Zeitschrift: Bauen + Wohnen = Construction + habitation = Building + home : internationale Zeitschrift

Herausgeber: Bauen + Wohnen

Band: 22 (1968)

Heft: 12: Wohnquartiere in innerstädtischen Gebieten = Quartiers d'habitation dans des zones urbaines = Residential sections in urban centres

Artikel: Gaming-Simulation : Spekulanten, Politiker und Planer an einem Tisch = Gaming-Simulation : spéculateurs, hommes politiques et planificateurs à la même table = Gaming-Simulation : thinkers, politicians and planners at the round table

Autor: Geiger, Martin

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-333357

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Martin Geiger, Zürich

Gaming-Simulation

Spekulanten, Politiker und Planer an einem Tisch

Gaming-Simulation
Spéculateurs, hommes politiques et planificateurs à la même table

Gaming-Simulation
Thinkers, politicians and planners at the round table

1

1
Erstes Demonstrationsspiel im Herbst 1967 am Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung an der ETH in Zürich. Spieler: Die Teilnehmer der Nachdiplomausbildung in Landesplanung am ORL-Institut.

Premier jeu-démonstration en automne 1967 à l'Institut pour l'aménagement des agglomérations, des régions et du territoire à l'Ecole Polytechnique Fédérale de Zurich. Joueurs: Les participants à la formation d'après diplôme en aménagement du territoire de cet Institut.

First demonstration game in autumn 1967 at the Institute for Local, Regional and National Planning at the Swiss Federal Institute of Technology in Zurich. Players: The post-graduate students in national planning at the Institute.

Es gibt heute schon einige Städte, die das haben, was man einen Gesamtplan nennt. Aber nur wenige dieser Städte sind auch imstande, so einen Plan zu prüfen, d. h. anzugeben, ob der Plan überhaupt irgend jemandem Nutzen bringen wird und wenn ja: wem, wieviel und wann.
Trotzdem gelangen heute viele dieser langfristigen, die öffentlichen Kassen auf Jahrzehnte erschöpfenden Pläne zur Ausführung. Sie werden realisiert, nicht weil man ihre Güte bewiesen hätte, sondern weil die Behörden der festen Überzeugung sind, ein Urteil sei ohnehin niemals vor, sondern erst nach einer Realisierung möglich. Der weise Rat »erst denken, dann handeln« wird in »erst handeln, dann denken« verwandelt und der Entschluß dazu als mutige Tat bezeichnet. Diese Situation ist für den Bürger höchst unbefriedigend. Ihm fällt die Rolle des Versuchskaninchens zu, das nach 20 Jahren Realisierungszeit im Falle eines Mißerfolgs keinen jener Männer mehr zur Verantwortung ziehen kann, die wir heute so vertrauensvoll als »die Verantwortlichen« zu bezeichnen pflegen.
Seit einiger Zeit arbeitet deshalb die Wissenschaft an Methoden, die erlauben sollen, die Planungsvorschläge versuchsweise in einer Art Laboratorium auszuführen, in Varianten zu wiederholen und zu prüfen. Es sollte dann kein Plan mehr zur Realisierung gelangen, der zuvor nicht wenigstens jene Tests bestanden hat, die die Wirklichkeit so gut wie möglich simulieren.
Nachdem die im Zweiten Weltkrieg für militärische Zwecke entwickelte und danach für geschäftliche Planung verwendete Methode der Gaming-Simulation in den Vereinigten Staaten von der räumlichen Planung übernommen und für ihre Zwecke umgearbeitet worden ist, sieht es heute so aus, als ob der Planer tatsächlich ein solches Laboratorium erhalten habe, das ihm die Durchführung auch extremer Experimente ermöglicht, ohne gleich ganze Bevölkerungsteile zu gefährden und ohne jahrelang auf auswertbare Resultate seiner Versuche warten zu müssen.
Der Name dieser Methode »Gaming-Simulation« enthält die beiden Begriffe game = Spiel und simulation = nachahmende Darstellung. Damit wird ausgedrückt, daß die Wirklichkeit nicht nur grafisch abgebildet oder mathematisch formuliert, sondern überdies von lebenden Personen nachgeahmt (gespielt) wird.
Das ist neu: Es werden außer den rational erfaßbaren Vorgängen auch die zum großen Teil irrationalen Entscheidungen der Gesellschaft mit berücksichtigt.
Planungsmodelle dieser Art gehören deshalb – sofern sie entsprechend differenziert aufgebaut sind – zu den umfassendsten und wirklichkeitsgetreusten, die sich denken lassen. Sie sind echte Laboratorien, in denen künftig nicht der Planer allein, sondern Planer, Regierung, Privatwirtschaft und Bevölkerung gemeinsam die Vorschläge für die Entwicklung einer Stadt testen werden.
Der Verfasser hat, seit er von Amerikanern und Engländern (Taylor, Duke und Feldt) in das Wesen der Gaming-Simulation eingeführt worden ist, versucht, ein Spielmodell zu entwickeln, das den Teilnehmern an der Nachdiplomausbildung in Landesplanung am ORL-Institut an der ETH als Einführung in die Probleme der Planung dienen könnte.
Es soll hier zuerst auf die Grundzüge der Gaming-Simulation im allgemeinen und dann auf das vom Verfasser entwickelte Spiel im speziellen eingegangen werden.

