

Sabine Pfeiffer, Eric Treske

## **Planspiele: Wissenschaftliches Forschungslabor oder Trainingstool?**

### **1 Erfahrung in Montagesystemen**

Die Erfahrung von Beschäftigten in flexiblen Montagesystemen ist nach den Forschungsergebnissen des Projekts WAMo für Unternehmen ein entscheidender Wettbewerbsvorteil. Die Ergebnisse der beteiligten *Forschungseinrichtungen* zeigten, dass in allen betrachteten Betrieben eine besondere, weil subjektivierende Erfahrung bei den Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern festgestellt werden kann. Diese Erfahrung setzen sie auch zum Nutzen der Unternehmen ein, in denen sie beschäftigt sind. Doch diese subjektivierende Erfahrung, dieses Erfahrungswissen ist nicht gleichmäßig unter den Beschäftigten verteilt. Daher stellte sich die Frage, wie man diese spezielle Art von Erfahrung aufbauen oder vermitteln kann bzw. wie der Austausch von Erfahrungswissen systematisch zu unterstützen ist. Mit diesen Fragestellungen beschäftigten sich die *Umsetzungsprojekte* im Rahmen von WAMo. Die Autoren setzten bei ihrem Industriepartner, der Metall GmbH<sup>1</sup>, auf das Instrument des *Planspiels*. Dieser Beitrag beschreibt das Instrument Planspiel, seinen allgemeinen Einsatz in Produktionsbereichen und was Planspiel mit Erfahrung zu tun hat. Anschließend gibt er die Überlegungen für den Einsatz dieses Instruments im Bereich Montage der Metall GmbH wieder und beschreibt Schritt für Schritt die Entwicklung des „Planspiels Montage“. Es folgt eine typisierende Beschreibung des Verhaltens der Montagebeschäftigten beim Einsatz dieses Planspiels. Abschließend diskutieren wir Vor- und Nachteile des Instruments und arbeiten die Grenzen für seinen Einsatz auf der Fertigungsebene der Produktion heraus.

### **2 Planspiel**

#### **2.1 Was ist das?**

Planspiele sind eine besondere Form des Spiels. Sie bestehen in der Regel aus drei Teilen: der Einleitung, dem eigentlichen Spiel und der Auswertung. Ähnlich wie bei einem normalen Spiel ist die sachliche, soziale und zeitliche Dimension begrenzt (vgl. Habermas/Luhmann 1976, S. 48 ff.). Der Vorteil von Planspielen liegt jedoch in der Abgren-

---

<sup>1</sup> Der Name der Firma wurde für diese Darstellung verändert.

zung zur Alltagsrealität: Planspiele haben zwar immer den Anspruch, Alltagsrealität bzw. Ausschnitte daraus abzubilden, aber die Folgen der Entscheidungen bleiben im Planspiel gebunden und somit folgenlos für die Alltagsrealität der Spieler. Erst durch das anschließende Scharnier, die Auswertung, werden Bezüge und Verhaltensänderungen in der Alltagsrealität legitimiert.

## **2.2 Wo werden Planspiele in Produktionsunternehmen normalerweise eingesetzt?**

Auf dem Markt angeboten und in der Fachliteratur beschrieben werden zahlreiche Planspiele, die verschiedene Themenfelder abdecken. Es gibt Planspiele für das Produktionsmanagement so unterschiedlicher Industriebereiche wie Unterhaltungselektronik (Hansen/Joergensen 1995), Schiffsbau (Verma 2003) oder Automobilbau (Johansen/Mikkelsen 1995; VW 2004; Zeyer 2004a, 2004b) und zu unterschiedlichen Teilprozessen der Produktion, etwa zu Logistik oder Instandhaltung. Ein sehr reichhaltiges Angebot existiert an Planspielen zu reinen Fertigungsprinzipien, wie Lean Management, Kanban oder Six Sigma (Chen/Roth 2005; Simpson 2003; Würsching 2004). Daneben gibt es Instrumente zur Zusammenarbeit mittels Projektmanagement oder verteilter Produktion (Lehmann 2000; Windhoff 2001). Die simulierte Realität erstreckt sich vom Gesamtunternehmen bis hin zu einzelnen Handgriffen in der Fertigung. Bei den Zielgruppen überwiegen Studierende, Führungskräfte und Facharbeiter. Planspiele für angelernte Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter auf der unmittelbaren Produktionsebene sind offenbar selten oder gar nicht vorhanden (vgl. Schweizer/Rally 2006).

## **2.3 Was hat das mit Erfahrung zu tun?**

Konstrukteure eines Planspiel haben nicht den Anspruch, das, was wir soziale Realität nennen, wie auf einer Fotografie abzubilden. Der Fokus liegt vielmehr darauf, zu erreichen, dass sich Teilnehmende im Planspiel möglichst nah *wie* in der Realität verhalten (vgl. Greenblat 1989, S. 52). Planspiele sollen helfen, das Unsichtbare sichtbar zu machen, nicht die Realität einfach abbilden. So kann, wie in unserem Fall, durchaus die Produktion von Tangram-Figuren eingesetzt werden, wenn die Teilnehmenden in diesem Setting ein ähnliches Verhalten zeigen wie in der realen Montage bei der Metall GmbH. Ein Planspiel bildet daher immer nur einen abstrahierten Ausschnitt der Realität ab.

Das Verhalten der Teilnehmer im Planspiel wird dann bestimmt durch die Spielregeln und durch das wechselseitig aufeinander bezogene Handeln der Teilnehmer. James Coleman (1968) unterscheidet in diesem Zusammenhang für Planspiele zwei Typen von Regeln: die expliziten *Spielprozessregeln*, die „procedural rules“, geben an, wie das

Planspiel beginnt und in welcher Reihenfolge die Dinge im Spiel zu geschehen haben. Der zweite Typ von Regeln sind die *Verhaltensregeln* oder „behavior constraints“. Sie sind das eigentlich Spannende, denn sie entsprechen Regeln, an denen sich die Teilnehmer auch im realen Leben orientieren würden – sie legen fest, was zu tun und zu lassen ist. Je weniger deterministisch die Verhaltensregeln im Planspiel vorgegeben sind, desto mehr Freiheitsgrade haben die Teilnehmer. Nur aufgrund dieser Freiheitsgrade ist ein unterschiedliches Verhalten von Gruppen überhaupt möglich, in unserem Beispiel etwa zwischen der Testgruppe und den drei Teams aus der Metall GmbH. Eine Testgruppe, die nicht aus dem Arbeitsumfeld Montage kommt, kann ein anderes Spielverhalten zeigen als die drei Teams aus der Montage, und auch zwischen den Teams im Planspiel kann es differierende Verhaltensweisen geben (s.u.). Insbesondere interessieren uns in diesem sozialen „Labor“, wie unterschiedliche Gruppen mit Erfahrungswissen umgehen bzw. wie sie dieses weitergeben.

Damit ist theoretisch der *Dualismus* des Planspiels beschrieben: Planspiel ist *abstrahiertes Abbild der Realität* und zugleich eine *eigene soziale Realität*. Mit den Worten des Bendix-Thomas-Theorems: „The dictum of W. I. Thomas that situations which men define as real are real in their consequences, applies with equal force to the realm of ideas. As long as they live by what they believe to be so, their beliefs are real in their consequences“ (Bendix 1966, S. 86).

Es geht also darum, mit dem Planspiel eine soziale Situation zu konstruieren, die so real für die Teilnehmenden ist, dass sie sich darin entsprechend ihren üblichen Vorstellungen verhalten. Wenn dies geschafft ist, müsste es im zweiten Schritt gelingen, *Veränderungen* zu erleben. Dafür ist es wichtig, dass das im Spiel gezeigte Verhalten zunächst keine unmittelbaren Konsequenzen für die soziale Realität hat. Das Planspiel bildet somit eine Arena, in der unbequeme Sachverhalte thematisiert werden können, ohne dass jemand dabei sein Gesicht verliert.

