



# Simulationen: Mehr Motivation am «Lernort Wirklichkeit»

TEXT UND FOTOS: WOLFGANG RATHERT (EBENSO ALLE FOLGENDEN TEXTE ÜBER SIMULATIONEN)

**Was in vielen Lebensbereichen längst eine Selbstverständlichkeit ist**, kann auch in der Aus- und Weiterbildung mit Erfolg eingesetzt werden: die Simulation realer Situationen und Abläufe. Das bringt für die Teilnehmenden eine hohe Erlebnisqualität, die überdurchschnittliche Motivation und einen nachhaltigen Lerneffekt gewährleistet.

**Das bekannteste Beispiel einer Simulation** ist wohl nach wie vor das Training von Piloten – mit Flugsimulatoren. Bei technischen Anwendungen gehören Simulationen mittlerweile zum Alltag, beispielsweise wenn die Eigenschaften von Produkten oder Materialien zuerst in Rechnermodellen getestet werden, um so Zeit und Kosten zu sparen.

Als Abbilder von realen Systemen oder Sachverhalten werden Simulationen heute in vielen Lebensbereichen intensiv genutzt. In manchen Gebieten sind sie so selbstverständlich geworden, dass sie gar nicht mehr wegzudenken sind.



**WOLFGANG RATHERT, lic. oec. HSG**, ist Partner der Firma **inter aktion GmbH**, die Simulationen und interaktive Veranstaltungsdesigns entwickelt. Er ist Geschäftsführer der Firma **pik AG**, die das jährliche Forum **HR in Aktion** für interaktive Methoden in der Personal- und Organisationsentwicklung veranstaltet und die monatliche Zeitschrift **HR in Aktion** herausgibt. Rathert ist Mitgründer des Kompetenz-Netzwerks **Management Games** und der Firma **the next step – Unternehmenssimulationen/Training/Beratung**, heute **TargetSim**. Die beschriebenen Beispiele stammen aus Projekten, die der Autor geleitet hat. Kontakt und Infos: Wolfgang Rathert, **pik AG**, Olgastrasse 10, 8001 Zürich, T: 043 268 08 38, F: 043 268 08 78, [rathert@hr-in-aktion.com](mailto:rathert@hr-in-aktion.com), [www.hr-in-aktion.com](http://www.hr-in-aktion.com)

Auch in der Aus- und Weiterbildung kann der Einsatz von Simulationen bei der Vermittlung wichtiger Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten für den Unternehmensalltag Nutzen stiften.

Wer Simulationen einsetzt, verfolgt damit in der Regel eines der folgenden Ziele:

- bessere Kenntnisse über das Verhalten oder die Eigenschaften eines Systems erhalten (Ziel: Optimierung, Prognose, Beispiel: Wetterprognose)
- Wissensvermittlung: Höhere Handlungskompetenz im Realsystem durch Learning by Doing in der simulierten Umwelt erreichen (Ziel: Training, Beispiel: Flugsimulator)
- besseres Verständnis der Zusammenhänge und Vernetzungen in einem (komplexen) System vermitteln (Ziel: Steuerung des Systems, Beispiel: Management Games)

**Die erste Zielsetzung** treffen wir vorwiegend bei technischen Anwendungen. Simulationen mit Prognosecharakter für ganze Unternehmen und Märkte können nur sehr eingeschränkt entwickelt werden: Die realen Systeme weisen oft eine so hohe Komplexität auf, dass es unmöglich ist, Modelle zu entwickeln, die Prognosen mit einer vernünftigen Genauigkeit zulassen.

**Die zweite Zielsetzung** ist die klassische Domäne des Planspiels, das in den Sechzigerjahren mit dem Aufkommen der Computer einen ersten Höhepunkt erlebte. Auch heute werden Unternehmenssimulationen in der Praxis hauptsächlich in der Aus- und Weiterbildung eingesetzt.

**Die eigentliche Stärke von Simulationen** liegt im dritten Einsatzbereich. In der Ausbildung sorgen mehrere Faktoren für die besondere Qualität eines «Erlebnis-Settings»:

- der interaktive Charakter (oft mit Wettbewerb zwischen den Teams),
- die in der Regel grosse Anzahl von Entscheidungsmöglichkeiten,



- der starke Einbezug von Kommunikationsprozessen in die Entscheidungsfindung
- das unmittelbare Feedback auf Entscheidungen.

Die Erfahrungen, die in diesen Simulationen und Planspielen gemacht werden, gehen vor allem qualitativ über das hinaus, was konventionelle Ausbildungsmethoden erreichen können.

**Schwerpunkt beim Einsatz der meisten Unternehmenssimulationen** ist der Aufbau bzw. die Vertiefung betriebswirtschaftlicher Fähigkeiten. Innerhalb dieses weiten Feldes liegt der Fokus auf den Zusammenhängen, Vernetzungen und gegenseitigen Abhängigkeiten der verschiedenen wirtschaftlichen Bereiche. Als Grund für den Einsatz von Planspielen nennen Unternehmen oft die folgenden Eigenarten dieser Methode:

**Ganzheitlichkeit:** Betriebswirtschaftliche Zusammenhänge verstehen und in Entscheidungen berücksichtigen («über den eigenen Tellerrand hinausschauen»).

