Systemkompetenz

Planspielmethode haben ihren Ursprung im „Kriegsspiel“, das erstmals vom preußischen Militär entwickelt und eingesetzt wurde. Bereits das militärische Einsatzspektrum zeigt die Vielfalt von Planspielmethode. Planspielmethode wurden ab dem 18. Jahrhundert nicht nur für die Planung von Strategien und Taktiken (von Panzerschlachten im „Sandkasten“ bis hin zu Kriegssimulationen mit realen Soldaten und Material in realer Landschaft), sondern früh bereits in der Ausbildung und Personalauswahl von militärischen Führungskräften verwendet. An erster Stelle ist heute der Einsatz von Planspielen im Bildungskontext (hier führend in kaufmännischen Berufsbildungsprogrammen), in der Organisationsentwicklung und in der Strategieberatung von Entscheidungsträgern in Wirtschaft und Politik zu nennen. Planspiele haben sich als Bestandteil bei der Überprüfung von Kompetenzen und als Prädiktor von Leistungen im Rahmen der Personalauswahl mit Assessment Centern und Potentialanalysen und in beruflichen Trainings- und Bildungsprogrammen bewährt (STRAUSS/ KLEINMANN 1995; HÖGSDAL 1996; HENNING/ STRINA 2003). Die Wirksamkeit von Planspielen ist zusätzlich bei Organisationsentwicklungen nachgewiesen (GEILHARDT/ MÜHLBRADT 1995; GEURTS/ JOLDERSMA/ ROELOFS 1998; RUOHOMÄKI/ JAAKOLA 2000; LAI-NEMA 2004).

Dennoch, trotz dieser belegten Einsatzfelder und trotz imponierender Aussagen von Spitzenmanagern, wie z.B. des früheren obersten Chefplaners und Managers von BP/Shell, ARIE DE GEUS (1997), demzufolge bei BP/Shell niemand eine Führungsposition einnehmen könnte, der sich nicht vorher in Planspielen bewährt hat, existieren erstaunlich wenige brauchbare

empirische Ergebnisse, die die Effizienz der Planspielmethode, die in der Praxis selbst kaum in Frage gestellt wird, belegen. Die „face-validity“ und der unmittelbar erlebte Nutzen sind dabei so überzeugend, dass auf die Prüfung von Gütekriterien oder die Evaluation meist verzichtet wird. Sehr häufig wird bei Planspielprodukten besonders der Erwerb sozialer Kompetenzen sowie die Förderung vernetzen Denkens angepriesen, ohne dass diese Wirkung auch nachgewiesen wurde. Die oftmals anzutreffende Behauptung, dass das Bearbeiten eines Planspiels in Gruppen und dass die Interaktion der Teilnehmer im Planspiel a priori schon System- und Teamkompetenz fördert ist naiv und weder lerntheoretisch haltbar, noch durch Forschungsergebnisse zu bestätigen. Meist wird die Erreichung von Lernzielen nur oberflächlich erfasst und auch die Analyse von Ergebniskriterien geht vielfach nicht über eine simple, deskriptive Beschreibung (z.B. Mittelwerte) von typischen Fragebogenitems zur Akzeptanz der Methode (nach dem Motto: „Das Planspiel hat Spaß gemacht“) hinaus, differenziertere Analysen, die Veränderungen von Kompetenzen zu messen, mit einem Vorher-Nacher-Vergleich und dem Vergleich mehrerer alternativer Trainingsmethoden, also Vergleichsgruppenuntersuchungen sind leider kaum zu finden. Ausnahmen sind z.B. einige Forschungen zu System- und Teamkompetenz (KRIZ/ BRANDSTÄTTER 2003) und z.B. zum „Work-Flow-Game“, das an der Universität Helsinki von der Arbeitseinheit Work Psychology entwickelt und auf allen vier Ebenen von KIRKPATRICK (1960) (unmittelbare subjektive Reaktionen, objektive Lerneffekte, längerfristige Verhaltensänderungen und Wirkung auf organisationale Resultate und Kennzahlen) positiv evaluiert wurde (RUOHOMÄKI 2002). Traditionellerweise sind die meisten Ansätze der Planspielevaluation outputorientiert und summativ. Schon allein die heterogenen Ergebnisse verschiedener Outcomestudien von Planspielen deuten aber darauf hin, dass zwischen Input und Output intervenierende Variablen beteiligt sind, die einen Einfluss auf das Lernergebnis nehmen (KRIZ/ HENSE 2005). Dabei rückt insbesondere auch die didaktische Gestaltung der Planspieldurchführung und die Trainerqualität in den Mittelpunkt des Interesses und eine theoriebasierte formative Evaluation wird notwendig (KRIZ/ HENSE 2004; 2006).

Der Überbegriff „Planspiele“ wird in der Praxis für ein breites Spektrum von im Detail recht unterschiedlichen Verfahren verwendet, die jedoch charakteristische Gemeinsamkeiten aufweisen. International ist der Begriff „Gaming Simulation“ gebräuchlich (PERCIVAL/ SAUNDERS 1999; KRIZ 2004; CROOKALL/ ARAI 1994). „Planspiel“ soll hier verstanden werden als „Simulation der Auswirkungen von Entscheidungen von Personen, die Rollen übernehmen und Interessen vertreten, wobei die Handlungsspielräume zum Ausagieren dieser Rollen wiederum spezifischen Regeln unterliegen“. Planspiele beinhalten Akteure, Regeln und Ressourcen (KLABBERS 1999). Planspiele sind der Realität angenäherte Modelle, in denen aber immer Menschen als „Mitspieler“ Rollen übernehmen und konkrete Entscheidungen treffen müssen, deren wirklichkeitsrelevante Aus- und Folgewirkungen dann wiederum geprüft werden. Planspiele können somit in einem dreidimensionalen Schema verortet werden: Spiel - Regeln, Rolle - Akteure, Simulation - Ressourcen.