### **3 Ausgangspunkt im Projektbeispiel**

#### **3.1 Störungen**

Im Mittelpunkt des Projekts WAMo stand die Forschungsfrage: Welche Rolle spielt Erfahrungswissen in der Montage (Pfeiffer 2007a, 2007b)? Wir bereiteten die Analysen und Interpretationen zunächst allgemein auf (siehe den Beitrag „Montage, Wissen und Erfahrung“ von Sabine Pfeiffer in diesem Band) und reflektierten sie anschließend, jeweils firmenspezifisch, mit den beteiligten Unternehmenspartnern. Beim Unternehmen Metall GmbH entstand bei der Präsentation der Ergebnisse eine spannende Diskussion,

in deren Verlauf immer deutlicher wurde: Der Umgang der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter mit Erfahrung zeigte sich wie unter einem Brennglas an einem bestimmten Punkt, nämlich in Störungssituationen.

### 3.2 Umgang mit Störungen

Es bot sich an, mit den geplanten Umsetzungsworkshops beim Thema Störung anzusetzen. Um diese Workshops präzise auszurichten, musste zunächst ermittelt werden, wie das Verhalten eines Mitarbeiters in einer Störungssituation geartet ist und wie Beschäftigte in dieser Situation ihre Erfahrung einbringen bzw. wie sie überhaupt Erfahrungswissen dazu entwickeln können. Zu diesem Zweck wurden zusätzliche Daten mit Hilfe einer „teilnehmenden Expertenbefragung“ bei den Mitarbeitern und Mitarbeiterinnen von drei Montageteams in der Fertigung erhoben. Die Besonderheit dieser Erhebungsmethodik liegt darin, dass sie vor Ort stattfindet, unmittelbar am Arbeitsplatz der Befragten. Diese werden nicht nur als Expertinnen und Experten des Themas und der Prozesse (Deeke 1995, S. 9), sondern auch der Situation begriffen.<sup>2</sup> Befragt werden sie nicht an einem für sie ungewohnten Ort, wie dem Besprechungsraum von Vorgesetzten, sondern in der Umgebung, in der sie sich auch im Arbeitsalltag aufhalten – dort, wo sie die Situation definieren. Als Befragung kann dieses Vorgehen deswegen gelten, weil es sich nicht um kontinuierliche Interviews im klassischen Sinn handelte, sondern zwischen den Fragen und Antworten jeweils Unterbrechungen eingeschoben waren. Wir gingen ein festgelegtes Fragenraster durch – allein aus der Erinnerung – und hielten die Antworten unmittelbar im Nachgang nach jeder Befragung schriftlich fest. Die Ergebnisse aus diesen Befragungen interpretierten wir und legten sie den Führungskräften des Unternehmens zur gemeinsamen Diskussion vor.

Wie zu erwarten war, unterschieden sich die Beschäftigten hinsichtlich ihrer formalen Ausbildung, ihres Sprachvermögens und der Dauer ihrer Betriebszugehörigkeit. Wir stellten fest, dass Beschäftigte mit Berufsausbildung – die nicht unbedingt im Metallbereich erworben sein musste – umfangreicher auf Störungen reagieren konnten. Überraschend war allerdings, dass die Fähigkeiten, auf Störungen souverän zu reagieren, sich signifikant von Team zu Team unterschieden, und zwar sowohl im Umfang als auch in ihrer Streuung über die Teams. So lag bei einem von drei Teams – hier Team A genannt – das Verhalten der Beschäftigten hinsichtlich des Umgangs mit Störungen viel enger zusammen als bei den Teams B und C. Wir führten in diesem Kontext die Idealtypen S, M, L, XL und XXL ein, um das Verhalten und das Lernen der Beschäftigten klarer zu

---

<sup>2</sup> Beobachtungsinterviews (Kuhlmann 2002) kommen dieser Methodik vielleicht noch am nächsten, allerdings haben wir keinerlei Interpretation der Arbeitsumgebung vorgenommen.

beschreiben. Während z.B. Beschäftigte vom Typus S bereits bei kleinen Störungen den Teamsprecher herbeiholen, richten Beschäftigte vom Typus XXL selbstständig ihre Anlage ein, schaffen das notwendige Material herbei und beheben Störungen ohne Unterstützung der Teamsprecher. Ähnlich bezogen auf Lernen: Während die Störung behoben wird, führen Mitarbeiter vom Typus S z.B. ihre normale Arbeit weiter, sortieren beispielsweise Teile auf einer Palette – und erfahren so gar nicht, wodurch die Störung eigentlich ausgelöst wurde. Beschäftigte vom Typ XXL sind hingegen so mit ihrer Anlage vertraut, dass sie Kolleginnen und Kollegen einweisen können und ihnen helfen, mit der Maschine zurechtzukommen – auch bei Störungen.

Bei den Gesprächen mit den Teamsprechern wurde deutlich, dass sich diese signifikant in Verhalten und Strategie unterschieden. So *erklärte* ein Teamsprecher den Kolleginnen und Kollegen, was er an einer Anlage macht, während ein anderer *wortlos* die Störung an der Anlage beseitigte. Im ersten Fall konnten wir die Strategie mit dem Motto charakterisieren: „Ich habe gar keine Lust, die ganze Zeit [selber] wegen irgendeinem Fehler zu springen.“ Im zweiten Fall hieß es: „Meine Aufgabe ist es, Störungen zu beseitigen.“

Die Unterschiede zwischen den Teams schienen sich an der Art und Weise festzumachen, wie die Teamsprecher in ihren Teams agierten. Dies musste jedoch auch etwas mit dem Team als ganzen zu tun haben, immerhin waren die Teamsprecher aus den Reihen des jeweiligen Teams gewählt worden. Somit rückte der Fokus der Workshops weg von den einzelnen Beschäftigten und hin zum Team als ganzem. Es musste ein Instrument gefunden werden, das das Niveau des Erfahrungswissens in den Teams *insgesamt* anzuheben und die Abstände zwischen den Einzelpersonen zu verkleinern vermochte, ohne die Stratifizierung innerhalb des Teams zu verändern. Der Fokus Team war auch deshalb die zentrale Herausforderung, weil die Teammitglieder hinsichtlich ihrer Qualifikationsvoraussetzungen sehr heterogen waren. Innerhalb eines Teams trafen wir beispielsweise sowohl Facharbeiter mit abgebrochenem Studium als auch Beschäftigte ohne Ausbildung mit rudimentären Kenntnissen der deutschen Sprache an. Wir schlugen den Unternehmensvertretern verschiedene erfahrungsgeleitete Instrumente vor, um mit den Teams und ihren Teamsprechern am Thema Wissensvermittlung in der Situation Störung zu arbeiten. Sie entschieden sich für den Einsatz eines Planspiels bzw. für dessen Anpassung an die Bedürfnisse der Metall GmbH.

Es lag zu Beginn der Planspielkonstruktion somit sowohl ein klares Ziel der Leitung als auch eine differenzierte sozialwissenschaftliche Beschreibung und Interpretation der abzubildenden Situation Störung vor.

## 4 Entwicklung des Planspiels

### 4.1 Wie entwickelt man eigentlich ein Planspiel?

Die Konstruktion eines Planspiels kann als kreativer Prozess gelten. Im Grunde ist es wichtig, die Konstrukteure zu verstehen: Welchem Verständnis von sozialer Wirklichkeit folgen sie? Wir orientierten uns an Konzepten angloamerikanischer Herkunft: Richard Duke beschrieb als einer der ersten den Entwicklungsprozess von sozialwissenschaftlich basierten Planspielen. An seinen Veröffentlichungen lässt sich auch ablesen, wie sich das Feld der Planspielentwicklung professionalisierte (Duke 1972, 1981, 2004). In Dukes Tradition finden sich Entwicklerteams wie Duke, Geurts und Underwood (1989) oder Geurts, Caluwe und Stoppelenburg (2000). Cathy Greenblat (1989), Ken Jones (1997), Maidment und Bronstein (1973) und auch Henry Ellington (1982) vertreten verwandte Auffassungen zur Planspielentwicklung. Trotz Unterschieden im Detail empfehlen sie durchweg eine ähnliche Entwicklungsfolge: (1) Zunächst wird das Ziel oder der Zweck des Planspiels zusammen mit den Kunden spezifiziert, einschließlich der besonderen Einsatzbedingungen. (2) Auf dieser Grundlage suchen die Entwickler relevante Daten aus der abzubildenden Umwelt zu gewinnen. Dies erfolgt in Interviews mit Expertinnen und Experten, anhand von Dokumenten oder durch teilnehmende Beobachtung. (3) Die Daten werden verdichtet, analysiert und interpretiert. (4) Die so entwickelten theoretischen Konzepte werden in grafische Abbildungen übertragen.<sup>3</sup> Die grafische Darstellung ist ein Zwischenschritt, Realität mit ihren Komponenten, Rollen und Beziehungen allgemeinverständlich abzubilden. (5) Die Modelle oder deren Ausschnitte werden in Spielprozesse und Regeln übersetzt. (6) Die Entwicklungsarbeit endet mit einem spielbaren Prototyp, der mehrmals, bis zu seiner endgültigen Fassung, getestet wird.