**Offenheit:** Erweiterung des Betrachtungsspektrums.

**Dynamik:** Erkennen von rückkoppelnden Wirkungen eigener Handlungen (vernetztes Denken trainieren).

**Kooperation:** Entwicklung der Bereitschaft zur Zusammenarbeit über Grenzen hinweg; das Verständnis für gruppendifamische Prozesse wird gefördert.

**Aktion:** Strategien in operative Konzepte und konkrete Entscheidungen umsetzen.

Neben den inhaltlichen Zielen für die Teilnehmenden gibt es eine Reihe von Gründen, aus denen Organisationen sich für den Einsatz von Simulationen entscheiden. Richtig eingesetzt zeichnen sich Seminare

### «Erfahrungen, die bei Simulationen und Planspielen gemacht werden, gehen qualitativ weiter als bei konventionellen Ausbildungen»

mit Simulationen durch eine hohe Nachhaltigkeit, eine sehr gute Zeit- und Kosteneffizienz sowie durch gute Transfererfolge aus.

Simulationen entwickeln eine ganz besondere Dynamik. Dabei können wir zwei Ebenen unterscheiden: Auf einer äusseren Ebene ergibt sich eine Dynamik durch die Interaktion mit dem Simulationsmodell. Dabei spielt es keine Rolle, ob die Teilnehmenden nur gegen das Modell antreten (Parallelmodell) oder ob ihre Entscheidungen sich gegenseitig

beeinflussen (Interaktionsmodell). In beiden Fällen werden Entscheidungen getroffen, die von einem Unternehmens- und Marktmodell ausgewertet werden und als Input für die nächste Entscheidungsgrunde dienen. Die folgende Grafik veranschaulicht diesen grundlegenden Ablauf:



**Die zentralen Vorteile des Handelns** in dieser simulierten Umgebung sind

- «Zeitraffer-Effekt»: Die Akteure erhalten ein unmittelbares Feedback auf ihre Entscheidungen und Handlungen, ohne die in der Realität oft langen Responszeiten abwarten zu müssen. Ursache-Wirkungs-Zusammenhänge werden deutlicher.
- Das Feedback kann sich unmittelbar auf das Entscheidungsverhalten auswirken: Alternative Strategien können gleichzeitig oder nacheinander durchgespielt und somit direkt verglichen werden.
- Verschiedene Umweltszenarien können im direkten Vergleich simuliert werden. Die Einflüsse von externen Faktoren werden unmittelbar deutlich.
- Das Verhalten in der simulierten Umwelt ist risikolos, die Folgen nur hypothetisch.
- Der oft vorhandene Wettbewerbscharakter mobilisiert über den Spieltrieb und aktiviert die Akteure auf natürliche und nachhaltige Weise.

**Auf einer inneren Ebene dient dieses interaktive «Erlebnis-Setting»** als Rahmen für eine Gruppendifamik, die von der Moderation gesteuert wird. Durch einfache Interventionen, wie etwa eine vorgegebene Spezialisierung der Teammitglieder auf bestimmte Aufgabenbereiche oder eine asymmetrische Informationsverteilung im Team, bis hin zur Definition von formalen Hierarchien stehen

## Vorteile auf einen Blick



### Simulationen erleichtern das Lernen auf vielfältige Weise

- Die aktive Beteiligung führt zu einem nachhaltigeren Lernerfolg.
- Der Lernprozess umfasst intellektuelle und emotionale Komponenten.
- Lernende erhalten Einsichten darüber, wie und warum Aktivitäten, die sie in der Simulation ausüben, funktionieren.
- Diese Einsichten sind die Basis für ein grösseres Repertoire an Verhaltensweisen, die ohne die nötige kognitive Grundlage und Einstellung nur vorübergehend sind.
- Der Lernprozess wird durch einen Moderator erleichtert. Lernen geschieht im Rahmen eines geplanten Satzes von strukturierten Massnahmen und baut auf vorhandenem Wissen auf.
- Eine gute Unterstützung durch die Lernumgebung erhöht die Bereitschaft von Personen, andere Einstellungen und Verhaltensweisen auszuprobieren.
- Veränderungen der Einstellungen, des Wissens und des Verhaltens von Personen werden in der Regel in Gruppenarbeiten besonders gut erreicht.
- Das Verhaltensrepertoire eines Teilnehmenden vergrössert sich mit höherer Wahrscheinlichkeit, weil mehr unterschiedliche Verhaltensweisen abgebildet werden.

Quelle: Amundson, N.A.; Westwood, M.J.; Borgen, W.A.; Pollard, D.E.: Employment Groups: The Counselling Connection, Ottawa: Lugsus Press (1989)

der Spielleitung eine grosse Bandbreite von Möglichkeiten zur Verfügung.