Simulation - Ressourcen: Bei Planspielen geht es um die Abbildung der Realität in ein Modell. Dies geht schon aus dem lateinischen Begriff „simolo“ (simulieren) hervor, was so viel

bedeutet wie „abbilden“, „nachahmen“, „sich stellen als ob“. Hierbei ist der dynamische Charakter von entscheidender Bedeutung, da ein besonderer Vorzug der Modellbildung durch Simulationen darin liegt, dass sie als Nachbildung und Untersuchung von Systemabläufen eingesetzt werden können, die man in der Wirklichkeit aus Zeit-, Kosten- oder Gefahrengründen nicht real durchführen kann oder will. Die Entwicklung einer Simulation, wie auch eines Planspiels, beginnt mit der Konstruktion eines Simulationsmodells, das die wesentlichen Faktoren und Eigenschaften der zu simulierenden Prozesse und ihre Wechselwirkungen widerspiegelt. Planspiele beziehen sich dabei immer auch auf real vorhandene Ressourcen (z.B. Zeit, Geld, Materie, Energie). Die reine Simulation sollte einen maximalen Bezug zur „realen“ Welt aufweisen. Aus konstruktivistischer Perspektive ist hinzuzufügen, dass Simulationen lediglich konstruierte Realität über verschiedene Prozesse unserer Lebenswelten darstellen. Planspiele bilden damit auch in ihrem Simulationsanteil keine objektive Realität ab. Es unterscheiden sich zwar verschiedene Arten von Planspielen in ihrer zugeschriebenen „Realitätsnähe“, die Realitätsabbildung ist jedoch gerade bei der Ausbildung von Kompetenzen nicht unbedingt das wesentliche Kriterium, wichtiger ist vielmehr die didaktisch angemessene Reduktion der Realität. Planspiele werden auch nicht per se durch unterstützte Computersimulation „realistischer“ gemacht. Eine Computersimulation als Teil eines Planspiels garantiert keine Realitätsnähe, sondern diese wird generell durch die Einbeziehung von einer Vielzahl an realen Akteuren und Ressourcen und deren Vernetzungen hergestellt. Planspiele, denen kein Computersimulationsmodell zugrunde liegt (z.B. sog. Brettplanspiele), sind daher nicht a priori weniger realitätsnah.

Spiel - Regeln: Das „reine“ Spiel (z.B. Fußball) dient normalerweise keiner modellhaften Abbildung einer Wirklichkeit, wie die Simulation. Schon der lateinische Begriff „ludus“ (Spiel), der neben „Unterhaltung“ und „Spaß“ auch „Schule“ bedeutet, zeigt, dass man durch Spielen auch Wissen erwerben kann. HUIZINGA (1997) charakterisiert den Menschen als „homo ludens“ und betrachtet das Spiel als fundamentale menschliche Errungenschaft und die Entwicklungspsychologie sieht im Spiel ein wesentliches Element, das dem Kind hilft, Wissen über die Welt zu konstruieren, sich in der Welt zu orientieren und sich Regeln und Rollen innerhalb einer sozialen Gemeinschaft anzueignen (OERTER 2002). Das Planspiel dient explizit der sozialen Wissenskonstruktion und beinhaltet neben dem Bezug zu „realen Systemen“ Aspekte eines Regelspiels, d.h. das „Game“ stellt ein abstraktes System von Regeln zur Strukturierung von Abläufen dar (ganz im Unterschied zum „spielerischen“ „Play“). Gerade durch die Abbildung realer „Spielregeln“ von Systemen (z.B. rechtliche und wirtschaftliche Gegebenheiten) in den Spielregeln des Planspiels können diese erfahren und erlernt werden. Speziell in unserer Kultur, in der „Lernen“ mit Konzepten wie Anstrengung, Überwindung, Arbeit, Seriosität usw. verbunden sind, ruft der Begriff „Spiel“ aber häufig ein Gefühl der Ablehnung hervor. Vielfach entsteht das Vorurteil, bei einem Planspiel handle es sich nur um eine „Spielerei“, die für Lernzwecke ungeeignet erscheint und auch das Missverständnis, dass Gaming Simulation etwas mit „gambling“ (Glücksspiel) zu tun hätte, ist weit verbreitet. Obwohl gerade der Ursprung des Planspiels im Kriegsspiel die in diesem Falle sogar dramatische Ernsthaftigkeit deutlich macht, wurde, um Missverständnissen vorzubeugen, der Begriff „serious games“ (ABT 1974) eingeführt.

Akteure - Rolle: Die Rolle wird als Funktion definiert, die Personen im Planspiel übernehmen. Diese Rollen implizieren gewisse Freiräume in der tatsächlichen Ausgestaltung und in der individuellen Interpretation der Situation. Ein Spieler ist jede physikalische Person die tatsächlich teilnimmt. Ein Akteur ist eine Abstraktion und kann ein Individuum, eine Gruppe oder sogar eine Organisation repräsentieren. Spieler spielen die Rollen von Akteuren. Im Gegensatz zu reinen Rollenspielen, in denen vorwiegend die Simulation von Gesprächssituationen und kommunikativem Verhalten im Vordergrund steht, simulieren Planspiele nicht nur soziale Phänomene, sondern sie beinhalten neben Akteuren und Regeln auch Ressourcen (s.o.) und bilden wesentlich komplexere Lebenswelten ab. In einem klassischen Unternehmensplanspiel kommunizieren beispielsweise Teilnehmer in typischen Rollen (z.B. Führungskraft, Mitarbeiter, Kunde) und bewältigen mit simulierten Ressourcen (z.B. Zeit, Budget, Maschinen) komplexe authentische Aufgabenstellungen. Im reinen Rollenspiel fehlt im Prinzip die simulierte Umwelt, die im Planspiel von zentraler Bedeutung ist. Zudem ist im klassischen Planspiel das planende und zielgerichtete Handeln von Menschen in Entscheidungsprozessen von zentraler Bedeutung.

Eine Sonderform von Planspielen stellen in diesem Zusammenhang sog. „performance simulations“ dar, in denen die Teilnehmer im Planspiel bestimmte neue Handlungskompetenzen erlernen sollen, wobei sie hier in genau der Rolle in der Simulation teilnehmen, die sie auch am realen oder zukünftigen Arbeitsplatz einnehmen. WENZLER (2003) spricht dabei auch von „day-in-a-life-simulations“, in denen an einem Tag Teilnehmer bestimmte im Planspielmodell abgebildete Arbeitsabläufe durchführen. Dabei handelt es sich in der Regel für diese Organisation um neuartige Arbeitsabläufe, deren Auswirkungen getestet und bewertet werden sollen. Damit können auch bereits beschlossene Veränderungsprozesse unterstützt werden, in dem sich die Mitarbeiter notwendige neue Fertigkeiten in einer „geschützten“ Umgebung aneignen können, in der Fehler erlaubt und erwünscht sind. Es ist hier alles real bis auf die Konsequenzen der Fehler. Auch militärische Manöver oder Katastrophenübungen von Rettungsdiensten können dann als solche Planspiele angesehen werden. Planspiele dieser Art können natürlich auch über längere Zeiträume hinweg durchgeführt werden und führen dann zu Konzepten wie „Lern- und Übungsfirmen“ (REETZ 1986; ACHTENHAGEN/ TRAMM 1993). Hier existieren wiederum verschiedenste Modelle, wie „Lernbüros“ in denen meist keine realen Außenkontakte bestehen, sondern Arbeitsabläufe sowie fiktive Geld- und Güterströme einer Firma simuliert werden. Marktpartner, staatliche Institutionen und Dienstleister werden durch die Teilnehmer oder den Trainer/Lehrer repräsentiert. Im Prinzip handelt es sich dabei um ein zeitlich länger andauerndes „klassisches“ Unternehmensplanspiel. Die „Übungsfirma“ hat demgegenüber reale Außenkontakte, da eine große Anzahl an Übungsfirmen über ein bereits internationales Übungsfirmennetzwerk organisiert ist und damit ein gemeinsamer Markt entsteht. Weitere Partner (z.B. Banken und Versicherungen) werden zusätzlich simuliert, der Warenaustausch findet auch hier lediglich fiktiv statt. Die „Juniorenfirmen“ sind im Unterschied dazu reale Töchter von Mutterunternehmen, die reale Produkte herstellen und mit Hilfe der Strukturen der Mutterunternehmen auch real vertreiben. Lediglich die finanziellen Risiken eines „realen“ Unternehmens werden dabei weitgehend vermieden.