### 4.2 Konkret hieß dies für uns ...

Die Kriterien für das benötigte Planspiel ergaben sich unmittelbar aus dem Einsatzfeld Montage bei der Metall GmbH. Wir suchten ein Planspiel, das

- mit sieben bis zwölf Teilnehmerinnen und Teilnehmer spielbar war,
- in einem Zeitrahmen von ca. zwei Stunden durchzuführen und auszuwerten war,

---

<sup>3</sup> Form und Logik der Abbildungen sind je nach Entwicklungsteam und Projekt sehr heterogen. Eine Besonderheit des Dukeschen Ansatzes sind die so genannten Conceptual Maps. Die Conceptual Map der sozialen Realität bzw. des Forschungsgegenstands ist nicht zu verwechseln mit dem Conceptual Model eines fertigen Planspiels.

- für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer keine Sprachbarrieren enthielt,
- eine Produktion darstellte,
- haptische<sup>4</sup> Elemente enthielt,
- das Auftauchen von Störungen oder unbekanntem Ereignissen zuließ.
- Der Fokus sollte auf dem Team liegen, aber auch die Einzelnen treffen (Stichwort Teamsprecher).

Der Punkt „Haptik“ war für uns sehr wichtig, denn es sollte für die Teilnehmerinnen und Teilnehmer möglich sein, den Lernstoff im wahrsten Sinne des Wortes zu „begreifen“. So konnte sinnliche Wahrnehmung als ein wichtiges Element des subjektivierenden Arbeitshandelns eingebracht werden; zudem hofften wir, dass sich über die haptische Ebene Sprachbarrieren einebnen würden. Zentrale Anforderung an das zu entwickelnde Planspiel war, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer bereits im Planspiel selbst den Vorteil eines anderen Umgangs mit Erfahrungswissen erleben sollten. Ihr Erkenntnisgewinn sollte im Spiel in eine unmittelbare Modifikation ihres Verhaltens einmünden können, nicht erst vermittelt über eine abschließende Gruppendiskussion. Bei vielen Planspielformen besteht nämlich die Gefahr, dass die eher sprachgewandteren Teilnehmer die Diskussion dominieren, wohingegen sich die weniger sprachgewandten zurückziehen.

Vor der eigentlichen Konstruktion stand die Recherche: Gibt es ein Produktionsspiel, das unter den beschriebenen Kriterien einsetzbar und mit unseren theoretischen Grundannahmen kompatibel war, bereits auf dem Markt? Die Recherche ist erforderlich, um unnötige Doppelentwicklungen zu vermeiden und zugleich Ideen für eine Eigenentwicklung zu erhalten. Idealerweise sollte das Planspiel den Umgang mit Wissen bei Störungen in einer wie auch immer gearteten Form abbilden können. Unsere Suche erstreckte sich auf die einschlägigen internationalen wissenschaftlichen Publikationen, insbesondere zu Planspielen in Produktion und Produktionsmanagement (Riis 1995; Verma 2003), auf englischsprachige Planspiel- und Simulationsvorlagen für „Operation Management“ oder Qualitätssysteme wie Six Sigma (Heineke/Meile 1995; Chen/Roth 2005), auf Unternehmens- und Beraterzeitschriften sowie auf die Veröffentlichungen anderer Forschungs- und Entwicklungsinstitutionen. Hinweise ergaben sich bei der Porsche Consulting GmbH (Schloz 2007; Würsching 2004; Zeyer 2004a, 2004b), der

---

<sup>4</sup> Haptik (griech.) ist die Lehre vom Tastsinn; haptische Elemente sind Strukturen zum Berühren, Betasten oder Be-Greifen.

Volkswagen GmbH Belgien (VW 2004), der Beratungsfirma TeamBusiness (Azzam 2006) und dem Stuttgarter Fraunhofer-Institut (Schweizer/Rally 2006). Das Resultat lässt sich in drei Aussagen zusammenfassen: (1) Es gab nur wenige öffentlich zugängliche Berichte über den Einsatz von haptischen Produktionsplanspielen<sup>5</sup>. (2) In den vorliegenden Berichten wurden primär Planspiele für angehende Führungskräfte und Facharbeiter beschrieben. (3) Der vorgegebene zeitliche Rahmen wurde in keinem der beschriebenen Planspiele auch nur annähernd eingehalten. Schließlich konzentrierten wir die Suche auf Planspielbeschreibungen, die das Thema Wissensweitergabe oder Wissensvermittlung in den Mittelpunkt stellten, unabhängig vom Einsatzgebiet. Wir fanden schließlich in der Skizze des Planspiels „Switcher“ (van Linder 1989, S. 72) eine Grundidee, die uns für eine Übertragung auf die Situation bei der Metall GmbH geeignet erschien. Damit lag nun eine grobe Idee vor, wie das beschriebene Problem zu visualisieren war, aber noch kein für unsere Zwecke geeignetes Planspiel. Wir probierten ebenfalls die Produktion von Papierwürfeln aus<sup>6</sup> und ließen zwei Prototypen anfertigen, bis wir feststellten, dass wir mit diesem Planspiel zu stark den Fokus Qualität betont hätten – also eine klassische Sackgasse im Entwicklungsprozesses. Im Ergebnis hatten wir zwar kein passendes Planspiel auf dem Markt gefunden, aber zumindest eine Rahmenidee für unsere Eigenentwicklung.

Der nächste Entwicklungsschritt bestand darin, die erhobenen sozialwissenschaftlichen Beschreibungen in eine entsprechende Spielmechanik zu übertragen. Wir bedienten uns dafür der Idee der „Matrix“, die von Richard Duke stammt (Duke 2004, S. 291).<sup>7</sup> Die Dukesche Matrix besteht aus zwei Achsen. Auf der x-Achse werden die sozialen Komponenten des betrachteten realen Systems aufgetragen: Akteure, Prozesse, Entscheidungen usw. Auf der y-Achse werden bis zu zwölf Spielelemente aufgetragen (Riis et al. 1995, S. 202 ff.): Szenario, Rollen, Regeln, Metapher usw. So wird das thematische Problem Zug um Zug mit unterschiedlichen Spielkomponenten in Bezug gesetzt. Die sozialen Komponenten können dabei jeweils in mehreren Feldern auftauchen. Die Felder unserer Excel-Tabelle füllten sich so mit unterschiedlichen Vorschlägen und Ideen. Es ging darum, Analogien zu finden, um mit spielerischen Elementen die Realität abzubilden. Diese Matrix wurde im Laufe der Entwicklung mehrmals überarbeitet. Auf der Basis ihrer Felder entwickelten wir entlang der Rahmenidee des Planspiels „Switcher“ kurze Beschreibungen, die wir im ISF-Team diskutierten, um uns schließlich für die Weiterentwicklung einer Variante zu entscheiden. Wichtig an diesen kurzen Beschrei-

---

<sup>5</sup> Die Autoren dieser Aufsätze benutzten statt der Bezeichnung „Planspiel“ auch „Übungsfirma“ oder „Modell-Fabrik“.

<sup>6</sup> Diese Idee basierte auf einem Konzept der Firma TeamBusiness.

<sup>7</sup> Die Übertragung mit Hilfe eines Szenarios, wie es Neubauer (2003, S. 35) vorschlägt, birgt die Gefahr, dass man sich in der Entwicklung zu stark an den offensichtlichen Bildern der Realität festhält.



bungen ist, dass sie für Dritte verständlich und ausführlich genug sind, um als Grundlage für eine Entscheidung dienen zu können.

