

Auswahl

REIHE B

86

HERBERT FROMMBERGER

ULRICH FREYHOFF

WERNER SPIES (Hrsg.)

**Lernendes Spielen –
Spielendes Lernen**

Schroedel

Margrit Kennedy

Lernen und Spielen als kongruente Ereignisse

Bedeutung und Anwendbarkeit der Lern-Spiel-Theorie von Moore und Anderson für den Entwurf neuer und dynamischer Spiele

Die Frage nach der Bedeutung und Wirksamkeit eines Spiels stellte sich mir erstmalig nach der Teilnahme an einem städtebaulichen Planspiel in den Vereinigten Staaten. Da ich das Glück hatte, an derselben Universität (Pittsburgh) auch eine sozialpsychologische Theorie des Lernens zu entdecken, die mir die Gründe für die Wirksamkeit des Spiels deutlich machte, stellte ich bald fest, daß ich zufälligerweise als erstes mit einem sehr gut entworfenen und angewandten Planspiel in Berührung gekommen war und daß die fast vollkommene Koppelung (Lern-Spiel-) Theorie und (Lern-Spiel-) Praxis durchaus nicht mit allen anderen Lern-Spielen, die ich später untersuchte, herzustellen war. Bei diesen Koppelungsversuchen mit anderen Planspielmodellen entstanden ansatzweise Kriterien für „gute“ und „schlechte“ Spiele oder eine Erklärung dafür, warum ein Spiel erfolgreicher als ein anderes ist, was sich an seiner Anwendbarkeit und Nutzung ablesen läßt. Leider sind eingehende Testversuche mit dem im folgenden dargelegten Ansatz nicht durchgeführt worden, so daß man von einem hypothetischen, durch subjektive Beobachtung und Analyse und praktische Erfahrung gestützten Modell sprechen muß. Seine Bedeutung für Architekten und Planer liegt darin, daß es neue Möglichkeiten der Begründung für eine umfassende Partizipation in der entscheidenden, nämlich der Programmierungsphase, eröffnet.

Um die Verbindung zwischen städtebaulichem Planspiel und sozialpsychologischer Spieltheorie herstellen zu können, müssen beide zuerst kurz beschrieben werden.

Innerhalb der drei grundsätzlich verschiedenen städtebaulichen Planspiel- und Simulationsmodelle: machine-only, man-only und man-machine (ganz) gehört das hier beschriebene Planspiel zur letztgenannten Mischform mit Rollenspiel (man)- und Computer (machine)-Komponenten.

Im Rollenspiel simulieren die Mitglieder städtebauliche Entscheidungsträger, deren Entscheidungen über eine Anzahl mathematischer Simulationsmodelle im Computer den Zustand der Stadt verändern. Dieser spiegelt sich

- a) in einem System von Plänen, welche Grundstückswerte, Besitzverhältnisse, Bauzustand und Infrastruktur darstellen,
- b) im Computer-Ausdruck von ökonomischen und sozialen Daten zur Bevölkerungs- und Beschäftigungsstruktur.

Kennzeichnend für das Planspiel ist die zeitliche Verkürzung (ein Jahr wird z. B. zu einer Woche) und die Reduktion von Komplexität im ver-

einfachen Modell einer realen Situation. Das Ziel ist, komplexe Planungs-Entscheidungen vorzetesten zu können. Dies ist jedoch nur möglich, wenn die Entscheidungsträger und Betroffenen umfassend an der Planung beteiligt werden, was wiederum einen schnellen Lernprozeß zur Einarbeitung in die Problematik bei den Betroffenen voraussetzt. Dafür ist das auf eine solche Funktion hin strukturierte Planspiel eine große Hilfe.

Moore und Anderson entwickelten vor etwa 30 Jahren eine Lern-Spiel-Theorie (folkmodel theory of learning), die traditionelle Spiele in einen ganz ähnlichen Zusammenhang des Vortests und Lernprozesses stellt. Im Gegensatz zu Verhaltensforschern, die den Durchschnittsmenschen als atheoretisches, nichttheoretisches oder antitheoretisches Wesen bezeichnen, der außer ein paar Daumenregeln und Sprichwörtern wenig intellektuelles Rüstzeug besitzt, welches ihm bei der Lösung seiner täglichen Probleme hilft, entwickelten Moore und Anderson eine neue Vorstellung.