Eine weitere wichtige Unterscheidung thematisiert werden, nämlich die Differenzierung in so genannte „geschlossene“ („rigid rule games“) und „offene“ („free form games“) Planspiele. Bei „geschlossenen“ Planspielen erhalten die Teilnehmer genaue Instruktionen im Rahmen eines fest vorgegebenen, nicht von den Spielern beeinflussbaren und von „Experten“ entworfenen Simulationsmodells. Bei „klassischen“ Ausbildungs- und Personalentwicklungsmaßnahmen mit vordefinierten und eingegrenzten Lernzielen und dem Fokus auf formellem und explizitem Lernen (z.B. Erwerb spezifischer Handlungsroutrinen zur Bewältigung wiederkehrender Aufgaben) sind geschlossene Planspiele durchaus sinnvoll. „Planspielen“ kann auch den Bereich des Designs von Planspielen mit einschließen. Bei „offenen Spielen“ sind Simulationsmodell, Regeln und Ablauf des Planspiels nicht a priori vorgegeben, sondern sie werden durch die Teilnehmer selbst mitkonstruiert (mit Beratung durch erfahrene Planspiel-designer). Die Beteiligten werden so selbst zu „Experten“, die Systemmodelle im Sinne geteilter sozialer Repräsentationen von Realität konstruieren. Dieses sich selbst organisierende Lernumfeld zeigt nicht nur, dass Wissen kontextabhängig ist, sondern darüber hinaus den Zusammenhang zwischen wechselnden Kontexten und den wechselnden Bedeutungszusammenhängen von Wissen (KLABBERS/ GUST 1995). Bei „halboffenen“ Planspielen bleiben gewisse Grundelemente zwar bei jeder Anwendung unverändert, die im Planspiel realisierten Szenarien und Abläufe sind jedoch letztlich auf einmalige situative Kontexte und Zielgruppen maßgeschneidert abgestimmt. Das Modell ist somit vorgegeben, die Szenarien und Handlungsstrategien aber frei wählbar. Vielfach sind (halb)offene Planspiele wesentlich ertragreicher, da sie ein eher informelles und implizites Lernen anregen und sich stärker für den Erwerb von Systemkompetenz zur flexiblen Bewältigung neuartiger komplexer Anforderungssituationen eignen (KRIZ 2001; 2003).

Betrachtet man den Gesamtprozess des Planspielens im groben Überblick, so lassen sich einige Phasen kurz zusammengefasst beschreiben (KRIZ 2005). Im geschlossenen Planspielansatz werden Teilnehmer nur mit den Vorgängen 2 bis 4 konfrontiert, im offenen Ansatz auch zusätzlich in die Vorgänge 1 und 5 der folgenden Auflistung involviert.

- 1) Ein Teilbereich der Realität wird für die Simulation durch das Planspiel ausgewählt. Im Design wird ein konkretes Planspiel (game) als Modell der Realität entwickelt. Dabei kommt es zu einer „Verzerrung“ der Realität u.a. durch bewusste und unbewusste Komplexitätsreduktion der Designer. Eine bewusste Reduktion erfolgt beispielsweise aus didaktischen Gründen, auch um das Planspiel in seiner Komplexität der Zielgruppe so anzupassen, dass keine längere Unter- oder Überforderung entsteht.
- 2) Durch Anwendung des Planspiels wird eine „Spielrealität“ (play) erzeugt.
- 3) Zentrale Voraussetzung für eine sinnvolle Verwendung von Planspielen ist das „Debriefing“. Damit ist die gemeinsame Reflexion des Erlebten im Hinblick auf eine Bewertung der im Planspiel aufgetretenen Prozesse gemeint, mit dem Ziel, daraus Konsequenzen für reale Situationen abzuleiten.
- 4) Mit „Metadebriefing“ ist eine Reflexion gemeint, in der nicht nur die Durchführung des Planspiels und sich direkt daraus ergebende Schlussfolgerungen diskutiert werden, sondern

auch der Abbildungsprozess der Realität in der Designphase. Damit wird die Konstruktion von Wissen gemeinsam in Frage gestellt und deutlich, in welchen Kontexten bestimmte Möglichkeiten der Realitätskonstruktion angemessen sind.

- 5) Auch die (formative) Evaluation zur Überprüfung des Nutzens und zur Qualitätssicherung des Planspiels gehört zum Planspielprozess.

Gaming Simulation Methoden stellen für den Kompetenzerwerb praxisnahe Lernfelder mit realistischer Komplexität und Entscheidungs- und Handlungsspielraum bereit. Entsprechend Aristoteles Erkenntnis „Was man lernen muss, um es zu tun, das lernt man, indem man es tut“, können diese erfahrungsorientierten Methoden eingesetzt werden, um Kompetenzen in unterschiedlichen Lebenswelten zu fördern (KRIZ 2001). Mit der Verbindung von Konzepten der aktuellen Planspielforschung, Ansätzen des situierten und kooperativen Lernens, sowie mit allgemeinen Modellen zur Qualität von handlungsorientiertem Unterricht können durchaus die Sinnhaftigkeit und das Potential von Planspielen begründet werden (GEUTING 2000; BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG 2005). So argumentiert beispielsweise CAPAUL (2000), dass die Merkmale des handlungsorientierten Unterrichts, wie Realitätsnähe, Ganzheitlichkeit, Lerneraktivierung, Lernerorientierung und Reflexion (s.o.), im Planspielansatz vollständig verwirklicht werden.