Wie sah die nun gewählte Variante aus? Mehrere Fertigungsgruppen sollten parallel verschiedene Produkte fertigen. Eine Fertigungsgruppe sollte aus zwei bis drei Personen<sup>8</sup> bestehen können, so dass bei vier Gruppen insgesamt zwölf Personen an einem Planspiel teilnehmen konnten. Wie konnten nun Wissensaustausch und Aufbau von Erfahrung in dem eng gesteckten Zeitrahmen abgebildet werden? Bei dem zu montierenden Produkt handelt es sich um die Fertigung von unterschiedlichen Tangram-Figuren. Jede Fertigungsgruppe sollte an unterschiedlichen Anlagen arbeiten, repräsentiert durch unterschiedliche Tangram-Rätsel<sup>9</sup>, so dass sich im Fall einer „Job Rotation“ die Beschäftigten zuerst in die neue Anlage und dann in die neuen Figuren einarbeiten mussten. Es war nicht verboten, Mitglieder anderer Fertigungsgruppen um Rat oder Hilfe zu fragen. Das Planspiel sollte aus mehreren Runden, einer kurzen Zwischenauswertung und einer ausführlichen Endauswertung bestehen. Im Laufe der Runden sollte die Komplexität des Planspiels erhöht werden und eine Person aus der Gruppe die Funktion des Teamprechers übernehmen. So weit die Grundidee des Szenarios „Planspiel Montage“.

Aber die Konstruktion eines Planspiels beginnt nun erst. Dies fängt beim Material an. Wie sollten die Tangram-Figuren produziert werden? Ein Tangram besteht normalerweise aus Steinen in unterschiedlichen Materialien.<sup>10</sup> Unmittelbar die Spielsteine zu verwenden hätte einen zu hohen Materialeinsatz bedeutet. Konnte man mit den Steinen vielleicht einfach die Figuren stempeln? Ja, aber die Qualität des Drucks differierte beträchtlich. Sollte man Gummi zum Stempeln auf den Steinen anbringen oder die Tangram-Elemente einfach aus Papier ausschneiden? Neben der mechanischen Umsetzung stellte sich auch die Frage der Zeit. Wie schnell kann eine aus zwei bis drei Teilnehmern bestehende Gruppe stempeln bzw. wie schnell kann sie im Vergleich Tangram-Elemente ausschneiden und auf eine Vorlage kleben? Wie muss die Vorlage gestaltet sein: mit Hilfslinien, mit vereinzelt Hilfslinien, oder reichen die Umrisse der jeweiligen Figur? Eine zentrale inhaltliche Frage lautete, ob es den Teilnehmern gelingen könne, in so kurzer Zeit Erfahrung aufzubauen – und zwar Erfahrung, die von den Kolleginnen und Kollegen nachgefragt werden kann und auch nachgefragt wird. Auch

---

<sup>8</sup> Allan G. Feldt und Frederik Goodman (1975) formulierten die „Rule of Three“: Um ein wirklich gutes Lern- und Kommunikationsinstrument zu entwickeln, sollte darauf geachtet werden, idealerweise immer Gruppen aus drei Personen zu bilden, die Spielentscheidungen fällen.

<sup>9</sup> Tangram-Rätsel gibt es in den geometrischen Grundformen: Quadrat, Kreis, Rechteck, Sechseck, manchmal auch in Eiform. Aus diesen Grundformen können unterschiedliche Figuren gelegt werden.

<sup>10</sup> Die Palette reicht von Vorlagen in Holz, Plastik oder Stein. Wir verwendeten Tangram-Steine der Anker-Steinbaukasten-Fabrik. Die Steine bestehen aus verpresstem Quarzsand, Leinöl, Farbpigmenten und Kreide. Sie sind haptisch ansprechend verarbeitet und liegen gut in der Hand.

ein Motiv zum Nachfragen musste es geben. Mithin wurde das Planspiel in Runden eingeteilt, die lang genug waren, dass sich Routine und darüber Erfahrung entwickeln konnte. Wenn aber die Rolle des Teamsprechers deutlich werden soll – genügte es, diesen einfach die Lösungen der Rätsel schriftlich zu übergeben?

Durch ein reines Gedankenspiel lassen sich derartige Fragen nicht beantworten. Daher: Kein Planspiel ohne Testspiel. Richard Duke (1972) sowie Feldt und Goodman (1975) sprechen in diesem Kontext sogar von „The Rule of Ten“, d.h. ein Planspiel sollte bis zu zehnmal durchgespielt worden sein, bis es im „Echtlauf“ eingesetzt werden kann. Die zehn Tests unterscheiden sich in ihrer Qualität. So besteht das erste Testspiel lediglich darin, das Planspiel gemeinsam im Konstrukteursteam „durchzusprechen“. Wir gingen Schritt für Schritt die fiktiven Ereignisse des Planspiels durch. Wie in jedem kreativen Akt ist die eigentliche Spielkonstruktion ein iterativer Prozess. Eine Grobversion wird vorbereitet, kritisiert, überarbeitet, und die Änderungen ziehen weitere Änderungen nach sich, die wiederum kritisiert und überarbeitet werden. Dieses „Durchsprechen“ fand wiederholt statt, die einzelnen Runden sind im Rückblick kaum voneinander abzugrenzen. Das zweite Testspiel fand bereits als Pretest mit vollständigem Spielmaterial statt.

### **4.3 Hält das „Planspiel Montage“, was es verspricht?**

Wir testeten das „Produktionsplanspiel Montage“ mit einer kleinen Testgruppe von unmittelbar am Forschungsprozess beteiligten wissenschaftlichen Hilfskräften und Interessierten.<sup>11</sup> Ziel dieses Testspiels war es: (a) die Spielmechanik und deren unterschiedliche Varianten zu testen, (b) sich die Umsetzung der Rolle des Teamsprechers genauer anzusehen und schließlich (c) den Umgang mit Wissen oder bzw. den Wissensaustausch zu beobachten.

In Punkto Spielmechanik wurde relativ schnell deutlich, dass die Idee, die Formen zu stempeln, nicht praktikabel war. Die Finger der Teilnehmerinnen und Teilnehmer waren bald ebenso blau wie ihre Stempelkissen. Hinderlich war in diesem Zusammenhang, dass Steine für die Lösung der einen oder anderen Figur umgedreht werden mussten – dies war mit dem auf einer Seite der Steine fest aufgetragenen Gummi nicht abbildbar. Der Test mit den aus Papier auszuschneidenden Tangram-Elementen, die anschließend zur gesuchten Figur zusammengelegt und geklebt wurden, verlief wesentlich reibungsloser. Diese Lösung blieb zeitlich im Rahmen und erzeugte die zusätzliche Frage: Was

---

<sup>11</sup> Wir möchten dafür insbesondere Barbara Heimerl, Norbert Huchler, Irmi Panzer, Susanne Rzehak, Stefan Sauer und Daniela Wühr danken.

machen wir mit den vorbereiteten Arbeitsmaterialien, den bereits ausgeschnittenen Elementen, wenn wir die Gruppen wechseln? Da wir über einen Satz echter Tangram-Steine pro Fertigungsinsel verfügten, musste geklärt werden, wie mit den gelegten Tangram-Steinen verfahren werden sollte, nachdem die Lösung des Rätsels damit gefunden worden war. Zuvor waren diese Tangram-Steine dazu benutzt worden, die Formen zu stempeln – die Steine lagen nun nach dem Lösen des Rätsels auf den Tischen und konnten so als stumme Vorlage für alle Teammitglieder dienen. Andererseits galt dies ebenso für geklebte oder gestempelte Figuren. Eine weitere Frage richtete sich auf die Qualität der fertigen Figuren: Ob gestempelt oder geklebt, es wurde nicht immer sauber gearbeitet – wann war das Ergebnis als richtig zu bewerten? Wir entschieden uns, nur bei sehr groben Verstößen die produzierten Figuren nicht zu werten.