Im Hinblick auf die gruppendynamischen Aspekte hat der Einsatz von Simulationen (ähnlich wie Outdoor-Trainings, die ebenfalls oft für die Teambildung oder im Rahmen der Führungsausbildung eingesetzt werden) den Vorteil, dass sich die Teilnehmenden der simulierten Realität nur sehr schwer entziehen können. Anders als etwa in reinen Rollenspielen, in denen Personen eine nur imaginäre, lediglich sich im Geiste vorgestellte Rolle übernehmen, sind die Umweltbedingungen in Simulationen eindrücklicher und konkreter. Gleichzeitig stellt die Simulation verschiedene objektive Messgrössen für den Handlungserfolg bereit.

**Die zwei wichtigsten Erfolgsfaktoren** beim Einsatz von Simulationen sind die Wahl des richtigen Modells und die Kompetenz des Moderierenden. Neben der fachlichen Kompetenz besteht die wichtigste Fähigkeit des Moderators darin, den Freiraum und die Flexibilität zu nutzen, die Simulationen bieten. Die Teilnehmenden an einem solchen Seminar haben durch ihre Entscheidungen oft einen starken Einfluss auf die Fragestellungen. Die Spielleitung moderiert also einen Lernprozess, der weit gehend von den Teilnehmenden im Rahmen des eingesetzten Modells selbst organisiert wird. Eine gute Beobachtungsgabe für die entstehende Gruppendynamik, zurückhaltende Interventionen und geschickte indirekte Steuerung über Fragen und die Gestaltung der Rahmenbedingungen zeichnen eine gute Seminarleitung aus.

Merkmale einer schlechten Leitung und/oder der Verwendung ungeeigneter Modelle gibt es natürlich auch. Dazu gehören zum Beispiel:

- Überbetonung mechanischer, rechenhafter Zusammenhänge,
- das Gegenteil davon, nämlich Überbetonung der spielerischen Komponente,
- Neigung zu Schematismus bei Entscheidungen und Strategien
- zu wenig oder kein Raum für eigene unternehmerische Kreativität der Teilnehmenden.

**Wo liegen nun die wichtigsten Vorteile** – das richtige Modell und eine gute Moderation vorausgesetzt –, die der Einsatz von Simulationen in der Aus- und Weiterbildung bringt?

Die Grundprinzipien, die dem Einsatz von Simulationen zugrunde liegen, nämlich Learning by Doing, Denken in Szenarien, Interaktivität, Gruppenarbeit und geschlossene Feedback-Kreisläufe, bringen wichtige qualitative Vorteile mit sich:

- Eine hohe Erlebnisqualität für die Teilnehmenden gewährleistet eine überdurchschnittliche Motivation und einen nachhaltigen Lerneffekt.
- Zusammenhänge und gegenseitige Abhängigkeiten werden tatsächlich erlebt: Die Teilnehmenden nehmen nicht nur zur Kenntnis, sie müssen mit den Auswirkungen der Vernetzungen leben bzw. diese handhaben.
- Das Arbeiten im Team aktiviert das Wissen aller Teilnehmenden.

**Aufgrund der realistischen Situation** im Planspiel können Transfermaßnahmen oft unmittelbar aus dem Seminar abgeleitet und mit den Teilnehmenden zusammen erarbeitet werden. Mittlerweile gibt es auf dem Markt eine ganze Reihe von Instrumenten, die es Unternehmen sogar ermöglichen, für ihre Organisation massgeschneiderte oder wenigstens angepasste Simulationen einzusetzen. Solche Modelle erlauben es, verschiedene Szenarien durchzuspielen und entsprechende Strategien und Aktionspläne zu entwickeln und im Modell umzusetzen, bevor sie in der Realität implementiert werden. Die Wirkung: ein sehr hoher Transfer der Weiterbildungsinhalte in den Unternehmensalltag.

**Richtig ausgewählte und eingesetzte** Unternehmenssimulationen senken durch die hohe Teilnehmermotivation und die oben genannten Effekte außerdem die Qualifizierungs- bzw. Kommunikationskosten. Der Mehraufwand für den Einsatz von Modellen (Lizenzgebühren, EDV-Ausrüstung, Anpassungsaufwand) wird durch die höhere Qualität des Lernerlebnisses und durch einen reduzierten Zeitbedarf mehr als kompensiert.

# Wie der Einsatz einer Simulation ablaufen kann



**In der Regel werden Simulationen im Rahmen von Seminaren eingesetzt**, in denen Teams zwischen drei und fünf Personen Entscheidungen treffen können, die den Erfolg eines Unternehmens oder eines Unternehmensteils beeinflussen. Das typische Seminar weist die folgenden Elemente auf:

**Einführung und Zieldefinition:** Am Anfang steht die Einarbeitung in das Modell und die Ausgangssituation sowie eventuell eine erste Testrunde, um mit der «Mechanik» des Modells vertraut zu werden. Je nach Art und Komplexität des eingesetzten Modells und des verwendeten Szenarios kann diese Phase zwischen einigen Minuten und einem Tag dauern.