In ihrer Forschung nach dem Ursprung und der Herkunft von Lernspielen fanden sie abstrakte Lern-Spiel-Modelle der wichtigsten Mensch-Umwelt-Beziehungen, die sehr früh in der menschlichen Geschichte wahrscheinlich zur selben Zeit, als die natürlichen Sprachen entstanden, entwickelt wurden.

Diese Modelle verdeutlichen:

1. das Verhältnis des Menschen zur Natur,
2. das Verhältnis des Menschen zum Übernatürlichen,
3. das Verhältnis des Menschen zu seinesgleichen oder zum anderen Menschen,
4. sein Verhältnis zu den normativen Aspekten seines Lebens.

Es gibt nach Moore und Anderson keine Völker, wie „primitiv“ sie auch seien, die nicht Lernspiele entwickelt hätten, die in diese 4 Kategorien fallen.

In jeder Gesellschaft gibt es:

1. Puzzles, die in einer abstrakten Art das Verhältnis des Menschen zur Natur, die er zu verstehen sucht, darstellen. Die Natur besteht sozusagen aus einzelnen Puzzlestücken, die es zu erforschen gilt, um sie in der richtigen Weise zusammensetzen zu können und damit zu einem Gesamtbild zu kommen.
2. Glücksspiele repräsentieren das Verhältnis des Menschen zum Übernatürlichen, zum Zufall oder den Aspekten des Lebens, die nicht erklärbar erscheinen.
3. Strategische Spiele stellen abstrakte Modelle des Verhältnisses von Menschen untereinander dar und setzen voraus, daß keine Seite alle relevanten Züge, von denen das Endresultat abhängt, kontrolliert.
4. Ästhetische Einheiten oder Kunstformen (wie Schauspiele, Gemälde, Skulpturen usw.) bieten die Möglichkeit, normativen Werten Ausdruck zu verleihen.

Alle Völker benutzen diese Lern-Spiele für Kinder und Jugendliche im Sozialisierungsprozeß, zum Erlernen bestimmter Verhaltensmuster, zur Erholung und zum Vergnügen für Erwachsene.

Bis die mathematischen Analysen der Struktur dieser Lern-Spiel-Modelle möglich wurden, konnte man sie in ihrer ganzen Tiefe kaum begreifen. Erst seit v. Neumann 1928 die unterschiedliche mathematische Struktur von Glücksspielen und strategischen Spielen entdeckte, wußte man mit Sicherheit, daß dies unterschiedliche Modelle sind. Diese zwei Kategorien sind jedoch die einzigen, für die bisher vollständige mathematische Lösungen gefunden wurden. Weder für Puzzles (an die man über „Natürliche Deduktion“ heranzukommen versucht) noch für „ästhetische Einheiten“ hat man bisher eine formale Erklärung. Ob sich die ästhetischen Einheiten in einem einzigen mathematischen Modell fassen lassen, ist zudem mehr als zweifelhaft.

Das Besondere an den traditionellen Lernspielen ist, daß trotz ihrer immensen mathematischen Komplexität die Spielregeln einfach genug sind, daß jeder sie begreifen kann. Insbesondere ist zu beachten, daß die Spiele erlernt, aber nicht gelehrt werden. Gelehrt werden nur die Spielregeln. Wenn diese einmal verstanden sind, lernt der Spieler „von selbst“. Das Risiko ist minimal. Einsätze für Gewinn und Verlust haben nominalen Wert, und es gibt Normen, die den Ausdruck von extremen Gefühlen des Schmerzes oder der Freude ausschließen. Die Spielmodelle dienen als eine Art „Schule“, in der Langeweile ungewöhnlich und unkontrollierter Überschwang verboten sind. Alles in allem haben sie sich als so erfolgreich erwiesen, daß man zum Teil Verbote erlassen mußte, damit die Spiele nicht zu oft gespielt wurden, und dies trotz der konzeptionellen Tiefe des Materials, welches sie repräsentieren.

Wenn man Spiele in dieser Weise betrachtet, bekommen sie ein neues Gewicht. Ihr Wert bei Ausbildung heuristischer Strukturen wird deutlich, und es erhebt sich die Frage, ob die früh in der Menschheitsgeschichte entwickelten Modelle noch heute ihre Gültigkeit im Sozialisationsprozeß haben, oder ob unsere veränderte geschichtliche Situation ihre Anwendbarkeit heute zweifelhaft werden läßt.