Geraffte Wirklichkeit

Der Planer hat mit drei Elementen zu tun, die alle zu groß sind, als daß er sie ohne besondere Hilfsmittel überblicken könnte. Das eine Element ist der Raum (die Stadt, die Region, die Nation), das zweite die Zeit (5 Jahre, 10 Jahre, 20 Jahre), das dritte die Gesellschaft (10 000, 100 000, 1 Million Menschen). Der Planer wird deshalb versuchen, Abbildungen der Wirklichkeit zu schaffen, in denen diese Dimensionen gerafft sind, das heißt, in denen der Planungsraum auf Zentimeter oder Meter zusammengeschrumpft und die Planungszeit auf Stunden oder Tage und die in der Stadt lebende Gesellschaft auf einige charakteristische Figuren. Solche Abbildungen der Wirklichkeit ermöglichen es dem Planer innerhalb weniger Tage mehrere alternative Planungsvorschläge von seinem Schreibtisch aus durchzuprobieren.
Die Methoden zur verkleinerten und auf gewisse Kriterien beschränkten Abbildung des Raumes sind allgemein bekannt. Am gebräuchlichsten sind das plastische Modell, das alle räumlichen Dimensionen zeigt, und die Karte (der Plan), die die dritte Dimension durch einfache Symbole ersetzt. Karten und Pläne raffen die räumliche Dimension.
Viel schwieriger darzustellen ist der zeitliche Ablauf von Geschehnissen. Es werden dazu meist mathematische Formulierungen verwendet, die alle direkt oder indirekt eine »wenn-dann«-Beziehung ausdrücken: Wenn A geschieht, folgt daraus B. Das läßt sich auch umkehren, vervielfachen, optimieren, in mehreren Durchgängen wiederholen und so zu komplizierten Gebilden erweitern, die ganze Ketten von wirklichen Geschehnissen simulieren können. Der Vorteil mathematischer Modelle ist die Raffung der Zeit. Während in Wirklichkeit oft jahrelang auf ein registrierbares Resultat gewartet werden muß, liefert der mathematische Mechanismus seine Resultate innert Minuten oder Stunden. Das mathematische Modell kann jedoch nur mit rational erfaßbaren Daten gespeist werden. Da aber die Geschehnisse in der Wirklichkeit nur zu einem Teil von rational erfaßbaren Faktoren beeinflußt sind, ist auch das komplizierteste mathematische Modell in seiner Wirklichkeitssimulation unvollständig.

Die Simulation von Entscheidungsvorgängen

Deshalb ist versucht worden, ohne auf die Vorteile der Karte und der mathematischen Formulierung zu verzichten, eine weitere Annäherung an die Wirklichkeit zu erreichen, indem auch irrationale Entscheidungen in das Modell eingebaut werden. Solange der wissenschaftliche Beobachter außerhalb des Geschehens bleibt, wie im Falle der graphischen oder mathematischen Darstellung, bleibt er aus dem »irrational« genannten Beziehungssystem ausgeschlossen. Neueste Versuche lassen nun den Beobachter selbst zu einem Teil des Simulationsmechanismus werden. Er spielt mit.
Der Unterschied der Spielmodelle zu rein mathematischen Modellen besteht darin, daß sie auch irrationale Komponenten berücksichtigen. Eine Handlung hat ja nicht nur zum voraus berechenbare Folgen (z. B. auf demografischem, verkehrstechnischem, finanziellem Gebiet), sondern provoziert doch auch die unberechenbaren Handlungen der anderen Spieler, die im Spiel – genau wie in der Wirklichkeit – frei sind, ihre Handlungen von vernünftigen oder unvernünftigen Motiven leiten zu lassen.

Die simulierte Gesellschaft

Die beteiligten Personengruppen können ganz verschieden zusammengesetzt sein, je nachdem, welche Vorgänge dargestellt werden sollen. Wollen wir zum Beispiel den politischen Entscheidungs- und Durchsetzungsmechanismus in der Planung simulieren, so werden wir Vertreter der Regierung, der Parteien, der Planungsstelle, der öffentlichen Meinung, der Rechtsprechung usw. an einen Tisch setzen. Wollen wir die Besiedlung einer Region durchspielen, so werden wir verschiedene Machtgruppen (Vertreter der Grundstücksbesitzer, der Industrie, des Handels, der Wohnbevölkerung usw.) gegeneinander spielen lassen, zum Beispiel unter der Aufsicht einer Gruppe, gebildet aus Vertretern der Regierung und der Planungsstellen.