Bevor die Teams beginnen, Entscheidungen zu treffen, müssen die Messgrößen des Erfolgs festgelegt werden, um einen Vergleichsmassstab zu definieren. Das Spektrum der möglichen Größen reicht bei betriebswirtschaftlichen Modellen von eindimensionalen Ansätzen wie Gewinn, ROI oder ähnlichen Kennzahlen bis zu komplexen Zielsystemen, die auch qualitative Dimensionen wie Kundenzufriedenheit oder Image berücksichtigen. Geht es um Verhaltensdimensionen (Führung, Teamentwicklung) können zum Beispiel Grundsätze für die Zusammenarbeit im Team, gewünschte Verhaltensweisen oder die Führungsgrundsätze der Organisation als Benchmark herangezogen werden. Die Definition des Zielsystems selber kann Teil des Workshops sein und Gelegenheiten zu interessanten Diskussionen bieten.

**Simulationsrunden/Theorie-Inputs:** Nach der Einführungsphase beginnt die eigentliche Simulation. In einer oder mehreren Runden werden die Teams versuchen, über die zur Verfügung stehenden Entscheidungsparameter eine möglichst gute Zielerfüllung zu erreichen. Die Simulationsrunden können von Reflexionsphasen oder Theorie-Inputs unterbrochen werden, die entweder von Beginn an fest eingeplant sind oder die durch die aktuellen Bedürfnisse der Teams gesteuert werden. Je nach Anzahl der simulierten Perioden kann diese Phase zwischen einem halben und mehreren Tagen dauern.

Idealerweise laufen die einzelnen Simulationsrunden nach dem Modell eines Regelkreises ab: Situationsanalyse → Entscheidungsfindung → Umsetzung → Rückmeldung der Ergebnisse → Situationsanalyse.

Mehr zu diesem Feedback-Kreislauf im folgenden Abschnitt über die Dynamik des Simulationseinsatzes.

**Abschlussbriefing:** Ziel dieser wichtigen Phase ist es, einerseits die Lernerfahrungen («lessons learnt») der einzelnen Teams zusammenzuführen und allen Teilnehmenden zugänglich zu machen, andererseits diese Erfahrungen systematisch aufzubereiten, in den Zusammenhang mit anderem, bereits vorhandenem Wissen zu stellen und zu verankern. Kleinere Debriefings können bereits im Anschluss an einzelne Simulationsrunden, sowohl im Team als auch im Plenum, durchgeführt werden (etwa im Rahmen von Situationsanalysen). Für das Abschlussbriefing sollten zwischen einer und drei Stunden eingeplant werden.

**Transfer/Evaluation:** Obwohl Simulationen aufgrund des Erlebnischarakters und der Interaktivität einen nachhaltigeren Lerneffekt erzielen als andere Methoden, hilft eine formale Evaluation dabei, die Lerneffekte in konkrete Verhaltensänderungen im Alltag umzusetzen.

Der folgende Tagesablauf ist ein Beispiel für ein einträgiges betriebswirtschaftliches Seminar mit einem nicht-computergestützten Modell, das an einer Fachhochschule im ersten Semester eingesetzt wird. ■

Zeit	1. Halbtag	Schwerpunkte
08.00	Einführung in das Modell: Aufbau der Ausgangslage; Simulation des ersten Jahres	Schwerpunkt Bilanz: Aktiva/Passiva, Eigen- und Fremdkapital; Kostenarten
09.00	Ende	
09.00	Jahresabschluss erstellen, Kennzahlen ermitteln,	Erfolgsrechnung, Kennzahlen
10.00	Analyse der Situation	
	Pause	
10.20	Fallstudie: Vorbereitung der Entscheidung für eine Investition. Diskussion von Verbesserungsmassnahmen im simulierten Unternehmen	Investitionsrechnung, Liquiditätsplanung, Kostenoptimierung
12.00	Ende	
Zeit	2. Halbtag	Schwerpunkte
13.00	Umsetzung der Optimierungsmassnahmen und der Investition	Investitionsrechnung, Liquiditätsplanung, Kostenoptimierung
13.45	Simulation des zweiten Jahres	
14.30	Ende	
	Pause	
14.45	Auswertung und Interpretation der Ergebnisse	Bilanz, Erfolgsrechnung, Kennzahlen
15.30	Vergleich der Resultate der einzelnen Gruppen	unternehmerische Zusammenhänge
16.15	«Lessons learnt», Zusammenfassung der wichtigsten Erkenntnisse	Transfer
17.00	Ende	

# Qualität der Moderation und Wahl des Modells

**Die Simulation als Instrument in der Unternehmensführung** allgemein und auch in der Personalentwicklung hat sich seit den ersten Planspielen der Sechzigerjahre so stark entwickelt, dass heute für unterschiedliche Zwecke die verschiedensten Modelle zur Verfügung stehen.