Wenn man einige der Veränderungen betrachtet, die in den letzten 30 Jahren stattgefunden haben, muß man sich fragen, ob die herkömmlichen oder traditionellen Spiele als abstrakte Modelle der wichtigsten Mensch-Umwelt-Berechnungen, wie sie zuvor beschrieben wurden, noch adäquate Richtlinien für heutiges Handeln darstellen. Moore und Anderson verneinen dies vehement. In bezug auf ihre theoretische Relevanz sind traditionelle Spielmodelle heute mehr als überholt, sie sind eher Barrieren für ein Umdenken, welches immer dringender wird. So lange die Menschheit in relativ statischen sozialen Gesellschaftsgefügen lebte, paßten diese Modelle. In einem Schachspiel z. B. sind Regeln und Grenzen konstant, sonst ist es kein Schachspiel mehr; in

einem Puzzle kann das Bild nicht beliebig verändert werden; in einem Schauspiel werden die vorgeschriebenen Texte eingehalten. In dieser Hinsicht ähneln alle Lern-Spiele dem *Newton'schen* Konzept von Raum und Zeit. Sie setzen Rahmenbedingungen voraus, die sich nicht verändern in bezug auf das, was innerhalb dieses Rahmens vor sich geht.

Diese Grundlage hat sich jedoch, seit alle Industrienationen mit Beginn der 40er Jahre eine massive Beschleunigung in ihrer Entwicklung erfahren haben, grundlegend geändert. Betrachtet man nur die Schnelligkeit, mit der ein Mensch sich fortbewegen kann, den Umfang der Zerstörung, den wir anrichten können, die Reichweite unseres Kommunikationsnetzes und die Zunahme an Informationen, welcher jeder ausgesetzt ist, und versucht man dies in Kurven zu verdeutlichen, so zeigt sich ein geringes Anwachsen über Jahrtausende und eine steile Aufwärtsbewegung in den letzten 30 Jahren. Anstelle eines statischen sozialen Gefüges müssen wir nun versuchen, Lern-Spiel-Modelle zu entwickeln, die einem dynamischen Gefüge entsprechen, um die Probleme, die diese Veränderungen mit sich gebracht haben, meistern zu können.

Im folgenden soll nun versucht werden, die von *Moore* und *Anderson* aufgestellten Prinzipien für „neue dynamische Lern-Spiele“ auf das beschriebene städtische Planspiel anzuwenden. *Moore* und *Anderson* selbst haben diese Prinzipien auf Lernspiele angewandt, mit denen sie Kindern im Vorschulalter in Ghettosituationen die Grundbegriffe des Lesens, Schreibens und Rechnens innerhalb kürzester Zeit vermitteln konnten. Die Prinzipien sind also vielfältig anwendbar. Sie bedürfen m. E. nur der Ergänzung um Prinzipien, die räumlichen, rituellen und physischen Bedingungen Rechnung tragen.

In der Verbindung von Lernspiel und Lernstruktur entdeckten *Moore* und *Anderson*, daß die vier Lernspieltypen vier charakteristischen Verhaltensweisen beim Lernen entsprechen:

1. Puzzle betonen eine aktive,
2. Glücksspiele eine passive,
3. strategische Spiele eine interaktive,
4. ästhetische Einheiten eine wertende Haltung.

Weitere Forschung ergab, daß Lernspiele als um so dynamischer bezeichnet werden können,

a) je mehr sie es dem Lernenden erlauben, die ihm im jeweiligen Moment passendste Haltung einzunehmen. In dieser Beziehung würde das zuvor genannte städtische Planspiel relativ gut abschneiden, da es dem Spieler überlassen bleibt, wann er vortragen, zuhören, mit anderen verhandeln oder auch eine wertende Haltung einnehmen will. Eine Forderung dieser ersten Bedingung ist z. B., Spieler nicht zu lange in eine Lernhaltung zu drängen (z. B. zuhören), d. h., es wird oft wichtig sein, die Größe der Gruppen zu beschränken.

b) Eine weitere Forderung dynamischer Lernspiele ist, daß sie den Mitspieler gegen ernsthafte Konsequenzen abschirmen und ihm ein