Zur Rolle der Teamsprecher: Es zeigte sich, dass diese nur Sinn machte, wenn der Teamsprecher Mitglied einer größeren Fertigungsgruppe war – dann konnte er auch „freigestellt“ werden, während die Arbeit in dieser Gruppe weiterlief. Obwohl eine Tendenz bestand, bei der jeweils eigenen Fertigungsgruppe zu bleiben, nutzen schließlich alle Gruppen die Funktion des Teamsprechers und ließen sich von ihm erklären, wie die Rätsel zu lösen waren – er wurde mit seinen Lösungen fest einbezogen. Realistisch erschien auch, dass die Aktivität tendenziell von den Fertigungsgruppen ausging: Eher forderten sie den Teamsprecher an, als dass dieser proaktiv seine Unterstützung angeboten hätte.

Zum Thema Wissensaustausch: Aus inhaltlichen Überlegungen reduzierten wir die Anzahl der Figuren für jede Fertigungsinsel radikal, denn die Tests zeigten, dass zwar in der Regel zwei Figuren pro Runde gelöst wurden, diese aber von Gruppe zu Gruppe variierten, so dass man sich eigentlich nicht gegenseitig helfen konnte. In der ersten Version hatten die Mitglieder einer Fertigungsinsel aus ca. acht bis zehn Figuren auswählen und selbst entscheiden können, welche Figuren sie in der Runde produzieren wollten. Durch die Reduktion auf zwei Figuren konnten wir sicher stellen, dass die Mitglieder der vorhergehenden Fertigungsgruppe die identische Art von Rätsel auf jeden Fall schon gelöst hatten – nur so konnten sich die Fertigungsgruppen untereinander mit ihrem Wissen unterstützen. Die Idee, nur schriftliche Kommunikation zwischen den Gruppenmitgliedern zu erlauben, wurde fallen gelassen, da die Konzentration der Fertigungsgruppe auf ihre Fertigungsinsel bereits ausreichend war. Diese Beobachtungen und die Rückmeldungen der Testgruppe wurden schließlich zur Konstruktion des finalen Planspiels genutzt.

## **5 Wie funktioniert das „Planspiel Montage“?**

Das Planspiel war in der Endversion in fünf Runden zu spielen. Je nach Teilnehmerzahl spielte man mit drei bis vier Fertigungsinseln, an denen je unterschiedliche Figuren montiert wurden. Die Teilnehmenden mussten zunächst aus den jeweils sieben Steinen eine oder zwei Figuren reproduzieren, erst dann konnten sie mit der eigentlichen Produktion beginnen. Die Figuren (etwa: Haus, Vogel, Auto) waren jeweils nur in ihrem Umriss vorgegeben. Die Tangrams unterscheiden sich von Fertigungsinsel zu Fertigungsinsel, so dass jeweils unterschiedliche Figuren produziert werden. Die eigentliche Produktion bestand aus den Arbeitsschritten: Ausschneiden der einzelnen Tangram-Steine aus DIN-A4-Papiervorlagen, Zusammenlegen zur Figur, Aufkleben. Nach ca. zehn Minuten wechselten die Teilnehmer im Uhrzeigersinn die Fertigungsinseln und mussten sich nun in neue Figuren einarbeiten. Ab Runde drei konnten sie auf die Funktion des Teamsprechers zurückgreifen, der von der Spielleitung sämtliche Lösungen ausgehändigt erhielt. In der vierten Runde unterbrach die Spielleitung kurz das Planspiel für eine Zwischenauswertung und ließ Vorschläge für die Prozessoptimierung diskutieren. In der fünften und letzten Runde schließlich forderte die Spielleitung jeweils unterschiedliche Produktionszahlen für die Figuren, so dass das Produktionsvolumen der einzelnen Fertigungsinseln unterschiedlich genutzt wurde (s.u.).

## **6 Erfahrungen mit dem „Planspiel Montage“**

Insgesamt nahmen drei Teams aus dem Montagebereich der Metall GmbH am Planspiel teil. Zur Sicherheit beschlossen wir, den ersten Durchlauf mit dem Team zu machen, die nach den Voruntersuchungen eigentlich am wenigsten Veränderungsbedarf hatte.

### **6.1 Team A**

Am Tag des Einsatzes erschienen zwei Beschäftigte weniger als geplant, was aber aufgrund des modularen Spielaufbaus kein Problem war. Eine Führungskraft sprach einleitende Worte, dann begannen wir mit dem Planspiel, dessen Materialien bereits an den Arbeitsplätzen auslagen. Unsere Spielleitung bestand aus drei Personen: Zwei leiteten das Planspiel an, eine fungierte als stille Beobachterin. Wir erklärten die Regeln und das Spielmaterial, dann konnten sich die Teilnehmenden selbst den Fertigungsinseln zuordnen. Wir achteten lediglich darauf, dass einer der realen Teamsprecher in einer Dreiergruppe war. Die Gruppen lösten nun die Rätsel, produzierten Tangram-Formen. Am Ende der jeweils zehnminütigen Runde bekamen die Fertigungsinseln für jede vollständig produzierte Form Chips ausgezahlt, und zwar durch die Spielleitung in ihrer Funktion als „Produktionsleitung“. Zu Beginn der dritten Runde ernannte die Spielleitung den

Teilnehmer, der auch in der realen Produktion Teamsprecher war, zum Teamsprecher im Planspiel und übergab ihm die Lösungen sämtlicher möglicher Formen. In der vierten Runde fand die kurze Zwischenauswertung mit einem blitzlichtartigen Austausch über Verbesserungspotenzial in den Prozessen des Planspiels statt. Diese (wenigen) Verbesserungen wurden in der letzten Runde aufgegriffen. War es bislang so gewesen, das nach der Lösung des Rätsels so viele Formen wie möglich ausgeschnitten und aufgeklebt wurden, wurden nun den einzelnen Fertigungsinseln jeweils konkrete Produktionszahlen vorgegeben. Sie waren so angelegt, dass eigentlich mindestens eine Fertigungsinsel in der gegebenen Zeit ihren Auftrag abgeschlossen haben sollte und damit frei war, die anderen Fertigungsinseln zu unterstützen.

In der Auswertung zeigte sich, dass die spielerischen Elemente im Planspiel in der Wahrnehmung der Teilnehmer noch überwogen. Wir entschieden uns daher, die Wortwahl stärker der Arbeitsumgebung der Teilnehmer anzupassen: So bezeichneten wir die Papierbögen, auf die die Tangrams aufgeklebt wurden, nun als Bodenplatten, die mit den entsprechenden Bauteilen zu bestücken waren. Explizite Kritik seitens der Teilnehmer gab es daran, dass sie sich selbst in die Anlagen des Planspiels einarbeiten mussten, anders als in der Realität, wo die Beschäftigten in die Maschinen eingewiesen werden. Ferner wurden die Auszahlungen der Chips für die fertigen Formen im Wesentlichen nur in der jeweiligen Fertigungsgruppe wirklich wahrgenommen – hier griffen wir den Vorschlag auf, dies stärker öffentlich zu visualisieren: Wir bereiteten ein entsprechendes Auswertungsschart vor, das sich an die bei der Metall GmbH übliche Berichtsform anlehnte. Leider verstärkten wir damit zugleich den Wettbewerb zwischen den Fertigungsgruppen, während es sich ja in der Realität um *ein* Team handelte.

## 6.2 Team B

Bei diesem Spieldurchlauf nahmen wir die Resultate der Auswertung von Team A auf: Wir visualisierten fortlaufend die Produktionskennzahlen der Fertigungsgruppen und verwendeten stärker Fachtermini aus dem realen Arbeitsumfeld. In diesem Team zeigte sich am deutlichsten, was es heißt, etwas selbst zu „be-greifen“. Obwohl in einer Fertigungsgruppe die Lösung des Rätsels bereits vorlag, versuchte ein Kollege weiter selbst auf die Lösung zu kommen. Weder fragte er um Rat noch wurde ihm ausdrücklich geholfen. In dieser Situation war es von Vorteil, dass die Tangram-Steine zum Probieren noch zur Verfügung standen und für die Produktion nicht mehr benötigt wurden.