**Entscheidend für die Wahl eines bestimmten Modells** sind das Ziel des Einsatzes und die anvisierte Zielgruppe. Simulationsmodelle unterscheiden sich durch bestimmte charakteristische Merkmale.

Die so genannten Idealmodelle beruhen auf einer hypothetischen, rein konstruierten Umwelt mit ebensolchen Akteuren. Zu diesem Simulationstyp gehören die meisten auf dem Markt angebotenen Modelle.

**Realmodelle arbeiten** im Gegensatz dazu mit echten Daten. Sie dienen unter Umständen nicht nur pädagogischen, sondern auch planerischen Zwecken. Realmodelle sind weniger häufig, weil der

Realitätsbezug seine Grenzen hat – denn Menge und Genauigkeit der im Modell abgebildeten Variablen mit ihrer Vernetzung sind beschränkt. Zudem spielt der aus der Chaostheorie bekannte Schmetterlingseffekt: Bereits kleinste Abweichungen in den Ausgangsbedingungen können zu beliebig grossen Abweichungen im Endergebnis führen. Realmodelle sind jedoch sehr gut geeignet, um systemische Zusammenhänge aufzuzeigen, die nur durch die Vernetzung von verschiedenen Elementen eines Systems wirken und häufig nicht intuitiv nachvollziehbar sind.

Anwender eines Planspiels können sich zwischen Prozessmodellen und Szenariomodellen entscheiden. Bei Prozessmodellen wird ein Prozess simuliert, zum Beispiel eine Wertschöpfungskette oder ein Entscheidungsprozess, der von den Teilnehmenden in Echtzeit selber durchgeführt wird und nach jeder Runde beziehungsweise am Ende ausgewertet wird. Sowohl der Prozess als auch das Ergebnis können ausgewertet werden, der Prozess steht in der Regel im Vordergrund.

Anders bei Szenariomodellen, bei denen es um erster Linie um das Ergebnis von Entscheidungen geht. Hier bildet die Simulation ein Szenario ab, das in Form eines Computermodells oder Brettspiels dargestellt wird. Die Teilnehmenden haben in jeder Runde verschiedene Stellschrauben (Entscheidungsvariablen), über die sie entscheiden und die jeweils mit festgelegten Auswirkungen auf die Performance der simulierten Organisation verbunden sind. Der Wirkungsprozess selber, der von einem Szenario zum nächsten führt, läuft zum Beispiel in der Black Box eines Computerprogramms ab.

Generelle Modelle, die ganze Organisationen und allgemeine Situationen abbilden, sind für eine grosse Bandbreite von Themen ge-

**«Realmodelle sind sehr gut geeignet, um systemische Zusammenhänge aufzuzeigen, die intuitiv nicht nachvollziehbar sind»**

eignet. Spezielle Modelle, die sich auf funktionale Teilbereiche (Logistik, Marketing) oder ausgewählte Branchen mit ihren besonderen Merkmalen konzentrieren (Banken, Spitäler), können dafür spezifischer auf die jeweils relevanten Themen eingehen. Zu der zweiten Kategorie gehören auch unternehmensspezifische Simulationen, die auf eine Organisation und deren Situation massgeschneidert werden.

**Je nach Zielsetzung des Simulationseinsatzes** ist es bedeutsam, ob die Entscheidungen der einzelnen Akteure (Einzelperson oder Team) die Rahmenbedingungen der anderen Akteure beeinflussen oder nicht. In Parallelmodellen werden alle Akteure mit der gleichen, bereits von vornherein festgelegten Umwelt konfrontiert. Weil für alle Teilnehmenden die gleichen Rahmenbedingungen gelten, können die Ergebnisse sehr gut direkt verglichen werden.

In Interaktions- oder Konkurrenzmodellen setzen die Entscheidungen eines Akteurs gleichzeitig die Rahmenbedingungen für die anderen Mitspielenden. Wenn zum Beispiel A beschliesst, offensiv auf dem Teilmarkt X aufzutreten, erhält B einen neuen Konkurrenten und muss sich auf einen Preiskampf vorbereiten. Hier haben die Akteure bewusste Gegenspieler, und die Züge der anderen Parteien müssen mitgedacht und vorhergesehen werden. Damit ist eine echte strategische Komponente gegeben.

**Die Rolle, die der Faktor Zeit spielt**, ist ein weiteres charakteristisches Merkmal von Simulationsmodellen.



Bei statischen Modellen werden Szenarien simuliert, die nicht durch einen imaginären Zeitstrahl miteinander verbunden sind, sondern losgelöst voneinander betrachtet werden. Dynamische Modelle funktionieren dagegen mit einem Takt, der die Zeitdimension darstellt. Entscheidungen müssen zeitlich aufeinander abgestimmt und mit der Umweltentwicklung synchronisiert werden können. Weil statische Modelle keine langfristigen Auswirkungen von Entscheiden abbilden können, sind dynamische Modelle nötig, wenn für den Anwender auch strategische Komponenten wichtig sind.