Planspielmethoden stellen auch gerade deshalb eine sinnvolle Lernmethode dar, weil sie die zentralen Prinzipien des problemorientierten Lernens (s.o.) in die Praxis umsetzen. Das Planspiel als Lernumgebung ermöglicht den Umgang mit realen Problemen und authentischen realitätsnahen Situationen (DUKE 1974/ KLABBERS 1989). Zugleich stellen Planspiele auch eine Form kooperativen Lernens dar, weil sie Problemlösen im Team herausfordern. Gerade im Bereich der Entwicklung von Problemlösefähigkeiten in der Gruppe ist es notwendig, dass auch Fehler gemacht werden dürfen. Die Möglichkeit Handlungsfehler zu begehen sollte deshalb nicht durch gestalterische Maßnahmen verhindert werden. Es sollte lediglich garantiert werden, dass die Folgen der an sich wünschenswerten Fehler (aus denen dann gelernt werden kann) harmlos bleiben. Planspiele stellen so genannte experimentelle und „fehlerfreundliche Umwelten“ dar (WEHNER/ STADLER 1996). Planspiele ermöglichen Probehandeln (BANDURA 1977), d.h. das Planen sinnvoller Handlungsstrategien, ihre Ausführung und Optimierung. Probehandeln stellt eines der zentralen Elemente für das Gelingen von Lernprozessen dar (GUST 1991). Ein Vorteil von Planspielen stellt auch die unmittelbare Rückmeldung von Handlungsfolgen dar. Das Formulieren von Zielen und Strategien zur Zielerreichung, das Umsetzen von Maßnahmen zur Zielerreichung, die Früherkennung, Analyse und Beurteilung von eventuell auftretenden kritischen Situationen und das Transparent-Machen von Folgen von Entscheidungen werden immer wieder als zentrale Prozesse in Planspielen genannt (HARRAMACH 1992). In individuellen wie auch gemeinsamen Debriefingphasen im Team kann das in Planspielaktivitäten Erlebte bewertet werden. In der Reflexion werden die simulierten Systemzusammenhänge und die mentalen Modelle der Beteiligten über die Problemlösesituation in der Gruppe diskutiert. Damit wird Perspektivenvielfalt unterstützt. Bereits ein einzelnes Planspiel ermöglicht so multiple Kontexte, zusätzlich kann die Verwendung verschiedener Planspiele Kompetenzen über ein breites Spektrum

komplexer Situationen hinweg fordern und fördern. In dieser Weise erworbenes abstrahiertes Wissen kann dann auch in neuen, bisher unbekanntem Domänen eingesetzt werden. Dieses Lernen unter multiplen Perspektiven erzeugt Flexibilität bei der Anwendung des Gelernten.

7 Schlussfolgerungen zum Einsatz von Planspielen und Lernfirmen

Planspiele im Kontext der Förderung von Kompetenzen dienen nicht maximaler Realitätsabbildung, sondern sollen eine didaktisch sinnvolle Lernumgebung bereitstellen. Die Komplexität der Realität wird dabei im Selektionsprozess der Auswahl von ins Planspiel aufgenommenen Einflussgrößen bewusst reduziert. Bereits „einfache“ Planspiele sind in der Lage gleichzeitig ablaufende Prozesse und somit auch die Wirkungen verschiedener ineinander greifender Faktoren erfahrbar zu machen. Eine Gefahr besteht darin, immer mehr Faktoren, Wechselwirkungen, Zielsetzungen und Daten mit einbeziehen zu wollen, um das Planspiel realistischer und umfassender zu machen und in diesem Bestreben auf immer umfangreichere Modelle zurückzugreifen. Damit wird das Planspiel aber immer schwerer spielbar, da es zu viel Zeit, Personen und andere Ressourcen in Anspruch nehmen würde. Vielmehr müssen Schlüsselakteure und zentrale Faktoren identifiziert werden. Auf Grundlage der Lernziele und von didaktischen Überlegungen wird u.a. festgelegt, welche Komplexität späteren Anwendern (Spielern) sinnvoll zuzumuten ist.

Eine bestimmte Planspielmethode ist nicht a priori „besser“ als eine andere. Vielmehr sollte auch hier eine Methodenvielfalt gewählt werden, sodass in einem Ausbildungscurriculum verschiedene Planspielmethoden sinnvoll nacheinander gestaffelt zum Einsatz kommen können. So können Unternehmensplanspiele im engeren Sinne mit aufsteigender Komplexität für Anfänger und Fortgeschrittene eingesetzt werden und für die abschließende Ausbildungsphasen Übungs- und Juniorenfirmenkonzepte integriert werden. Im Sinne der Entwicklung von Kompetenz als Handeln in neuartigen komplexen Situationen ist ebenfalls zu empfehlen, ein möglichst breites Spektrum unterschiedlicher Planspiele anzuwenden. Werden lediglich Übungsfirmen eingesetzt, so können eher Routinehandlungen erlernt werden, die Fähigkeit selbstorganisiert mit unbekanntem Situationen umzugehen wird nach einer gewissen Einarbeitungsphase abnehmen und nicht weiter speziell gefördert.

Lernbüros und klassische Planspiele sind gegenüber Übungs- und Juniorenfirmen nicht unbedingt im Nachteil, da sie meist eine viel bessere didaktische Gestaltung zulassen. Zwar schaffen sie eher künstliche Handlungs- und Kommunikationsprozesse und realitätsfernere Marktreaktionen, auf der anderen Seite haben jedoch die Übungsfirmen häufig den Nachteil, dass der gemeinsame Markt ebenfalls durch unrealistische Ungleichgewichte gekennzeichnet ist und die zentrale Koordinierung der Übungsfirmen zu einer Art „Bürokratisierung“ führt. Obwohl Übungsfirmen zeitlich länger laufen als klassische Unternehmensplanspiele, ist die Intensität des Trainingshandelns für die Teilnehmer aber deshalb nicht unbedingt stärker, sondern vielfach sogar als schwächer zu beurteilen und hängt stark (für den Lehrer teils unkontrollierbar) von den Kommunikationsprozessen zwischen den Übungsfirmen ab.