Höchstmaß an Freiheit garantieren, seine Vorstellungen zu erproben. Wenn diese Forderung erfüllt wird, bietet das Spiel zu wenig beachtete Möglichkeit, die Konsequenzen neuer Verhaltensweisen oder Alternativen durchzuspielen. Wenn z. B. ein Unternehmensplanspiel die kurzfristige Profitmaximierung als einziges Ziel sieht, so läßt dies auch dem Spieler keine andere Möglichkeit, als traditionelle Verhaltensweisen zu perfektionieren. Wenn aber, wie in dem städtebaulichen Planspiel, alle Möglichkeiten der Investitionsplanung offenstehen, können auch neue Lösungen quasi-real erprobt werden. Moore und Anderson nennen dies die autotelische Bedingung, womit sie auch ausdrücken wollen, daß das Lern-Spiel soviel Spaß machen muß, daß es „um seiner selbst willen“ gespielt wird; daß der Lernende die Geschwindigkeit, mit der er vorankommt, selbst bestimmt, er damit relativ unabhängig von der Autorität des Lehrers ist; daß keine Belohnung oder Strafe erfolgt, wenn es gespielt oder nicht gespielt, gewonnen oder verloren wird, und damit der gewöhnliche Unterschied zwischen Spaß und Ernst, Arbeit und Spiel hinfällig wird

c) Eine dritte Forderung, welche auf den ersten Blick nicht selbstverständlich zu sein scheint, ist die nach einer Erhöhung der Produktivität im Lernprozeß, d. h. ein Lernspiel gewinnt an Attraktivität dadurch, daß der Lernende soweit wie möglich selbst bestimmte Entdeckungen macht, anstatt daß sie ihm vorgetragen oder dargelegt werden. Wie bei den traditionellen Spielen sollten nur die Regeln gelehrt werden, während der Spieler selbst im Laufe des Spiels die Möglichkeiten und Grenzen des Modells erkennt. Im städtebaulichen Planspiel z. B. ist eine Steigerung der Produktivität des einzelnen durch die Koppelung an ein Computerprogramm möglich, welches innerhalb kurzer Zeit die Auswirkungen bestimmter Entscheidungen auf die gesamte Stadtregion zeigt. Dasselbe würde per Hand Wochen und Monate dauern und deshalb natürlich überhaupt nicht in Angriff genommen werden. Für die Nutzung solcher technischer Möglichkeiten braucht der Spieler weder Computerfachmann noch Mathematiker zu sein. Daß die Kenntnis wie ein Terminal einzuschalten ist, muß allerdings vorausgesetzt werden. Daß die Erhöhung der Produktivität eher Spaß macht als daß sie als „Leistungsdruck“ empfunden wird, kann man an der meist recht intensiven Begeisterung der Spielteilnehmer an einem solchen „dynamischen Spiel“ sehen.

d) Die zwei letzten Bedingungen oder Prinzipien, die dem Entwurf neuer dynamischer Spiele zugrunde liegen sollten, zielen noch stärker auf die Person des Lernenden selbst. Einmal wird ein Lernspiel um so dynamischer, je schneller es dem Spieler oder Lernenden Auskunft über die Konsequenzen seines Verhaltens oder seiner Entscheidung gibt, was im Planspiel z. B. durch ein schnell reagierendes Computerprogramm erreicht werden kann. (Moore und Anderson nennen dies „the responsive condition“). Zweitens wird es um so fruchtbarer für

den Teilnehmer, je mehr es ihm die Möglichkeit gibt, sich selbst als Lernenden zu sehen und eigene Fortschritte zu verzeichnen, was im Planspiel z. B. durch das Einschalten von audio-visuellen Mitteln und durch strukturierte Feed-Back-Programme in der Gruppe möglich wird. Als Regel setzt man etwa $\frac{1}{3}$ der Zeit für Besprechungen über das Spiel, seine Bedeutung für die Teilnehmer und die Beurteilung des Verhaltens der Spieler durch die Mitspieler an. Moore und Anderson nennen dies „the reflexive condition“ und weisen darauf hin, daß die Reflexion über die eigene Person meist so spät einsetzt, daß sie wenig Möglichkeiten zur Veränderung läßt. Die meisten Menschen entwickeln Hypothesen über ihr eigenes Verhalten und ihre Fähigkeiten, die sie selten die Gelegenheit haben zu revidieren. Deshalb ist es um so wichtiger, daß wir uns ab und zu so sehen, wie uns andere sehen, nicht nur allein im Spiegel, sondern auch im Zusammenwirken mit anderen, z. B. über ein Videoband oder anhand objektivierter Verfahren, Lernprozesse zu verfolgen.

e) Das Auslassen des gesamten physischen Bereichs der Geschicklichkeits- und sportlichen Spiele aus diesen Betrachtungen ist m. E. ein Fehler. Besonders bei Kindern lassen sich über den motorischen Einsatz von Kräften wesentliche Lernprozesse integrieren, wie B. *Daublesky* gezeigt hat.

f) Ein weiterer Punkt, der wenig Beachtung gefunden hat, ist die Bedeutung des Spiel-Raumes und des Spiel-Rituals. Es sei in diesem Zusammenhang auf die Beschreibung der Kerngruppenolympiade an der integrierten Gesamtschule Garbsen und eine unveröffentlichte Materialsammlung zum Thema „Freizeitbereiche an Ganztagschulen“ im Schulbauinstitut der Länder, Berlin, verwiesen.