**Mit Simulation oder Planspiel verbinden wir** häufig fast automatisch den Einsatz des Computers in der Anwendung – zu Unrecht. Die computergestützten Simulationen können beinahe beliebig komplex und entsprechend anspruchsvoll werden. Zudem ist die Dokumentation von Entscheidungen und deren Auswirkungen leichter (Ausdrucke, Reports). Der Preis für diese höhere Komplexität ist allerdings die geringere Transparenz. Vieles läuft für die Entscheider unsichtbar in der Black Box des Computers ab. Einige Computersimulationen wie etwa das bekannte «Ökopoly» von Frederic Vester versuchen dem durch Visualisierungen entgegenzuwirken, indem die Berechnungsschritte am Bildschirm sichtbar gemacht werden. Computersimulationen sind außerdem für Veranstaltungen mit grossen Teilnehmerzahlen und bei Fernplanspielen oder E-Learning geeignet.

Bei Simulationen ohne den Einsatz von Computern (wie auch bei den in diesem Heft beschriebenen Praxisbeispielen) sind Szenarien und Situationen in der Regel in Form einer dreidimensionalen Repräsentation greifbar, zum Beispiel als Spielbrett mit Figuren. Die Prozesse werden durch Interaktionen zwischen den Teilnehmenden oder zwischen Teilnehmenden und Seminarleitung simuliert – wie etwa der



**«Computergestützte Simulationen können beinahe beliebig komplex und entsprechend anspruchsvoll werden»**

Markt als Versteigerung von Aufträgen. Wenn wir eine gute, kompetente Moderation voraussetzen, ergeben sich daraus didaktische und dramaturgische Vorteile. Computerlose Modelle sind auch flexibler: Was in einem Computermodell nicht programmtechnisch abgebildet ist, lässt sich nachträglich praktisch nicht mehr integrieren. □

# Simulationsmodelle: die verschiedenen Typen – ihre Stärken und

In der folgenden stichwortartigen Übersicht werden Merkmale aufgeführt, die für die einzelnen Modelltypen, wie sie im vorstehenden Beitrag beschrieben werden, besonders typisch sind und durch die sich die einzelnen Typen von einander unterscheiden. Merkmale, die für alle Rubriken identisch sind, wurden nicht aufgeführt. Zu beachten ist auch, dass beim Einsatz einer Simulation das Seminar-Konzept einen grossen Einfluss auf Wirksamkeit und Charakter hat. Ein erfahrener Moderator kann ein gegebenes Modell für unterschiedliche Themen und Zielgruppen erfolgreich einsetzen.

## ALLGEMEINE ODER SPEZIFISCHE MODELLE?

### Allgemeine Modelle, General-Management-Simulationen

#### Teilnehmende

- für alle Zielgruppen geeignet

#### Besonders geeignete Inhalte, Ablauf

- Überblick über die Gesamtzusammenhänge in einem generellen Unternehmen
- Kennenlernen verschiedener Unternehmensbereiche und -funktionen
- in der Regel mehrere (zwei bis drei) Tage
- Seminarsituation

#### Stärken

- können für einen weiten Kreis von Personen (Zielgruppe) eingesetzt werden
- eher günstig, Produkte «von der Stange»
- grosse Auswahl verschiedener Modelle

#### Schwächen

- eventuell fehlende Details/Tiefe in bestimmten Bereichen
- funktions-, branchen- und unternehmensspezifische Elemente fehlen



### Spezifische Modelle

Darunter verstehen wir Branchensimulationen, Simulationen bestimmter Funktionsbereiche, z. B. Logistiksimulation, Marketingsimulation, oder unternehmensspezifische Simulationen.

#### Teilnehmende

- funktionsspezifische Simulationen: Spezialisten aus der entsprechenden Funktion
- funktions-, branchen- und unternehmensexterne Personen, die einen Einblick in die entsprechenden Bereiche erhalten sollen

#### Besonders geeignete Inhalte

Aufbau und gezielte Vertiefung von Kenntnissen in ausgewählten Bereichen wie

- unternehmensrelevante Themen
- branchenrelevante Themen
- funktionsrelevante Themen

- technische Systeme, bei denen vor allem «hard facts» eine Rolle spielen, die zum Beispiel in einem Computermodell abgebildet werden können
- ein bis mehrere Tage

#### Stärken

- Endergebnisse werden deutlich, Vernachlässigung der (z. T. komplexen) Prozesse
- visualisiertes Szenario kann gut analysiert werden, verschiedene Kombinationen von Einflussfaktoren können getestet werden
- viele, auch spezialisierte Modelle verfügbar

#### Schwächen

- oft wird ein aufwändiges Modell (Computer oder anspruchsvolle Visualisierung, Brettspiel usw.) gebraucht, anhand dessen das simulierte Szenario abgebildet wird
- Wirkungsmechanismen und dynamische Prozesse werden nicht explizit abgebildet