Systemkompetenz ist mit Planspielen erlernbar, jedoch bedarf dies didaktischer Voraussetzungen (KRIZ 2004). Dazu zählt, dass das Tun zusätzlich kritisch reflektiert und der gemeinsame Lernprozess artikuliert wird, denn schon Karl Kraus formulierte: „Man glaubt gar nicht, wie schwer es oft ist, eine Tat in einen Gedanken umzusetzen“. Mit dem Fachbegriff „Debriefing“ (s.o.) ist die gemeinsame Reflexion des Erlebten in Hinblick auf eine Bewertung der im Spiel aufgetretenen Prozesse gemeint, mit dem Ziel, daraus Konsequenzen für „reale“ Situationen abzuleiten (LEDERMAN/ KATO 1995). Dabei ist es für eine langfristige Nutzung von erworbenen neuen Einstellungen, Erkenntnissen und sozialen Kompetenzen durch Planspiele notwendig geeignete Maßnahmen zu ergreifen, die den Transfer des Erlernen in die reale Lebenswelt (z.B. Arbeitsplatz) der Trainingsteilnehmer sicherstellen. In der Reflexion werden die simulierten Systemzusammenhänge und die mentalen Modelle der Beteiligten über die Problemlösesituation in der Gruppe diskutiert und es wird die Angemessenheit der situativen Rollen- und Beziehungsgestaltung besprochen (THIAGARAJAN 1993). Debriefing sollte dabei auch nicht erst am Ende des Planspiels stattfinden, sondern bereist kontinuierlich Zeit während des Planspiels dafür reserviert werden (NÖBAUER/ KRIZ 2002). Teil des Debriefing ist u.a. die Auseinandersetzung mit dem Modell der Simulation und dem Vergleich mit der Realität, um Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen Modell und Realität herauszuarbeiten (u.a. um Übergeneralisierungen von Erfahrungen und Gleichsetzungen von Planspiel und Realität zu vermeiden). Gerade auch Widersprüche zwischen Planspiel und Realität können didaktisch genutzt werden, allerdings nur dann, wenn sie diskutiert und verstanden werden. In klassischen Übungsfirmen wie auch in der konkreten Planspielpraxis wird das Debriefing leider immer wieder vernachlässigt, da viele Planspieltrainer und Lehrer zwar Experten in ihrem Fachgebiet sind (z.B. Betriebswirtschaft), jedoch von Planspieldidaktik und Gestaltung von optimalen und systematischen Reflexionsprozessen nur wenig verstehen. Der Einsatz von wirksamen Reflexions- und Transfermodulen schafft – wie die Forschung zeigt (HENSE/ KRIZ 2005) – erst die Voraussetzung dafür, dass die gewonnenen Erfahrungen und Erkenntnisse und die wahrgenommenen Entwicklungspotentiale für neue innovative Konzepte und Planungen für die Zukunft des eigenen Arbeitsteams, der Organisation und für die persönliche Zukunft der eigenen Person im Beruf genutzt werden können. Im Extremfall – ohne professionelles Debriefing – werden sonst im Planspiel nur Fehlkonzepte und gefährliches Halbwissen über Teamprozesse und Systeme erworben und destruktive Formen von Gruppendynamik erlebt, die dann aber in realen Systemmanagement- und Teamprozessen am Arbeitsplatz gerade nicht weiterhelfen. Lernfirmen müssen auch noch stärker (dies gilt aber ebenfalls für alle Arten von Planspielen) mit dem gesamten Ausbildungscurriculum, in dessen Rahmen sie eingesetzt werden, vernetzt werden, auf das Vorwissen der Teilnehmer Rücksicht nehmen und mit der Vermittlung von theoretischen Konzepten verknüpft werden.

Gerade Übungsfirmen haben den Vorteil erhöhter Realitätsnähe und die Möglichkeit für die Lerner, über einen längeren Zeitraum hinweg relevante Routinehandlungen einzuüben. Für den Kompetenzerwerb im Sinne reflexiver Selbstorganisation ist jedoch darauf zu achten, dass auch hier die Reflexion und die Infragestellung des Handelns stattfinden und die den Übungsfirmen zugrunde liegenden Modellvorstellungen kritisch diskutiert werden. Bei klas-

sischen Planspielen ist diese Gefahr der vernachlässigten Reflexion und Artikulation von Erfahrungen und Lernprozessen etwas geringer ausgeprägt, da die Repräsentation des simulierten Problemfeldes stärker abstrakter, symbolhafter und metaphorischer Natur ist und somit allen Beteiligten in der Regel a priori klar ist, dass eine Reflexion zum Transfer zwischen Planspiel und Realität notwendig ist. Die größere Realitätsnähe der Übungsfirma verleitet eher dazu, die Praxiserfahrungen überzubewerten und auf tiefergreifende Reflexion zu verzichten. Auch in Juniorenfirmen scheint oft zu wenig Zeit in die bewusste Reflexion des Handelns investiert zu werden. Das Potential des Ernstcharakters gerade dieser Form von Simulation wird dann nicht genutzt, ein wirklicher Kompetenzerwerb findet kaum statt.

Eine weitere Schlussfolgerung besteht darin, dass nicht nur in der Realität, sondern konsequenter Weise auch im Planspiel gewisse Rahmenbedingungen und Voraussetzungen für soziale Kompetenzen existieren. Wichtige Voraussetzungen sind z.B. ergänzende Qualifikation der Mitarbeiter, die Gruppengröße, eine klare Zielsetzung, kooperative Merkmale der Tätigkeit usw. Die Planspielteilnehmer müssen daher in kleinen heterogenen Gruppen (aus Personen mit unterschiedlichen und einander ergänzenden Fähigkeiten) echte Teamaufgaben lösen (Aufgaben, die teilbar sind und die Kooperation zwingend erfordern) und dabei konkret messbare Ziele anstreben. Diese Ziele sind dabei auch explizit und bereits im Planspielbriefing auf den Teamprozess selbst zu beziehen. Dabei bietet es sich an, konkrete Messinstrumente mehrfach im Planspielprozess einzusetzen – z.B. Soziogramm-Methoden oder spezielle Fragebögen wie z.B. den FAT – Fragebogen zur Arbeit im Team (KAUFFELD 2004), um die Veränderung von Beziehungsgestaltungen im Team zu erfassen, die Erreichung von Teamkompetenz zu veranschaulichen und im Debriefing fundiert besprech- und reflektierbar machen zu können. Sollen in Lern- und Übungsfirmen auch soziale Kompetenzen gefördert werden, so gelten hier dieselben Konsequenzen, allerdings wird hier vielfach ebenfalls zu wenig getan, um „echte“ Teamprozesse tatsächlich zu unterstützen.

Insbesondere offene Planspiele (s.o.) sind geeignet, Interpretationen und Perspektiven verschiedener am Designprozess beteiligter Individuen sichtbar und bewusst zu machen. Da aus konstruktivistischer Perspektive von einem im Planspiel abzubildenden Realitätsausschnitt mehrere verschiedene sinnvolle Modelle denkbar sind und keines dieser Modelle die Wirklichkeit vollkommen darstellen kann, müssen Prioritäten gesetzt werden. Durch die Konstruktion einer Simulation wird (zum Teil für alle Beteiligten neues) Wissen über die soziale (aber sonst großteils unbewusst ablaufende) Konstruktion von Realität gewonnen, widersprüchliche Annahmen über die Realität werden in der Modellbildung explizit gemacht und mit dem Planspielmodell wird letztlich ein gemeinsam geteiltes mentales Modell erzeugt. So beinhalten die 21 Schritte der Planspielkonstruktion nach Duke Phasen wie Modellkonstruktion, Erstellung einer „Systemkomponentenmatrix“ usw., Systemkompetenz wird dabei insbesondere in der Planspielkonstruktion gefördert (KRIZ 2004; 2005; DUKE/ GEURTS 2004). Auch bei der Anwendung von Lernfirmenkonzepten wäre eine radikal offene Variante denkbar, in der die zentrale Lernumgebung nicht die Teilnahme in der Übungsfirma darstellt, sondern die Teilnehmer lernen durch die Entwicklung und Umsetzung neuer Lernfirmenkonzepte. Sicher ist dies nicht für alle Zielgruppen geeignet, beispielsweise für Studenten der

Wirtschaftspädagogik oder der Betriebswirtschaft würde ein solches Designprojekt aber eine ideale Lernumgebung für selbstorganisiertes Handeln und damit für den Erwerb von Systemkompetenz bieten.