## 6.3 Team C

Das letzte Team ließ erkennen, wie weitgehend es uns gelungen war, die soziale Dynamik des Teams in das Planspiel zu übertragen. In der Realität definiert sich die Rolle

des Teamsprechers in hohem Maße über seine Fachlichkeit und soziale Kompetenz. In Team C war der Teamsprecher fachlich hochkompetent, im Führungsverhalten aber schwächer. Als er in seine Funktion in das Planspiel einstieg, zeigte sich ein signifikant anderes Verhalten: Im Planspiel war eine Art von Wissen notwendig, die nicht identisch mit dem in der realen Produktion geforderten Wissen war. Der Teamsprecher musste hier, ganz wie seine Kolleginnen und Kollegen, erst einmal Erfahrung aufbauen, war also gerade nicht erfahrener als diese. Wir konnten beobachten, wie er sich in dieser Situation selbst Lösungen „einkaufte“, diese aber nicht unbedingt an die Gruppe weitergab. Offenbar wollte er erst einmal für sich Erfahrung aufbauen, bevor er an ein Teilen dachte.

## 7 Brennglas oder nur Spielerei?

Das „Planspiel Montage“ hatte den Anspruch, wie unter einem Brennglas die alltäglichen Verhaltensweisen der Teilnehmenden deutlich zutage treten zu lassen. Das heißt: Die Verhaltensweisen im Planspiel sollten möglichst identisch mit denen in der Realität der alltäglichen Produktion sein. In der Folge beschreiben wir fünf Situationen aus den Beobachtungen und Auswertungen der Planspiele, die Parallelen zur sozialen Realität zeigen, aber auch deren Grenzen deutlich machen.<sup>12</sup>

### 7.1 Umgang mit Ungewohntem: Störungen

Jede neue Tangram-Figur bedeutete für die Teilnehmer eine Neuerung, etwas Ungewohntes. Wie reagierten sie auf dieses Ereignis? Insgesamt konnten wir vier Typen von Verhaltensweisen beobachten. Beim ersten Typ suchte die gesamte Fertigungsgruppe gemeinsam nach einer Lösung, sie diskutierten und zeigten sich ihre Versuche. Beim zweiten Typ befasste sich nur ein Teil der Gruppe mit der Lösungssuche, die anderen Gruppenmitglieder bereiteten die Bauteile für die Produktion vor, erledigten also die Arbeitsvorbereitung. Nach der Lösungsfindung griff eine klassische Arbeitsteilung: Die einen schnitten, die anderen klebten, die Musterlösung lag in der Mitte. Beim dritten Typ gelang es *einem* Gruppenmitglied, die Lösung des Rätsels zu finden, trotzdem versuchte das zweite Gruppenmitglied das Rätsel selbst zu „be-greifen“. Systematische Hinweise an dieses zweite Gruppenmitglied unterblieben, das andere Gruppenmitglied begann mit der Produktion. Beim letzten Typ schließlich wurde relativ zügig von der Gruppe oder Einzelperson die Lösung „eingekauft“, damit die Produktion beginnen

---

<sup>12</sup> Wir möchten an dieser Stelle ausdrücklich Stefan Sauer danken, ohne dessen genaue Beobachtungen es nicht möglich gewesen wäre, diese Resultate herauszuarbeiten.

konnte. Bei unserer ursprünglichen Testgruppe aus wissenschaftlichen Hilfskräften und Interessierten war nur der erste Typ zu beobachten gewesen: Man suchte gemeinsam nach einer Lösung und holte bei Fragen relativ schnell Auskunft bei der Spielleitung ein, ob die gefundene Lösung die richtige sei.

Die Produktion stand bei allen beobachteten Gruppen im Vordergrund; die Aufgabe, das Rätsel zu lösen, wurde eindeutig als Hindernis oder Störung auf dem Weg zu diesem Ziel wahrgenommen. Anscheinend waren nicht alle Teilnehmenden daran interessiert, diese „Störung“ selbst zu beheben – es genügte ihnen, wenn sie behoben war, egal von wem. War die Lösung gefunden, startete die Gruppe sofort die Produktion. Interessant wäre es in diesem Kontext gewesen, wenn sich die Spielleitung von jedem und jeder Teilnehmenden die Lösung hätte zeigen lassen. Im Erfolgsfall hätte dies bedeutet, dass jeder und jede Teilnehmende in der Fertigungsinsel mit dem Problem umgehen könnte. Übertragen auf die Realität: Neben das Produktionsziel würde die Metall GmbH für die Fertigung das Ziel der Störungsbehebung stellen.

## **7.2 Aneignung von Wissen**

Auch die Aneignung von Wissen gestaltete sich in den einzelnen Fertigungsinseln recht unterschiedlich. Während in einer Gruppe alle Teilnehmenden versuchten, auf die Lösung zu kommen, ihre unterschiedlichen Versuche verglichen, probierten und schließlich gemeinsam Erfolg hatten, reduzierte sich bei anderen das Aneignen von Wissen auf die Übernahme einer vorgegebenen Lösung. Diese konnte aus dem eigenen Team stammen oder aus den Hilfestellungen der Spielleitung bzw. des Teamsprechers. Interessanterweise gab es einzelne Teilnehmende, die Wert darauf legten, die Lösung selbst zu finden und zu „be-greifen“. Dies ist umso bemerkenswerter, als mit fortschreitender Zeit der Druck zur Produktion für die einzelnen Fertigungsinseln immer größer wurde. Bei Team C war der Fokus Produktion gegenüber dem der Störungsbehebung sehr dominant: Man „kaufte“ sehr schnell eine Lösung von der Spielleitung. Stand bei den anderen Teams und auch der Testgruppe das eigene Tüfteln und Suchen im Vordergrund, so erkannte Team C sehr schnell, wo es am kostengünstigsten die Lösung erhalten konnte. Interessant wäre es gewesen, zu beobachten, was passiert wäre, wenn es plötzlich keine Lösung mehr von der Spiel-/Produktionsleitung gegeben hätte. Im Grunde versäumte es dieses Team, Erfahrungswissen aufzubauen – man konnte es ja günstig einkaufen. Dass Einzelne, wie in den anderen Teams, selbst die Lösung zu finden versuchten, obwohl die Produktionszeit schon fast abgelaufen war, war in Team C kaum vorstellbar.

### 7.3 Rolle des Teamsprechers

Um keine zusätzlichen Komplikationen zu implementieren, wurde der Teamsprecher von der Spielleitung ernannt (jeweils in der dritten Runde). Dieser war immer identisch mit dem Teilnehmer, der auch in der Realität diese Funktion innehatte. Interessanterweise traten die Teamsprecher im Planspiel nicht besonders in Erscheinung. Zwar wurde in einem Fall explizit ihre Unterstützung nachgefragt, diese Hilfe konnte allerdings nicht zeitnah geleistet werden. In einem anderen Fall zeigte, wie oben berichtet, der Teamsprecher selbst die von der Spielleitung erhaltenen Lösungen, gab diese aber nicht systematisch an die eigene oder eine andere Fertigungsgruppe weiter. In einem Fall hatte eine Fertigungsgruppe die Lösung bereits gefunden, was vom eigenen Teamsprecher jedoch nicht rechtzeitig registriert wurde.

An dieser Stelle zeigte sich der „blinde Fleck“ unserer Planspielkonstruktion – und zugleich bestätigte sich hier der Ansatz des erfahrungsgeleiteten Arbeitens und Lernens. Erfahrung braucht Zeit, um zu wachsen. Im vorgegebenen Planspiel-Setting starteten alle Teilnehmenden mit dem gleichen Erfahrungsstand; dass ein Teilnehmer in der Realität von der Gruppe gerade wegen seiner Erfahrung zum Teamsprecher gewählt wurde, hatte keine Analogie im Planspiel. „Tote“ Lösungen auf dem Papier verschafften ihm keinen Erfahrungsvorsprung. Er musste die Lösungen erst nachlegen, um sie zu „begreifen“, was der Teamsprecher in Team C auch tatsächlich tat. Andererseits zeigten sich im Planspiel die unterschiedlichen (realen) Kompetenzausprägungen der Teamsprecher: Das „Nachlegen“ wäre an sich nicht problematisch gewesen, der Teamsprecher tat das aber *für sich*. Ähnliches hatten wir bei derselben Person schon während der „teilnehmenden Beobachtung“ in der Realität gesehen. Er verfügte über Expertise, die er so nicht aktiv anderen zeigte und die auch nicht von den anderen Gruppenmitgliedern nachgefragt wurde.