In der Abschlußversammlung der 6. Tagung der Internationalen Simulations- und Planspielvereinigung (I.S.A.G.A.) 1974 in West-Berlin stellen die Teilnehmer fest, daß nach einer langen Zeit der Stagnation in der Entwicklung neuer Spiele eine exponentielle Zuwachsrates in den vergangenen Jahren zu verzeichnen und weiter in den kommenden Jahren zu erwarten ist.

Eine Erklärung für dieses Phänomen liefert die Entdeckung von Moore und Anderson, daß alle Spiele abstrakte Modelle der wichtigsten Mensch-Umwelt-Beziehungen sind. Traditionelle Spiele – die in ihren Grundformen etwa zur selben Zeit wie die natürlichen Sprachen entstanden – stellten adäquate Modelle für relativ statische soziale Gesellschaftsformen dar. Durch die Entwicklung der letzten 30 Jahre jedoch, die als eine Zeit des schnellen und ständigen Wandels auf allen Lebensgebieten bezeichnet werden kann, sind diese Modelle überholt. Ein Schachspiel als Beispiel für ein abstraktes Modell hierarchisch feudaler gesellschaftlicher Ordnung kann heute in den meisten Industrienationen nicht mehr als zeitgerechtes Lernmodell verwandt werden. Was wir brauchen, sind nicht nur Spiele, die neuen Werten,

wie Kooperation, Chancengleichheit, horizontalen Machtstrukturen u. a. eine Möglichkeit geben, spielerisch erprobt und erlernt zu werden, sondern auch dynamische Spiele, die den Erkenntnissen, wie am besten gelernt wird, Rechnung tragen. Dabei spielen die Förderung von Eigeninitiative, Unabhängigkeit von der Autorität eines Lehrenden, einfache, leicht verständliche Spielregeln, Abstraktion einer komplexen Realität und die Zuhilfenahme neuer technischer Hilfsmittel wie Computer und audio-visuelle Medien eine große Rolle.

Anhand eines städtebaulichen Planspiels wurde versucht zu zeigen, wie die theoretischen Prinzipien für den Entwurf neuer und dynamischer Modelle in die Praxis umgesetzt werden können und welche praktischen Konsequenzen für die Anwendung entstehen.

Charakteristika traditioneller Spiele und planbare Eigenschaften neuer Spiele sind:

- leichte Erlernbarkeit,
- Risikofreiheit,
- Untrennbarkeit von Spaß und Ernst, Spiel und Lernprozeß,
- immer neue Faszination durch eine Komplexität, die sich erst im Lernprozeß nach und nach entfaltet.

Wesentliche neue Merkmale sind:

a) Der Wechsel zwischen aktiver, passiver und interaktiver Lernhaltung und die Geschwindigkeit des Vorgehens wird durch den Lernenden bestimmt.

b) Der Lernende ist frei von der Autorität des Lehrenden; Strafe und Belohnung entfallen; das Interesse am Spiel ergibt sich aus dem Spiel selbst.

c) Lernen wird produktiv durch eingeplante Möglichkeiten des Entdeckens durch den Lernenden selbst und den Einsatz von technischen Hilfsmitteln wie Computer, Medien usw.

d) Das schnelle Aufzeigen der Konsequenzen spielerischer Entscheidungen (z. B. durch technische Hilfsmittel) und das Festhalten und Sichtbarmachen von Lernfortschritten (z. B. durch Medien) machen den Lernvorgang individuell fruchtbarer und wichtiger für die Entwicklung der einzelnen Persönlichkeit, und zwar in einem Maße, wie es in traditionellen Lernspielen nicht möglich ist.

Anmerkung:

Quellenangabe:

Moore, Omar Khayyam / Anderson, Alan Ross: Some Principles for the Design of Clarifying Educational Environments. In: Goslin, David (Ed.): Handbook of Socialization Theory and Research. Chicago 1969, pp. 572—575.