Literatur

ABT, C. (1974): Serious Games. New York.

ACHTENHAGEN, F./ TRAMM, T. (1993): Übungsfirmenarbeit als Beispiel handlungsorientierten Lernens in der kaufmännischen Bildung. In: FRIEDE, C. K./ SONNTAG, K. (Hrsg.): Berufliche Kompetenz durch Training. Heidelberg, 161-184.

ALTRICHTER, H./ POSCH, P. (1994): Aspekte der didaktischen Gestaltung von Fachhochschulstudiengängen. Berufliche Bildung und Qualität der Lehre. In: HÖLLINGER, S./ HACKL, E./ BRÜNNER, C. (Hrsg.): Fachhochschulstudien – unbürokratisch, brauchbar und kurz. Wien.

AMELINGMEYER, J. (2002): Wissensmanagement: Analyse und Gestaltung der Wissensbasis von Unternehmen. Wiesbaden.

ARGYRIS, C./ SCHÖN, D. (1999): Die Lernende Organisation. Stuttgart.

BANDURA, B. (1977): The Social Learning Theory. Englewood Cliffs.

BANDURA, B. (1972): Soziologie der Kommunikation. Stuttgart.

BECK, H. (1996): Handlungsorientierung des Unterrichts. Darmstadt.

BUNDESINSTITUT FÜR BERUFLICHE BILDUNG (2005): Planspiele in der beruflichen Bildung (Buch mit CD-Rom Publikation / Planspielkatalog; 5. erweiterte Auflage). Bielefeld.

CAPPAUL, R. (2000): Die Planspielmethode in der Schulleiterausbildung. Bad Heilbrunn.

COLLINS, A./ BROWN, J. S./ NEWMAN, S. E. (1989): Cognitive apprenticeship: Teaching the craft of reading, writing and mathematics. In: RESNICK, L. B. (Ed.): Knowing, Learning and instruction. Hillsdale, 453-494.

CROOKALL, D./ ARAI, K. (1994): Global Interdependence. Proceedings of the 22nd ISAGA Conference in Kyoto. Tokyo: Springer.

DE GEUS, A. (1997): The Living Company. Harvard Business School Press.

DECI, E. L./ RYAN, R. M. (Eds.) (2002): Handbook of self-determination research. Rochester.

DOPPLER, K./ LAUTERBURG, CH. (2002): Change Management. Den Unternehmenswandel gestalten. Frankfurt/ M.

DUKE, R./ GEURTS, J. (2004): Policy games for Strategic Management, Tilburg.

- DUKE, R. (1974): Gaming: The future's language. New York.
- EDELMANN, W. (2000): Lernpsychologie. Weinheim.
- ELLEBRACHT, H./ LENZ, G./ OSTERHOLD, G./ SCHÄFER, H. (2002): Systemische Organisations- und Unternehmensberatung. Wiesbaden.
- ERPENBECK, J./ ROSENSTIEL, L. V. (2003): Handbuch der Kompetenzmessung. Stuttgart.
- ERPENBECK, J./ SAUER, J. M. (2000): Das Forschungs- und Entwicklungsprogramm „Lernkultur Kompetenzentwicklung“. In: ARBEITSGEMEINSCHAFT QUALIFIKATIONS-ENTWICKLUNGS-MANAGEMENT (Hrsg.): Kompetenzentwicklung 2000: Lernen im Wandel – Wandel durch Lernen. Münster, 289-331.
- FORTMÜLLER, R. (2006, accepted): Learning through Business Games. Conditions and Possibilities of Acquiring Competences by Hands-on Acting in Virtual Realities, In: Simulation & Gaming, 39.
- FRENSCH, P./ FUNKE, J. (1995): Complex problem solving. The European perspective. Hillsdale.
- GEILHARDT, T./ MÜHLBRADT, T. (Hrsg.) (1995): Planspiele im Personal- und Organisationsmanagement. Göttingen.
- GERSTENMAIER, J./ MANDL, H. (1995): Wissenserwerb unter konstruktivistischer Perspektive. In: Zeitschrift für Pädagogik, 41, 867-888.
- GEURTS, J./ JOLDERSMA, C./ ROELOFS, E. (1998): Gaming/Simulation for Policy Development and Organizational Change. Tilburg.
- GEUTING, M. (2000): Soziale Simulation und Planspiel in Pädagogischer Perspektive. In: HERZ, D./ BLÄTTE, A. (Hrsg.): Simulation und Planspiel in den Sozialwissenschaften. Münster, 15-62.
- GEUTING, M. (1992): Planspiel und soziale Simulation im Bildungsbereich. Frankfurt.
- GRÄSEL, C. (1997): Problemorientiertes Lernen. Göttingen.
- GREIF, S./ KURTZ, H. J. (1996): Handbuch Selbstorganisiertes Lernen. Göttingen.
- GROOTINGS, P. (1994): Von Qualifikation zu Kompetenz: Wovon reden wir eigentlich? In Kompetenz: Begriff und Fakten. Europäische Zeitung für Berufsbildung, 1, 5-8.
- GRUBER, H./ LAW, L.-C./ MANDL, H./ RENKL, A. (1995): Situated learning and transfer. In: REIMANN, P./ SPADA, H. (Eds.): Learning in humans and machines: Towards an interdisciplinary learning science. Oxford, 168-188.

GRUBER, H./ MANDL, H./ RENKL, A. (2000): Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen? In: MANDL, H./ GERSTENMAIER, J. (Hrsg.): Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Göttingen, 139-157.

GUDJOHNS, H. (1997): Handlungsorientierter Unterricht. Begriffskürzel mit Theoriedefizit? In: Pädagogik, 49, 1, 6-10.

GUST, M. (1991): Psychologie im Planspiel. In: GRAF, J. (Hrsg.): Simulierte Realitäten für den Chef von morgen. Bonn, 59-72.

HARRAMACH, N. (1992): Das Management-Plan-Spiel-Buch. Wien.

HENNING, K./ STRINA, G. (2003): Planspiele in der betrieblichen Anwendung. Aachen.

HENSE, J. (2004): Theory-oriented evaluation of gaming simulations – the case of Simgame. In: KRIZ, W. C./ EBERLE, TH. (Eds.): Bridging the Gap: Transforming Knowledge into Action through Gaming & Simulation. München, 339-351.

HENSE, J./ KRIZ, W. C. (2005): Theoriebasierte Evaluation und Bildungscontrolling. In: GUST, M./ WEISS, R. (Hrsg.): Praxishandbuch Bildungscontrolling für exzellente Personalarbeit. Konzepte – Methoden – Instrumente – Unternehmenspraxis. München, 231-242.