Auffällig war es, dass es gerade ein ehemaliger Teamsprecher war, der in der letzten Runde (Erreichen einer bestimmten Stückzahl) einer anderen Fertigungsgruppe aushalf. In einem anderen Planspieldurchlauf wurde der Teamsprecher zwar mehrmals gerufen, konzentrierte sich allerdings auf die eigene Gruppe und begründete im Anschluss seine nicht erfolgte Unterstützung damit, dass sie nur zu dritt gewesen seien, also zu wenige, um die eigene Produktion aufrecht zu erhalten.

### 7.4 Weitergabe von Wissen

Die öffentliche Weitergabe von Wissen bzw. von Lösungen konnte in keinem Fall beobachtet werden. Informelle Strategien waren in Ansätzen zu erkennen: Lösungen blieben auf den Arbeitstischen liegen, andere Arbeitstische wurden betrachtet, aber zu kei-



ner Zeit wurden andere Gruppen oder Teilnehmer öffentlich nach einer Lösung gefragt. Auch der umgekehrte Fall, dass die Teilnehmenden einer Fertigungsinsel öffentlich ihr Wissen an eine andere Fertigungsinsel weitergegeben hätten, konnte nicht registriert werden.

Zwar hatten wir das Planspiel nicht so konzipiert, dass es verboten gewesen wäre, sich bei anderen Fertigungsinseln Rat und Tat zu holen, aber der Spielrahmen kann durchaus einen solchen Zwang auf die Teilnehmer ausüben, dass der Wettbewerbsgedanke zwischen den Fertigungsinseln die Oberhand gewinnt. Dieses Verhalten konnten wir auch in unserer Testgruppe beobachten – ein Hinweis darauf, dass an dieser Stelle das Spielsetting möglicherweise zu stark wettbewerbsorientiert war. In letzter Konsequenz ist dies nicht sicher zu entscheiden. Jedenfalls beteuerten alle Gruppen in der Auswertung, dass sie in der Realität durchaus auf Hilfe und Unterstützung von anderen zurückgreifen. Die Frage bleibt, ob hier Fremd- und Eigenwahrnehmung übereinstimmen.

### **7.5 Zusammenarbeit, Arbeitsteilung und Hierarchie**

Über die Fertigungsinseln und auch über die Teams hinweg waren fast alle Ausprägungen dieser Dimension zu beobachten: von der gemeinsamen Lösung des Problems bis hin zur klassischen Arbeitsteilung – eine Person rätselte, die anderen bereiteten die Tangram-Elemente für die Produktion vor. Die Arbeitsteilung fand auf zwei Arten statt: entweder als Arbeitsteilung unter Gleichen oder als hierarchische Arbeitsteilung, d.h. eine Person sagte den übrigen, was wer zu machen habe.

Ein Eindruck war, dass insbesondere die angelernten Kräfte sich dem Regime beugten, dass einer in der Fertigungsinsel sagt, was getan wird. Hierzu liegen allerdings zu wenige eindeutige Daten vor. In der ursprünglichen Testgruppe hatte ebenfalls Arbeitsteilung geherrscht, die jedoch erst einsetzte, als das Rätsel gelöst war; in den Teams der Metall GmbH hingegen fingen manche schon an, Teile zu schneiden, obwohl noch gar nicht klar war, ob eine Lösung gefunden werden konnte. Auch hier zeigte sich wiederum eine sehr starke Dominanz der Produktion.

## **8 Fazit**

Das Planspiel Montage ist mit Sicherheit noch nicht am Ende seiner Entwicklungsmöglichkeiten. Bereits in der vorliegenden Fassung war es jedoch geeignet, die Rolle der Teamsprecher und den Nutzen von Erfahrungswissen und Wissensaustausch zu verdeutlichen. Im nächsten Schritt müsste überprüft werden, ob dieses Planspiel auch für andere Montagebereiche geeignet ist. In der Praxis könnte man ausprobieren, was eine Wahl

der Teamsprecher innerhalb des Spiels bewirken würde oder welche Veränderungen sich ergeben, wenn alle Gruppen an den gleichen Tangram-Rätseln arbeiten. Denkbar wäre auch die Variation, die Vorlagen, wie zu Beginn angedacht, mit Hilfslinien zu versehen, die dann im Lauf der Runden verschwinden würden. Für uns wurde deutlich, im Sinne von Coleman (1975), dass wir erst in und mit dem Planspiel die Verhaltensweisen der Montagearbeiter verstehen lernten, trotz aller Vorstudien. So gesehen stimmt es, dass man am meisten durch die Konstruktion eines Planspiels lernt und nicht durch das Spiel selbst (Goodman 1981) – ein Argument dafür, in Zukunft die Montagearbeiter und insbesondere die Teamsprecher noch stärker in die *Konstruktion* einzubeziehen (vgl. Haho/Smeds 1997). Dadurch würde das Verstehen nicht so stark auf die Forschenden bezogen, die ihre Ergebnisse dann wieder „zurückvermitteln“ müssen. Warum nicht stärker die Betroffenen zu Beteiligten machen? Bei folgenden Umsetzungen können wir auch auf die Forschungsergebnisse des ISF München im Rahmen des Projektes Integriert zurückgreifen (Pfeiffer et al. 2008).

Wie sieht die Bilanz am Ende des Einsatzes aus? Sicherlich kann man auf Grund des engen Zeitrahmens keine generellen Verhaltensänderungen bei den Teilnehmern erwarten; eine wie auch immer geartete Form der Irritation und Offenheit für Neues ist aber anzunehmen. Überraschend war bereits, mit welcher Intensität alle Spielgruppen an dem zweistündigen Planspiel teilnahmen, bis hin zur Auswertung. In keinem Fall versuchten sich Teilnehmer dem Spiel zu entziehen oder es zu boykottieren. Der Anspruch, alle Teilnehmer zu erreichen, unabhängig von ihren fachlichen oder sprachlichen Kenntnissen, wurde somit eingelöst. Bei der mündlichen Auswertung zeigten sich hier jedoch Grenzen: Zwar kamen mehr Teilnehmer ins Gespräch, als das wohl normalerweise der Fall ist, aber letztlich dominierten die Sprachgewandten. Möglicherweise wäre eine stärker bildgebende Form der Auswertung in Betracht zu ziehen, wie etwa eine Videoauswertung. Vielleicht hätte diese das eine oder andere Verhalten für alle sichtbar werden lassen.

Die Annahme, dass die Rollen in den Teams stark über die fachliche Kompetenz verhandelt wurden, bestätigte sich: Eine Situation mit neuen Anforderungen stellte somit ein neu „aufgemachtes“ Spielfeld für alle Beteiligten dar. So gesehen war es inkonsequent, im Planspiel die realen Teamsprecher zu Planspiel-Teamsprechern zu bestimmen, obwohl diese in der neuen Situation keinen fachlichen und Erfahrungsvorsprung besaßen. Die Idee, neue Teamsprecher von den Spielgruppen wählen zu lassen, war in der Konstruktionsphase aus Vereinfachungs- und Zeitgründen fallen gelassen worden.

Innerhalb des Planspiels repräsentierte der jeweils erste Teil aller Runden, der zur Lösung der Rätsel verwandt wurde, am deutlichsten den Umgang mit dem Unplanbaren oder der Überraschung. In diesem kurzen Zeitraum passierte viel, was sich in Analogie zur Realität der Produktion setzen ließ. So wurden Probleme entweder gemeinsam an-

gegangen oder einfach delegiert, andere kämpften allein und „be-griffen“ so ganz individuell die Lösung eines Problems. So gesehen war es für die Teilnehmenden schwierig, aus dem Planspiel heraus ihr eigenes Verhalten zu reflektieren. Der Unterschied zur Alltagsrealität war zu gering, d.h. die Abbildung durch das Planspiel zu genau und der relevante Zeitraum innerhalb des Planspiels wohl zu eng.