## SIMULATIONSMODELLE MIT ODER OHNE KONKURRENZSITUATION?

### Isolierte Modelle ohne Konkurrenz zwischen den Teilnehmenden

#### Teilnehmende

- vor allem Zielgruppen, die Einfluss auf organisatorische Gegebenheiten haben (Kostenstellenleiter, Profitcenterleiter usw.)
- Teilnehmende, die unternehmerische Zusammenhänge verstehen sollen

#### Besonders geeignete Inhalte, Ablauf

- Zusammenhänge im Unternehmen
- unternehmensinterne Auswirkungen von Entscheidungen
- Reorganisationen, Reengineering
- Optimierung von Abläufen
- keine im Modell angelegte maximale Anzahl von Teams
- in der Regel ab einem halben Tag bis zwei Tage

#### Stärken

- Fokus auf die Strukturen und Prozesse im Unternehmen
- Auswirkungen von Entscheidungen auf das Unternehmen werden deutlich, keine Verzerrung durch Marktereignisse
- überschaubare Anzahl von Auswirkungen
- direkter Vergleich der Entscheidungen verschiedener Teams, weil alle an den gleichen Rahmenbedingungen gemessen werden
- geringer Zeitbedarf
- Anzahl parallel spielender Teams nur durch Kapazität des Moderators (der Moderatoren) beschränkt

#### Schwächen

- marktbezogene Entscheidungen sind unterrepräsentiert
- Abhängigkeiten zwischen den Entscheidungen verschiedener Unternehmen eines Marktes werden nicht abgebildet
- Wettbewerb der Teilnehmenden untereinander ist nicht so stark wie bei einer Konkurrenzversion

## PROZESSMODELLE ODER Szenariomodelle?

### Prozessmodelle

#### Teilnehmende

- für alle Zielgruppen geeignet
- vor allem für Zielgruppen, die an einem Thema zu einem konkreten, aktuellen Prozess arbeiten

#### Besonders geeignete Inhalte, Ablauf

- in der Regel kurze Simulationssequenzen (15 bis 45 Minuten) mit anschliessender Reflexion
- Workshop- und Seminarsituation

#### Stärken

- legen die Wirkungsweise von Entscheidungen offen, nicht nur die Ergebnisse, oft Aha-Effekte
- kein grosser Zeitbedarf, kann als Modul in bestehende Konzepte integriert werden
- in der Regel kein Computer nötig
- «Soft Factors» (Kommunikation, Teamverhalten, Verhandlungsverhalten usw.) werden explizit berücksichtigt

#### Schwächen

- nicht viele Modelle verfügbar, Prozessmodelle sind eher die Ausnahme
- oft wird Material gebraucht, anhand dessen der simulierte Prozess abgewickelt wird

### Szenariomodelle

#### Teilnehmende

- für alle Zielgruppen geeignet
- besonders geeignet, wenn es um verschiedene Auswirkungen/Ergebnisse von Entscheidungen und Varianten geht

#### Besonders geeignete Inhalte, Ablauf

- betriebswirtschaftliche Themen (Bilanzen, Kennzahlen)

# Schwächen

## Modelle mit einer Konkurrenz-situation unter den Teilnehmenden

### Teilnehmende

- Personen, die einen Einblick in das Marktgeschehen bzw. die Funktionsweise des Marktes erhalten sollen
- Personen, die strategische oder markt-relevante Entscheidungen treffen

### Besonders geeignete Inhalte, Ablauf

- Marktstrategien
- Forschung und Entwicklung
- Marketing
- Konkurrenzanalyse
- Kooperationen, Allianzen
- Rahmenbedingungen
- mindestens zwei, eher drei Tage
- Mindestanzahl von Teilnehmenden, um den Markt abzubilden



### Stärken

- hohe Dynamik im Seminar durch Wettbewerbssituation unter den Teilnehmenden
- marktbezogene Entscheidungen werden berücksichtigt
- Unternehmenserfolg im Spiel hängt von der relativen Leistung der Teilnehmenden (im Vergleich zur Konkurrenz) ab
- Teilnehmende müssen strategische Entscheidungen fällen (Produkt-Markt-Entscheide, Investitionen usw.)