Die Raffung der Zeit

In der Wirklichkeit dauert die Debatte und die Entscheidung über wichtige, weit in die Zukunft reichende Planungsmaßnahmen oft nur einige Stunden oder Tage. Die Zeitspanne, die verstreicht, bis man prüfen kann, ob die Entscheide richtig waren, die Realisierungs- und Bewährungsphase also, kann oft das 100- oder 1000fache der für die Diskussion und die Entscheide aufgewendeten Zeit betragen. In der Gaming-Simulation wird das Verhältnis zwischen Überlegungsphase und Realisierungsphase umgekehrt. Der Spielmechanismus (Rechnung und Karte) zeigt unmittelbar nach jeder Entscheidung die Realisierung. Über die Auswirkungen müssen nicht unbeweisbare Vermutungen angestellt werden, da sie unverzüglich in den Reaktionen der Spieler gegnerischer Parteien zum Ausdruck kommen. Im Spiel können zwei bis drei Stunden 10 bis 15 Jahre Wirklichkeit repräsentieren.
In der Wirklichkeit verleitet die Hoffnung, daß negative Folgen seiner Irrtümer sich erst nach seiner Amtsperiode zeigen werden, nicht selten einen Politiker zu Taten, die er niemals verantworten könnte, wenn die Auswirkungen sofort bekannt würden.
Und auch der Planer hat ja nicht selten die Tendenz, auf Fragen, was hier und heute getan werden sollte, den Blick gedankenverloren auf den verschwommenen Horizont einer in unbestimmbarer Ferne liegenden Zukunft (in der Fachsprache F 2 genannt) zu richten und über die minutiöse Beschreibung dessen, was er dort zu erkennen vermeint, die Gegenwart ganz zu vergessen.

Das teleskopartige Raffen der Ausführungs- und Bewährungsphasen nach jeder einzelnen Entscheidung in der Gaming-Simulation macht nun aber aus der Zukunft Gegenwart; ein Ausweichen ist nicht mehr möglich, und man hofft, daß dieser rasche Feedback des Spiels einer beruflichen und politischen Gewissensbildung förderlich sein könnte.