HENSE, J./ MANDL, H./ GRÄSEL, C. (2001): Problemorientiertes Lernen. Warum der Unterricht mit Neuen Medien mehr sein muss als Unterrichten mit neuen Medien. In: Computer und Unterricht, 11, 4, 66-82.

HERZ, D./ BLÄTTE, A. (2000): Einleitung. In: HERZ, D./ BLÄTTE, A. (Hrsg.): Simulation und Planspiel in den Sozialwissenschaften. Münster, 1-14.

HEYSE, V./ ERPENBECK, J. (2004): Kompetenzen erkennen, bilanzieren und entwickeln. Münster.

HÖFLING, W. (1994): Vernetztes Denken und dessen Bedeutung für die Arbeitssicherheit und Wirtschaftlichkeit. In: Sichere Arbeit, 2, 22-29.

HÖGSDAL, B. (1996): Planspiele. Der Einsatz von Planspielen in Aus- und Weiterbildung. Bonn.

HUIZINGA, J. (1997): Homo ludens. Vom Ursprung der Kultur im Spiel, Reinbek bei Hamburg.

JOHNSON, D. W./ JOHNSON, F. P. (1994): Joining together. Group theory and group skills. Boston.

KAUFFELD, S. (2004): FAT. Fragebogen zur Zusammenarbeit im Team. Göttingen.

KERN, M. (2003): Planspiele im Internet. Wiesbaden.

KIM, D. H. (1994). Systems Thinking Tools. Boston.

KIRKPATRICK, D. L. (1960): Techniques for evaluating training programs. In: Journal of the American Society of Training Directors, 14, 28-32.

KLABBERS, J. (1999): Three easy pieces: a taxonomy on gaming. In: SOUNDERS, D./ SEVERN, J. (Eds.): Simulation and Games for Strategy and Policy Planning. London, 16-33.

KLABBERS, J./ GUST, M. (1995): Interkulturelle Management Simulation. In: GEILHARDT, T./ MÜHLBRADT, T. (Hrsg.): Planspiele im Personal- und Organisationsmanagement. Göttingen, 141-153.

KLABBERS, J. (1989): On the improvement of competence. In: KLABBERS, J. (Ed.): Proceedings of the ISAGA 19th Conference, New York, 3-8.

KOLB, D. A. (1984): Experiential Learning: Experience as the source of learning and development. New York.

KRIZ, J. (1999): Systemtheorie. Eine Einführung für Psychotherapeuten, Psychologen und Mediziner. Wien.

KRIZ, W. C. (2000): Lernziel Systemkompetenz. Planspiele als Trainingsmethode. Göttingen.

KRIZ, W. C. (2001): Human-Resource Development with Gaming and Simulation: Structure, Contents and Evaluation of a Training Program. In: VILLEMS, A. (Ed.): Bridging the Information and Knowledge Societies. Tartu, 143-153.

KRIZ, W. C. (2003): Creating Effective Interactive Learning Environments through Gaming Simulation Design. In: Journal of Simulation & Gaming, 34, 4, 495-511.

KRIZ, W. C. (2004): Planspielmethoden. In: REINMANN-ROTHMEIER, G./ MANDL, H. (Hrsg.): Der Mensch im Wissensmanagement. Göttingen, 359-368.

KRIZ, W. C. (2004): Team- und Systemkompetenz. In: GUST, M./ SEEBACHER, U. (Hrsg.): Innovative Workshopkonzepte. Erfolgsrezepte für Unternehmer, Manager und Trainer. München, 225-238.

KRIZ, W. C. (2005): Planspiele als Methode der quantitativen Organisationsforschung. In: KÜHL, S./ TAFFERTSHOFER, A./ STRODTHOLZ, P. (Hrsg.): Handbuch quantitative Methoden. Hamburg, 243-269.

KRIZ, W. C./ BRANDSTÄTTER, E. (2003): Evaluation of a Training Program for Systems-Thinking and Teamwork-Skills with Gaming and Simulation. In: PERCIVAL, F./ GODFREY, H./ LAYBOURN, P./ MURRAY, S. (Eds.): The International Simulation and Gaming Research Yearbook. Volume 11. Interactive Learning through Gaming and Simulation. Edinburgh, 243-247.

KRIZ, W. C. / GUST, M. (2003): Mit Planspielmethoden Systemkompetenz entwickeln. In: Zeitschrift für Wirtschaftspsychologie, 10, 1, 12-17.

KRIZ, W. C. / HENSE, J. (2004): Evaluation of the EU-Project "Simgame" in business education. In: KRIZ, W. C./ EBERLE, TH. (Eds.): Bridging the Gap: Transforming Knowledge into Action through Gaming & Simulation. München, 352-363.

KRIZ, W. C. / HENSE, J. (2005): Evaluation und Qualitätssicherung von Planspielmethoden. In: BUNDESINSTITUT FÜR BERUFSBILDUNG BIBB Bonn (Hrsg.), Planspiele in der beruflichen Bildung (Hauptartikel im Fachbuch; 4. erweiterte Auflage). Bielefeld, 188-226.

KRIZ, W. C. / HENSE, J. (2006): Theory-oriented evaluation for the design of and research in gaming and simulation. In: Journal of Simulation & Gaming, 37, 2, 268-283.

KRIZ, W. C./ NÖBAUER, B. (2002): Teamkompetenz. Konzepte, Trainingsmethoden, Praxis. Göttingen.

KRIZ, W. C./ HENSE, J./ PUSCHERT, M. (2004): Endbericht zur Evaluation des EU-Projektes „Simulation betriebswirtschaftlicher Entscheidungsprozesse – Simgame“. Universität München/Czech National Institute for Vocational Education.

LAINEMA, T. (2004): Enhancing Organizational Business Process Perception – Experiences from Constructing and Applying a Dynamic Business Simulation Game. Turku.

LEDERMANN, L. C./ KATO, F. (1995): Debriefing the debriefing process. In: CROOKALL, D./ ARAI, K. (Eds.): Simulation and gaming across disciplines and cultures. Thousand Oaks.

MANDL, H./ FISCHER, F. (Hrsg.) (2000): Wissen sichtbar machen. Wissensmanagement mit Mapping-Techniken. Göttingen.

MANDL, H./ GERSTENMAIER, J. (2000): Die Kluft zwischen Wissen und Handeln. Göttingen.

MCCLELLAND, D. C. (1973): Testing for competence rather than for intelligence. In: American Psychologist, 28, 1-14.

MERTENS, D. (1974): Schlüsselqualifikation – Thesen zur Schulung für eine moderne Gesellschaft. In: MitAB 1/74, 36-43.

NÖBAUER, B. (1999): Soziale Kompetenz aus einer Sozial-konstruktionistischen Perspektive. Dissertation. Linz.