## Literatur

- Azzam, Lara (2006): TEAM BUSINESS. Business Thinking Throughout the Organization. Baltimore. Zugänglich unter <http://teambusinessusa.com/TB2part.htm>, letzter Abruf 29.2.2008.
- Balon, Karl-Heinz; Sokoll, Detlev (1974): Das Produktionsplanspiel. In: dies.: Planspiel, Soziales Lernen in simulierter Wirklichkeit. Starnberg: Raith Verlag, S. 20-29.
- Bendix, Reinhard (1966): Ideology and Sociology. Berkeley.
- Böhle, Fritz; Schulze, Hartmut (1997): Subjektivierendes Arbeitshandeln. Zur Überwindung einer gespaltenen Subjektivität. In: Schachtner, Christina (Hg.): Technik und Subjektivität. Das Wechselverhältnis zwischen Mensch und Computer aus interdisziplinärer Sicht. Frankfurt: Suhrkamp, S. 47-68.
- Boocock, Sarane S.; Schild, E. O. (Hg.) (1968): Simulation Games in Learning. Beverly Hills/London: Sage.
- Chen, Chris; Roth, Hadley (2005): The big book of six sigma trainings games. Columbus, Ohio: McGraw-Hill.
- Coleman, James S. (1968): Social Processes and Social Simulation Games. In: Boocock, Sarane S.; Schild E.O. (Hg.): Simulation Games in Learning. Beverly Hills/London: Sage.
- Deeke, Axel (1995): Experteninterviews – Ein methodisches und forschungspraktisches Problem. Einleitende Bemerkungen und Fragen zum Workshop. In: Bergmann, Christian; Deeke, Axel; Vökl, Brigitte (Hg.): Experteninterviews in der Arbeitsmarktforschung. Diskussionsbeiträge zu methodischen Fragen und praktischen Erfahrungen. Nürnberg: IAB.
- Duke, Richard; Geurts, J.L.A.; Underwood, S.E. (1989): Spelsimulatie als middel voor strategische beleidsontwikkeling: R&D planning in de farmaceutische industrie. In: Geurts, J.L.A.; Vennix, J.A.M. (Hg.): Verkenningen in beleidsanalyse. Kerkebosch: Zeist, S. 233-249.
- Ellfers, Joost (1978): Tangram: Das alte chinesische Formenspiel. Köln: DuMont.
- Ellington, Henry; Addinall, Eric; Percival Fred (1982): A Handbook of Game Design. London: Kogan Page.
- Feldt, Allen G.; Goodmann, Frederick L. (1975): Observations on the Design of Simulations and Games. In: Greenblat, Cathy S.; Duke, Richard D. (Hg.): Gaming-Simulation: Rationale, Design, and Applications. New York: Sage.
- Goodman, Frederik L. (1981): The Floating Crap Game. In: Journal of Experiential Learning and Simulation, Jg. 3, S. 61-72.
- Greenblat, Cathy (1989): The "What" and the "Why" of Gaming. In: dies.: Designing Games and Simulations, an Illustrated Handbook. London/New Delhi: SGmbHE.
- Habermas, Jürgen; Luhmann, Niklas (1976): Theorie der Gesellschaft oder Sozialtechnologie. Theorie-diskussion, Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Haferkamp, Sven (2000): Entwicklung und Anwendung eines brettorientierten Planspiels zur Qualitätsentwicklung in Unternehmen. Institut für Unternehmenskybernetik.
- Hansen, Thomas A.; Joergensen, Bent A. (1995): The GTI at Bang & Olufsen: a powerful and simple means of organizational learning. In: Riis, Jess O. (Hg.): Simulations Games and Learning in Production Management. London/Glasgow/Weinheim: Chapman & Hall, S. 163-174.

- Heineke, Melle (1995): Games and Exercises For Operations Management. Hands-On Learning Activities for Basic Concepts and Tools. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice Hall Inc.
- Helle, Horst Jürgen (2001): Theorie der Symbolischen Interaktion. Ein Beitrag zum Verstehenden Ansatz in der Soziologie und Sozialpsychologie. Opladen: Westdeutscher Verlag.
- Johanson, John; Mikkelsen, Hans (1995): The LEGO Truck game. In: Riis, Jess O. (Hg.): Simulations Games and Learning in Production Management. London/Glasgow/Weinheim: Chapman & Hall, S. 127-133.
- Jamieson, Ian; Miller, Andy; Watts, A.G. (1988): Production Simulation. In: dies.: Mirrors of Work: Work Simulations in School. London/New York/Philadelphia: The Falmer Press.
- Jones, Ken (1997): Games & Simulations Made Easy. Practical tips to improve learning through gaming. London: Kogan Page.
- Kuhlmann, Martin (2002): Beobachtungsinterviews. In: Kühl, Stefan; Strodtholz, Petra (Hg.): Methoden der Organisationsforschung. Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt.
- Legg, Laurence (1994): Planes or bust: an OPT scheduling game. In: Amstron, Roger; Percival, Fred; Saunders, Danny (Hg.): The Simulation and Gaming Yearbook Volume 2. Interactive Learning. London: Kogan Page, S. 209-219.
- Neubauer, Rainer (Hg.) (2003): Manager verändern – Wirksame Strategien zur Planung und Durchführung von Veränderungsprozessen. Norderstedt: Books on Demand.
- Pfeiffer, Sabine; Ritter, Tobias; Treske, Eric (2008): Work Based Usability. Produktionsmitarbeiter gestalten ERP-Systeme „von unten“ – Eine Handreichung. München: ISF München.
- Pfeiffer, Sabine (2007a): Montage und Erfahrung. Warum Ganzheitliche Produktionssysteme menschliches Arbeitsvermögen brauchen. München/Mering: Rainer Hampp Verlag.
- Pfeiffer, Sabine (2007b): Kompass Montage Erfahrung. München: ISF München.
- Rally, Peter; Schweizer, Wolfgang (2002): Einsatz firmenspezifisch konfigurierbarer Planspiele in produzierenden Unternehmen. Erfahrungsbericht zu firmen- und anwendungsspezifisch konfigurierbaren Planspielen im praktischen Einsatz. In: wt Werkstattstechnik online, Nr. 92, S. 19-24.
- Riis, Jess O. (Hg.) (1995): Simulations Games and Learning in Production Management. London/Glasgow/Weinheim: Chapman & Hall.
- Schloz, Reiner (2007): Völlig von den Socken. In: Caracho. Das Magazin von Porsche Consulting, S. 10-17.
- Schweizer, Wolfgang; Rally, Peter (2006): LIFE! - Haptische Planspiele im Industrieinsatz. In: Spath, Dieter (Hg.): Technologiemanagement in der Praxis. Forschen und Anwenden. 25 Jahre Fraunhofer IAO. Stuttgart: Fraunhofer IRB Verlag, S. 91-97.
- Tiemann, Klaus (1969): Projekte als Planspiele. In: ders.: Planspiele für die Schule. Frankfurt am Main: Hirschgraben.
- Townsend, Charles (1978): Dart Aviation Ltd. In: ders.: Five Simple Business Games. The Teachers Book. Cambridge: CRAC.
- van Linder, Bart (1989): SWITCHER: an organization support system for improving reflective competence. In: Klabbers, Jan; Scheper, Willem J.; Teakkenberg, Cees A. Th.; Crokall, David (Hg.): Simulation-Gaming: On the Improvement of Competence in Dealing with Complexity and Value Conflicts. Oxford/New York/Beijing/Frankfurt: Pergamon Press.
- VW (2004): SERV-STV. Innovation & Work. The Team Game. A simulation around teamwork in enterprises. Zugänglich unter <http://www.ehsal.be/ces/teamspirit/serv.htm>, letzter Aufruf 21.09.2004.
- Wenzler, Ivo (2004): Translating simulation results into real-life performance improvement: a practitioner's view. In: Kriz, Willy Christian; Eberle, Thomas (Hg.): Bridging The Gap: Transforming Knowledge into Action through Gaming and Simulation. Passau: SGmbH, S. 33-41.
- Windhoff, Gert (2001): Planspiele für die verteilte Produktion. Aachen: Verlag Mainz.
- Würsching, Bernd (2004): Die Sandwich-Taktik. In: Caracho. Das Magazin von Porsche Consulting, S. 31-35.
- Zeyer, Jürgen (2004a): Die Denk-Werkstatt. In: Caracho. Das Magazin von Porsche Consulting, S. 54-59.
- Zeyer, Jürgen (2004b): Echte Handarbeit. In: Christophorus, S. 42-44.