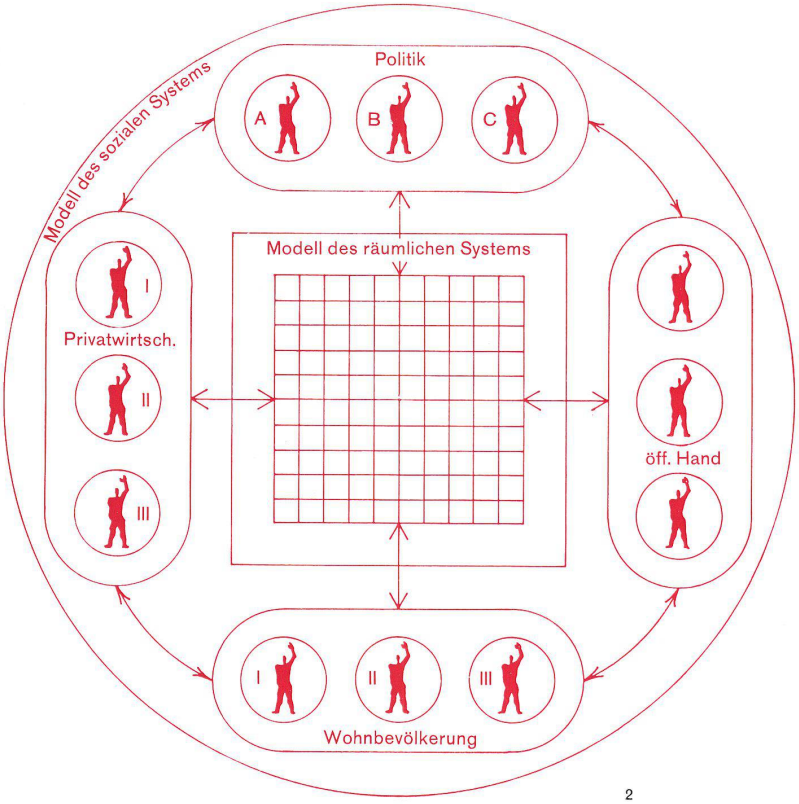
Die Raffung des Raumes

All die von den beteiligten Personen getroffenen Entscheidungen müssen natürlich in irgendeiner Form einmal auf einer Karte sichtbar werden. Je nachdem, was für ein Gebiet simuliert wird, handelt es sich dabei um einen Stadtplan, eine Karte einer Region oder um ein abstraktes Schema solcher Gebiete. Die Karte spielt hier die Rolle des Schachbrettes, auf dem die verschiedenen Landnutzungen (Wohnen, Industrie, Handel, Erholung, Verkehr usw.), die durch Symbole dargestellt sind, wie im Schach die Figuren, von den verschiedenen Parteien herumgeschoben werden können. Wie beim Schachspiel hat auch jede Nutzungsart ihr eigenes Gewicht (Wert) und andere charakteristische Eigenschaften.
Das Schach – wahrscheinlich aus Kriegsspielen abgeleitet – ist den hier beschriebenen Planungsspielen in gewissen Teilen ähnlich. Der Hauptunterschied: Beim Schach soll ein Gegner vollständig besiegt werden, und das Resultat ist, wie im Krieg, eine fortschreitende allgemeine Entvölkerung des Spielfeldes, zu der beide Parteien beitragen. Beim Planungsspiel hingegen ist des einen Gewinn nicht unbedingt des andern Verlust, und das Spielfeld füllt sich immer mehr an. Es gilt nun, die fortschreitende Besiedelung und allgemeine Bereicherung so zu spielen, daß es nur Gewinner gibt.
Im Gegensatz zum üblichen Plan des Planers, in dem alles so schön aufgeht, bietet sich allerdings auf der Spielkarte meist ein verwirrendes Bild. Nicht alle Teilnehmer haben die gleichen Vorstellungen über anzustrebende Besiedelungsmuster, und da es in solchen Spielen – genau wie in der demokratischen Wirklichkeit – keine totalen Gewinner und Verlierer gibt, sind alle Strategien zumindest spurenweise vorhanden und ihre Kämpfe und Kompromisse durch die Jahre hindurch verfolgbar.

Der Nutzen der Gaming-Simulation

Das Spiel kann jederzeit unterbrochen und der Output eines solchen Modelles laufend registriert werden. Die Spieler sind dann von ihren Rollen befreit und nehmen wieder neutrale Beobachtungsposten ein, die es ihnen erlauben, die im Augenblick des Spielabbruchs herrschende Situation zu beurteilen. Die spielende Gesellschaft kritisiert sich selbst und wertet nun als Gemeinschaft die Summe aller kurz zuvor in verschiedenen Einzelinteressen unternommenen Handlungen.
Es kann aber auch mit vertauschten Rollen weitergespielt werden. Dann muß sich der Planer in die Rolle des Regierenden, und der Regierende in die Rolle des privaten Landeigentümers, und der Landeigentümer in jene des Wohnungssuchenden einleben.

Ein viel unmittelbarerer Lernprozeß findet aber schon während des Spieles statt, indem ja jede Fehlhandlung von einer der konkurrierenden Parteien ausgenützt und damit in gewissem Sinn bestraft wird. Die interessantesten Phänomene dieser Art sind die oft späten Rückwirkungen von Unterlassungen auf dem öffentlichen Sektor. So spät sie sich in Wirklichkeit zeigen mögen, so erscheinen sie in dem zeitraffenden Spiel vielleicht eben doch schon nach einer halben Stunde, zu einem Zeitpunkt, da sich der Verantwortliche seiner gefällten Entscheidungen noch ganz



2

2
ORL Planungsspiel, Schema des Gesamtmodells.
ORL Jeu de planification, schéma de la maquette totale.
ORL planning game, diagram of the general model.

genau bewußt ist. Das Spiel wird so zu einer Art »bocca della verità«.
Die Ziele, die mit solchen Spielen erreicht werden können, sind also unter anderen folgende:

1. Klärung der Beziehungen zwischen Landnutzung, wirtschaftlichen Kräften und Planungsprinzipien. Es können zum Beispiel die Landnutzungs- und Besiedlungsmuster beobachtet werden, die einmal aus einer »laissez-faire«-Ökonomie, ein andermal aus ganz bestimmten Planungsstrategien entstehen.

2. Klärung verschiedener möglicher Entscheidungsmechanismen. In einer früheren Vorlesung wurde auf einige Unzulänglichkeiten des heute geltenden Entscheidungsvorganges hingewiesen (zum Beispiel auf gewisse Scheinfragen an das Volk, oder auf den Ausschluß großer Bevölkerungsgruppen von der planungspolitischen Entscheidung). Solche und andere merkwürdige Erscheinungen lassen sich im Spiel simulieren und ihre Auswirkungen beobachten. Es lassen sich aber auch neue Entscheidungsmechanismen prüfen.

3. Die verschiedenen Entscheidungsträger miteinander bekanntmachen. Jedem, der auch nur am Rande mit Planung zu tun hat, sind die Spannungen zwischen privatem Unternehmen und Verwaltung, zwischen Fachmann und Laien, zwischen Regierung und Öffentlichkeit, bekannt. Sie können zu einem großen Teil abgebaut werden, wenn der eine in des anderen Problemkreis Einblick hätte. Das zyklische Rollentauschen in der Gaming-Simulation zwingt die Teilnehmer, sich mit den spezifischen Problemen und Eigenschaften einer bestimmten Rolle auseinanderzusetzen. Das kann einerseits zu mehr Verständnis für die einzelnen an der Planung beteiligten Rollen führen, andererseits aber auch dazu, daß gewisse, in der täglichen Routine zur Maske erstarrte Attitüden aufgeweicht und neu gestaltet werden.