NÖBAUER, B./ KRIZ, W. C. (2006): Mehr Teamkompetenz. Weitere Methoden und Materialien. Göttingen.

OERTER, R. (2002): Spiel und Kindliche Entwicklung. In: OERTER, R./ MONTADA, L. (Hrsg.): Entwicklungspsychologie. Weinheim, 221-233.

PERCIVAL, F./ SAUNDERS, D. (1999): The International Simulation and Gaming Research Yearbook Vol 7. London.

PFÄFFLI, B. (2005): Lehren an Hochschulen. Eine Hochschuldidaktik für den Aufbau von Wissen und Kompetenzen. Bern.

PLATH, H. E. (2000): Arbeitsanforderungen im Wandel, Kompetenzen für die Zukunft – Eine folgenkritische Auseinandersetzung mit aktuellen Positionen In: Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 4, 33, 583-593.

REETZ, L. (1999): Zum Zusammenhang von Schlüsselqualifikationen – Kompetenzen – Bildung. In: TRAMM, T. (Hrsg.): Professionalisierung kaufmännischer Berufsbildung. Frankfurt/M, 32-46.

REETZ, L. (1986): Konzeptionen der Lernfirma. Ein Beitrag zur Theorie einer Organisationsform wirtschaftsberuflichen Lernens im Betriebsmodell. In: Wirtschaft und Erziehung, 39, 11, 351-365.

REINMANN-ROTHMEIER, G./ MANDL, H. (2000): Wissensmanagement in der Bildung. In: HÖFLING, S./ MANDL, H. (Hrsg.): Lernen für die Zukunft. Lernen in der Zukunft. München, 56-68.

RENKL, A. (1996): Träges wissen: Wenn erlerntes nicht genutzt wird. In: Psychologische Rundschau, 47, 62-78.

RENKL, A./ MANDL, H. (1995): Kooperatives Lernen. Die Fragen nach dem Notwendigen und Ersetzbaren. In: Unterrichtswissenschaft, 23, 292-300.

RENKL, A./ MANDL, H./ GRUBER, H. (1996): Inert Knowledge: Analyses and remedies. In: Educational Psychologist, 31, 115-121.

ROGERS, C. R. (1974). Lernen in Freiheit. München.

RUOHOMÄKI, V. (2002): Simulation Game for Organisation Development. Development, use and evaluation of the Work Flow Game. Dissertation. Helsinki.

RUOHOMÄKI, V. (2003): Simulation gaming for organizational development. In: Journal of Simulation & Gaming, 34, 531-549.

RUOHOMÄKI, V./ JAAKOLA, M. (2000): Teamwork Game for Team Building – A Case Study in a Pharmaceutical Company. In: VARTIAINEN, M./ AVALLONE, F./ ANDERSON, N. (Eds): Innovative Theories, Tools and Practices in Work and Organizational Psychology, Göttingen, 217-132.

SARGES, W. (2001): Competencies statt Anforderungen – nur alter Wein in neuen Schläuchen? In: RIEKHOF, H.-C. (Hrsg.): Strategien der Personalentwicklung. Wiesbaden.

SCHIPPMANN, J. S. (1999): Strategic job modeling – Working at the core of integrated Human Resources. Mahwah.

SCHLIPPE, A. v./ KRIZ, W. C. (2004) (Hrsg.): Systemtheorie und Personenzentrierung. Göttingen.

SCHNEEWIND, K. A./ SCHMIDT, M. (2002): Systemtheorie in der Sozialpsychologie. In: FREY, D./ IRLE, M. (Hrsg.): Theorien der Sozialpsychologie. Bern, Band 3, 126-156.

SENGE, P. M. (1990): The Fifth Discipline. The Art & Practice of The Learning Organization. New York.

SIEBERT, H. (1994): Lernen als Konstruktion von Lebenswelten. Entwurf einer konstruktivistischen Didaktik. Frankfurt/M.

SONNTAG, K. (1996): Lernen im Unternehmen: effiziente Organisation durch Lernkultur. München.

STARK, R./ GRAF, M./ RENKL, A./ GRUBER, H./ MANDL, H. (1995): Förderung von Handlungskompetenz durch geleitetes Problemlösen und multiple Lernkontexte. In: Zeitschrift für Entwicklungspsychologie und Pädagogische Psychologie, 27, 4, 289-312.

STRAUSS, B./ KLEINMANN, M. (1995): Computersimulierte Szenarien in der Personalarbeit. Göttingen.

TEACH, R. / SCHWARTZ, R. (2001): Strategic Business Games: A New Approach. In: VILLEMS, A. (Ed.): Bridging the Information and Knowledge Societies. Tartu, 154-169.

THIAGARAJAN, S. (1993): How to maximize transfer from simulation games through systematic debriefing. In: PERCIVAL, F./ LODGE, S./ SAUNDERS, D. (Eds.): The Simulation and Gaming Yearbook 1993. London, 45-52.

TIPPLET, R. (1999): Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung. Opladen.

VANDERBILT COGNITION AND TECHNOLOGY GROUP (1993): Experimental studies of a multimedia instructional environment in science classrooms. Nashville.

WEHNER, T./ STADLER, M. (1996): Gestaltpsychologische Beiträge zur Struktur und Dynamik fehlerhafter Handlungsabläufe. In: Enzyklopädie der Psychologie. Göttingen, 795-815.

WEINERT, F. E. (1982): Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts. In: Unterrichtswissenschaft, 2, 99-110.

WEINERT, F. E. (1998): Vermittlung von Schlüsselqualifikationen. In: MATALIK, S./ SCHADE, D. (Hrsg.): Entwicklungen in Aus- und Weiterbildung. Anforderungen, Ziele, Konzepte. Baden-Baden, 23-43.

WEINERT, F. E. (2001): Concept of Competence. A conceptual clarification. In: RYCEN, D. S./ SALGANIK L. H. (Eds.): Defining and selecting key competencies. Seattle, 45-65.

WENZLER, I. (2003): Simuations and social responsibility: Why should we bother? In ARAI, K. (Ed.): Social contributions and responsibilities of Simulation & Gaming, Tokyo, 1-10.

WEST, M.A. (1994): Effective Teamwork. Exeter.

WHITE, R.W. (1959): Motivation reconsidered. The concept of competence. In: Psychological Review, 66, 297-333.

WOLL, H. (1996): Die Forderung nach Ganzheitlichkeit im Rahmen der Handlungsorientierung an Beispielen des Wirtschaftslehreunterrichts. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 92, 3, 293-310.

Der Autor:



Dr. WILLY CHRISTIAN KRIZ

Department Management and Research Methods
University of Applied Sciences Vorarlberg

Hochschulstrasse 1, A-6850 Dornbirn, Austria

E-mail: [willy.kriz \(at\) fhv.at](mailto:willy.kriz@fhv.at)

Homepage: www.wkriz.com