### Schwächen

- nur eine begrenzte Anzahl von Teams möglich (abhängig vom Marktmodell)
- erfordern eine Mindest-Spieldauer, damit langfristige Entscheidungen und Strategien ihre Wirkung entfalten können

## MODELLE OHNE COMPUTER (BRETTSIMULATIONEN, HAPTISCHE MODELLE) ODER COMPUTERGESTÜTZTE SIMULATIONEN?

## Modelle ohne Computer

### Teilnehmende

- alle, mit oder ohne Vorkenntnisse

### Besonders geeignete Inhalte, Ablauf

- quantitative und qualitative Faktoren
- Spielen in Szenarien
- Veränderungen an Prozessen und Strukturen im Unternehmen; Konsequenzen dieser

- Massnahmen (z. B. in Change Prozessen, Restrukturierungen usw.)
- operative Themen (Investitionsrechnung, Kapazitätsplanung usw.)
- strategisches Management
- unternehmerisches Denken und Handeln, Zusammenhänge erkennen
- ab einem halben Tag spielbar, in der Regel ein bis zwei Tage
- in der Regel Seminarsituation
- keine besondere EDV-Infrastruktur nötig

### Stärken

- direkter, sinnlicher Zugang der Teilnehmenden zum Modell
- grosse Flexibilität, auch während des Seminars können Strukturen und Abläufe (Spielregeln) leicht geändert werden
- qualitative Größen lassen sich gut abbilden
- kann in kurzer Zeit durchgeführt werden
- keine Computer- oder Softwarekenntnisse nötig
- auch spontane Simulation von verschiedenen Szenarien gut möglich

### Schwächen

- bei vielen Entscheidungsparametern und hoher Komplexität unübersichtlich

## Computergestützte Simulationen

### Teilnehmende

- Vorkenntnisse vorhanden
- abstraktes Denkvermögen vorhanden
- einzelne Personen, die individuell mit dem Modell üben (CBT)

### Besonders geeignete Inhalte, Ablauf

- in erster Linie quantitative Parameter und Entscheidungsgrößen
- langfristige Auswirkungen von Entscheidungen
- mit Informationsflut umgehen können, Komplexität bewältigen
- unternehmerisches Denken und Handeln, Zusammenhänge erkennen
- Entscheidungen unter Unsicherheit treffen
- strategisches Management
- mindestens zwei, besser drei Tage Zeit
- in der Regel Seminarsituation (Ausnahme: CBT, Fernplänspiel)
- Anforderungen an EDV-Infrastruktur (wird oft vom Hersteller der Simulation angeboten)

### Stärken

- sehr viele Parameter können parallel verarbeitet werden, hohe Komplexität möglich
- komplexes Marktmodell möglich
- Version des Programms für die Teilnehmenden kann Planungsaufwand für die Teams reduzieren
- langfristige Auswirkungen von Entscheidungen können eventuell automatisch simuliert werden
- kann individuell und auch alleine gespielt werden

### Schwächen

- Black Box verlangt von den Teilnehmenden ein gewisses Abstraktionsvermögen
- werden leicht unübersichtlich (Zahlen-dschungel)
- qualitative Größen müssen quantifiziert werden und lassen sich deshalb nur schwer abbilden

- qualitative Größen müssen quantifiziert werden und lassen sich deshalb nur schwer abbilden
- wer die Maus in der Hand hält, hat die Macht
- unflexibel, im Programm festgelegte Strukturen und Abläufe lassen sich nicht ändern
- Teilnehmende geraten leicht in Versuchung, das Modell austricksen zu wollen und ihre Entscheidungen an der Reaktion des Modells zu orientieren
- massgeschneiderte Entwicklungen sind teuer

## SPEZIALFALL: FERNPLANSPIELE

### Teilnehmende

- kann allein oder im Team gespielt werden

### Besonders geeignete Inhalte, Ablauf

- in erster Linie quantitative Parameter und Entscheidungsgrößen
- strategische Entscheidungen (Produkt-Markt-Kombinationen, Forschung & Entwicklung usw.)
- langfristige Auswirkungen von Entscheidungen
- immer computergestützt (beim Veranstalter), siehe auch Stärken/Schwächen Computersimulationen
- vorgegebene Spielzeit und -dauer
- keine Seminarsituation

### Stärken

- kein administrativer Aufwand, Durchführung wird von externer Organisation übernommen
- Vergleich mit Teams aus anderen Unternehmen
- flexible Zeiteinteilung der Teilnehmenden
- eventuell Imageeffekt für das Unternehmen (Fernplänspiele werden oft von den Medien begleitet)
- sehr viele Parameter können parallel verarbeitet werden, hohe Komplexität möglich
- komplexe Marktmodelle möglich
- Version des Programms für die Teilnehmenden kann Planungsaufwand für die Teams reduzieren
- kann unternehmensintern eingesetzt werden (als Ausbildungsmassnahme, zur Vor- oder Nachbereitung anderer Programme usw.)

### Schwächen

- kein Moderator, der für Fragen zur Verfügung steht (aber: in der Regel Hotline bzw. Handbuch)
- lange Spieldauer, oft über mehrere Monate
- unflexibel, im Programm festgelegte Strukturen und Abläufe lassen sich nicht ändern
- Teilnehmende geraten leicht in Versuchung, das Modell austricksen zu wollen und ihre Entscheidungen an der Reaktion des Modells zu orientieren
- Black Box verlangt von den Teilnehmenden ein gewisses Abstraktionsvermögen
- werden leicht unübersichtlich (Zahlen-dschungel)
- qualitative Größen müssen quantifiziert werden und lassen sich deshalb nur schwer abbilden