4. Prognosen der zu erwartenden Entwicklung. Im Unterschied zu rein mathematischen Modellen werden auch sogenannte irrationale Faktoren in der Prognose berücksichtigt.

Der Schwierigkeitsgrad der Spiele

Die Spiele lassen sich natürlich beliebig umfassend und kompliziert gestalten. Im Gegensatz zu vielen mathematischen Modellen, die selbst von Fachleuten oft nur schwer verstanden werden können, gibt es einige Spiele, die mit keinen schwierigen Operationen als einfachen Additionen und Multiplikationen arbeiten, so daß sich ein Computer in den meisten Fällen erübrigt. Auch die symbolische Darstellung auf der Karte ist so klar und übersichtlich, daß jeder Gebildete – aber nicht unbedingt planerisch Geschulte, also auch der Student und der Politiker – das Spiel verstehen und aktiv daran teilnehmen kann.
Dieser Vorteil ermöglicht die Verwendung der Gaming-Simulation an zwei besonders wichtigen Stellen: in der politischen Entscheidung und in der im Institut für Orts-, Regional- und Landesplanung der ETH Zürich betriebenen interdisziplinären Ausbildung.

Beschreibung des Ori-Planungsspieles

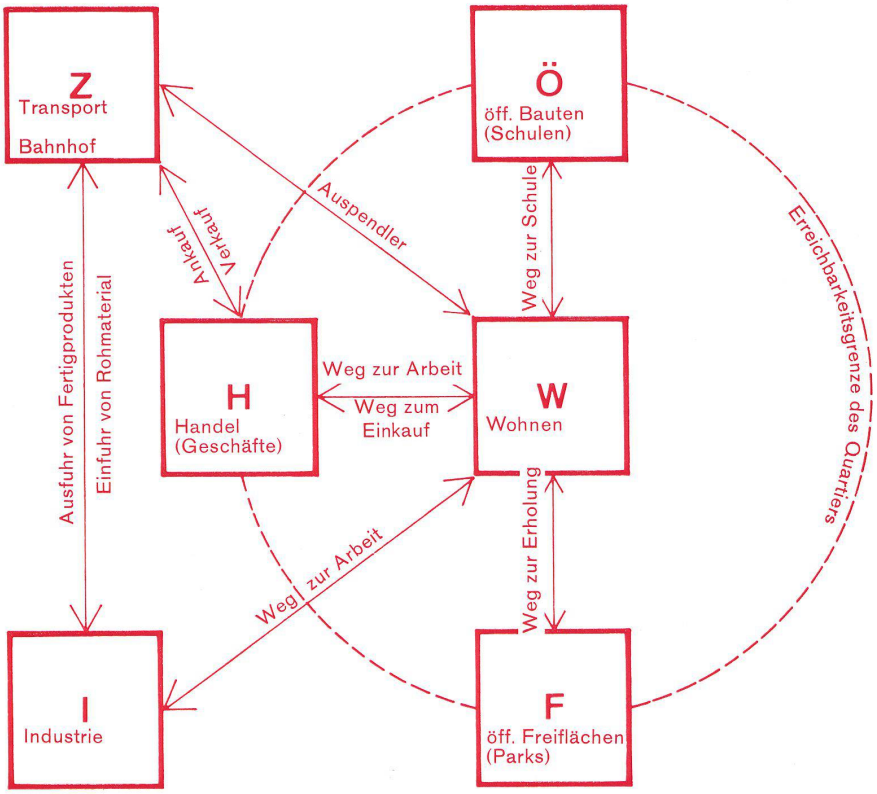
Das Gesamtmodell besteht gemäß den dargestellten Überlegungen aus zwei Teilmodellen: dem Teilmodell des räumlichen Systems und dem Teilmodell des sozialen Systems.
Jedes dieser Modelle enthält eine Anzahl Elemente und jedes dieser Elemente steht zum andern in einer definitiven Beziehung. Sowohl die Elemente selbst wie auch ihre Beziehungen zueinander ändern sich im Laufe der Zeit. Die Reaktionen des technischen Modells auf irgendwelche Änderungen sind berechenbar. Die Reaktionen des sozialen Modells hingegen sind zum großen Teil unberechenbar. Im sozialen Modell entscheiden die Spieler innerhalb gewisser Spielregeln (die den wirklichen Entscheidungsablauf so gut wie möglich simulieren sollen) frei. Hier kommt die irrationale Komponente ins Spiel, die den meisten anderen Planungsmodellen fehlt.

Die Nutzungen

Wenn wir den Planungsraum vereinfachend darstellen wollen, so müssen wir uns auf die wichtigsten Landnutzungen konzentrieren, die ganze Gruppen von Einzelnutzungen unter einem Namen vereinigen.

Wir wählen für unser Modell:

Industrie (Fabriken), Handel (Geschäfte und Büros), öffentliche Bauten (Schulen, Spitäler usw.), Wohnbauten, Grünflächen (Wald, Parks, Sport), Transportzentren (Bahnhöfe, Flughäfen) und Transportlinien (Straßen, Bahnen usw.).
Es könnten ohne weiteres auch andere Einteilungen gemacht oder noch mehr Nutzungsarten berücksichtigt werden.
Allen Nutzungen gemeinsam ist, daß ihre Einrichtung Geld kostet. Wir unterscheiden zwei Gruppen: Investitionen der Privatwirtschaft: Industrie, Handel, Wohnbau.
Investitionen der öffentlichen Hand: öffentliche Bauten, öffentliche Freiflächen, Transportzentren, Kommunikationslinien.
Die erste Gruppe der Nutzungen hat die zusätzliche Eigenschaft, daß sie dem Investor, (also der Privatwirtschaft) Geld einbringt. Für jede der drei Nutzungen muß eine Grundrendite errechnet werden, die je nachdem in welchem Land das Spiel gespielt wird, anders ist.
Diese Vorarbeiten gehören zu den aufwendigsten, da ja in vielen europäischen Ländern südlich des 54. Breitengrades die Geheimhaltung ökonomischer und demographischer Daten als Voraussetzung für das Wohlergehen des Landes betrachtet wird.
Wer sich mit dem Gedanken trägt, ebenfalls Planungsspiele zu erfinden, der sei hiermit herzlich ermuntert, gleichzeitig aber vor den Mühsalen bei der Beschaffung der wichtigsten Grunddaten gewarnt. Andererseits ist es aber auch nicht möglich, das Modell mit willkürlich angenommenen Daten zu spielen, da die Reaktionen des technischen Modells auf die im sozialen Modell gefallenen Entscheidungen dann so unrealistisch werden, daß keine weiteren Entscheide im sozialen Modell mehr möglich sind und das Spiel schon nach wenigen Runden ins Absurde führt.



3
Beziehungen im Teilmodell »Räumliches System«.
Relations dans la partie «système social».
Relations in the partial model "Social System".

Von der zweiten Gruppe der Nutzungen wird angenommen, sie trage auf direktem Weg kein Geld ein. Indirekt hingegen wirkt sie positiv oder negativ auf das Einkommen der ersten Gruppe ein.

Die Beziehungen der Nutzungen

Da nun aber der Gewinn der Privatwirtschaft im einzelnen und der Gewinn der Regionsgemeinschaft im Gesamten nicht nur von den einzelnen Elementen allein, sondern auch von deren Beziehungen abhängt, müssen wir auch diese Beziehungen regeln. Wir müssen angeben können, wieviel eine bestimmte Lage eines Elementes in bezug auf ein anderes im einzelnen und wieviel eine bestimmte Gesamtkonfiguration aller Elemente im gesamten mehr bzw. weniger einbringt als irgendeine andere Lage oder Gesamtkonfiguration.
Wir müssen diese Beziehungen vereinfachen und vor allem versuchen, sie alle auf einen Nenner zu bringen. Dazu dient das Konzept der Erreichbarkeit. Wir nehmen an, gute Erreichbarkeit erhöhe den Gewinn des Einzelnen und den Gewinn der Gemeinschaft; schlechte Erreichbarkeit verringere diese Gewinne.
Wir unterscheiden im vorliegenden Modell zwei Gruppen von Erreichbarkeiten:
Einerseits die Erreichbarkeit des Transportzentrums von der Industrie und vom Handel aus; andererseits die Wege der Bevölkerung zur Arbeit, zum Einkauf, zu den öffentlichen Bauten (hier vereinfachend: Schulen) und zu den öffentlichen Freiflächen.

Die Figurengruppen

Das soziale Modell, das die menschliche Gesellschaft darstellt, besteht aus vier Gruppen, die die vier entscheidenden Machtgruppen der realen Gesellschaft darstellen:

Privatwirtschaft, Wohnbevölkerung, politische Parteien, öffentliche Hand und Planung.

Jede dieser Gruppen ist in sich weiter gegliedert. Jede Gruppe spielt zeitweise mit, zeitweise gegen die anderen Gruppen, und innerhalb jeder Gruppe spielen auch die einzelnen Figuren zeitweise mit – und zeitweise gegeneinander.
Jede Gruppe versucht, das Geschehen im räumlichen System so zu beeinflussen, daß sich Vorteile für sie ergeben. Jede Gruppe hat andere Mittel dies zu erreichen, und jede Gruppe will etwas anderes erhalten.

Die Privatwirtschaft

Die direkteste Einflußmöglichkeit besitzt die Privatwirtschaft. Den Erfolg ihrer Handlungen mißt sie mit dem Maßstab Geld. Ihr Ziel ist es, das räumliche System so zu beeinflussen, daß es ihr ein Maximum an finanziellem Gewinn bringt. Zu diesem Zweck investiert sie nach freiem Ermessen direkt in der Region in zweierlei Weise:

Kauf von Land, Bau von Gebäuden.

Einschränkungen beim Landkauf ergeben sich nur durch die Konkurrenz der übrigen Spekulanten einerseits und die ebenfalls mitbietende öffentliche Hand andererseits.
Einschränkungen beim Bau von Gebäuden ergeben sich aus der Erschließungsregel.
Sobald die Privatwirtschaft gebaut hat, hat sie Einnahmen, die sich nach den im vorhergehenden Kapitel erwähnten Regeln berechnen. Wie das Schema des »sozialen Systems« zeigt, ist der Kreislauf, den der Input in das räumliche System und dessen Output bilden, bei der Privatwirtschaft der kürzeste. Die Privatwirtschaft ist im Spiel der eigentliche Motor des Geschehens.
Außer ihrer direkten Spielbeeinflußung durch Investition, bestimmt die Privatwirtschaft das Geschehen noch bei politischen Aktionen mit.
Die Privatwirtschaft führt über ihre Handlungen Buch und notiert sich ihre Einnahmen und Ausgaben.

Die Wohnbevölkerung

Die Wohnbevölkerung hat außer dem, was sie für ihr Leben braucht, kein Geld. Sie hat keine Möglichkeit, im räumlichen System zu investieren. Sie verlangt vom räumlichen System auch gar nicht Geld, sondern Wohlfahrt. Sie will mit Möglichkeiten des Einkaufs, der Ausbildung und der Erholung versehen sein. Und sie will, daß der Weg zur Arbeit nicht zu lang wird. Über alle Kosten, die ein Mangel an Versorgung oder Erreichbarkeit des Arbeitsplatzes mit sich bringt, führt die Wohnbevölkerung Buch und präsentiert die Rechnung der Privatwirtschaft, bei der sie arbeitet. Jede Wohneinheit W ist einer Arbeitseinheit I oder H fest zugeordnet. Der betreffende Spekulant muß für diese zusätzlichen Kosten seiner Wohnbevölkerung aufkommen. Im Spiel drückt sich dies durch Abzüge von seinem Einkommen aus.
Der Input-Output-Kreislauf zwischen Wohnbevölkerung und dem räumlichen System ist schon etwas größer als derjenige der Privatwirtschaft. Nur indirekt via Privatwirtschaft und noch indirekter via politischer Abstimmung (dies gilt vor allem für die direkte Demokratie der Schweiz) nimmt sie Einfluß auf das Geschehen im räumlichen System.

Die öffentliche Hand und der Planer

Vom Planer nehmen wir an, daß er aus der Situation am Spielbrett keine finanziellen Vorteile ziehen will, sondern eine Konfiguration der Nutzungen anstrebt, die sowohl jedem Einzelnen wie der Gesamtheit am besten dient. Die Triebkraft seiner Handlungen ist berufliches Prestige. Er will, daß seine wissenschaftlichen Prognosen stimmen und seine Pläne sich bewähren. Verfehlt er diese Ziele, so muß er nach der von ihm bearbeiteten 10-Jahresperiode zurücktreten.
Während 4 Jahren, in denen die Privatwirtschaft frei investiert und dadurch Jahr für Jahr die Region immer weiter strukturiert, beobachtet der Planer das Geschehen und versucht sich vorzustellen, welche Ziele die einzelnen am Spiel beteiligten Gruppen verfolgen. Er arbeitet dann einen Plan aus, dessen Befolgung ein Optimum der Besiedlung ergeben sollte.
Die Realisierung dieses Planes ist nur in jenem Teil von ihm beeinflußbar, der öffentlich finanziert wird. Und auch für die Verwirklichung dieses einen Teiles bedarf es einer Prozedur, die verglichen mit dem direkten Investitionsvorgang der Privatwirtschaft sehr lang und kompliziert erscheint.
Für die Realisierung ist die Erfüllung zweier Bedingungen notwendig:

- Das Land muß von der öffentlichen Hand erworben sein.
- Die vorgeschlagenen Projekte müssen von Regierung (und in der direkten Demokratie vom Volk) genehmigt werden.

Die erste Bedingung wird durch die Gemeinde erfüllt, die versucht, die im Plan mit öffentlichen Nutzungen versehenen Felder im Konkurrenzkampf gegen die Privatwirtschaft zu erwerben.
Die Erfüllung der zweiten Bedingung dauert lange und durchläuft folgende Stufen:
Der Planer legt der Regierung einen für 10 Jahre berechneten Gesamtplan vor. Er muß als Ganzes genehmigt oder abgelehnt werden. Ist er angenommen, so muß der Planer 10 realisierbare Einzelprojekte aus dem Plan ausziehen. Jeder Politiker wählt dann eines dieser Projekte und vertritt es vor der Wählerschaft. Und erst nachdem das Stimmvolk seine Einwilligung gegeben hat, wird das Projekt realisiert.
Die öffentliche Hand führt Buch über ihre Handlungen, ähnlich den Spekulanten.
Die Haupteinnahmen der Gemeinde sind die Steuern der Privatwirtschaft. Ihre Ausgaben betreffen die Landkäufe und die Errichtung der öffentlichen Nutzungen.

Die politischen Parteien

Die vierte Machtgruppe im sozialen System bilden die politischen Parteien und ihre Politiker. Auch die Politiker wollen etwas vom Spiel. Sie interessiert aber im Spiel, idealisierend angenommen, nicht Geld wie die Spekulanten, sondern die Zahl der Stimmen, die sie auf die von ihnen vertretenen Projekte vereinigen können. Der Politiker will in erster Linie wiedergewählt werden. Bisherige Spielerfahrung hat gezeigt, daß diese Tatsache – genau wie in Wirklichkeit – für die Entwicklung eine der gefährlichsten ist. Wie in Wirklichkeit wehrt sich der Politiker gegen seinen politischen Tod sehr oft mit Mitteln, die dem Wohle der Gemeinschaft in keiner Weise förderlich sind. Wie überaus selten vernünftiges Handeln im sozialen System ist, kommt in der Rolle des Politikers noch viel stärker zum Ausdruck als in jener des Spekulanten.

Jeder Politiker wird also das Projekt aus der Zehnerliste wählen, von dem er glaubt, es liege im unmittelbaren Interesse des größeren Teiles von Privatwirtschaft und Wohnbevölkerung.
Er vertritt »sein« Projekt in einer kurzen Rede, auf die seine Gegner antworten. Nach einer Duplik des Antragstellers wird abgestimmt. Es gibt drei mögliche Resultate der Abstimmung: angenommen, zurückgestellt oder abgelehnt.
Ist ein Projekt angenommen, so wird es sofort ausgeführt und tut seine Wirkung noch in der gleichen 2-Jahres-Periode. Der betreffende Politiker erhält einen Pluspunkt. Ist ein Projekt zurückgestellt, so muß es in der nächsten Periode noch einmal vorgebracht werden und der Politiker erhält null Punkte. Ist ein Projekt jedoch abgelehnt, so erhält der Politiker, der es vertrat, einen Minuspunkt.
Nach zwei Niederlagen oder einer Niederlage und zwei Zurückstellungen oder vier Zurückstellungen, muß der Politiker zurücktreten, und zur Ermittlung seines Nachfolgers wird eine Wahl durchgeführt.
Jeder Politiker führt über seine und seiner Gegner Vorschläge Buch. Die Reihenfolge bei der Auswahl der Projekte erfolgt nach dem Grad der Popularität der betreffenden Partei.

Der Statistiker

Außer den vier Spielergruppen gibt es noch einige neutrale Figuren. Eine davon ist der Statistiker. Er registriert sowohl die Ereignisse im räumlichen System (auf dem Spielbrett) als auch jene im sozialen System (bei den Spielern).
Er notiert auf große Wandtabellen folgendes:
Die Einnahmen und Ausgaben der Gemeinde.

Den Stand der Popularität der verschiedenen politischen Parteien sowie ihrer Politiker.
Das Einkommen der Privatwirtschaft (Diese Statistik entspricht nicht der schweizerischen Wirklichkeit, ist aber in einem Unterrichtsspiel unentbehrlich. Überdies geraten die Spieler in einen doch sehr wirklichkeitsnahen Druck, wenn sie ihren eigenen oder den Konkurs ihrer Konkurrenten kommen sehen.)
Die Steuern der Privatwirtschaft.
Die Versorgung der Wohnbevölkerung mit Handel, öffentlichen Bauten und Freiflächen.

Der Administrator

Die zweite, nicht direkt ins Spiel eingreifende Figur, ist der Administrator. Er leitet das Spiel und überwacht vor allem die Einhaltung der Zeitabschnitte. Eine Zweijahresperiode kann im vorliegenden Spiel in 15 bis 30 Minuten durchlaufen werden.
Bei Unterrichtsspielen kann der Administrator das Spiel nach entscheidenden Phasen unterbrechen, die Spieler von ihren Rollen befreien und eine allgemeine Diskussion über die gefallenen Entscheide zulassen.
Es können auch gewisse Phasen wiederholt oder mit vertauschten Rollen gespielt werden.
Einer der wichtigsten Teile des Spieles ist die Schlußbesprechung, in der die Spieler, die während des Spieles gewonnenen Erkenntnisse formulieren und diskutieren.

Erste Erfahrungen mit Planungsspielen für den Unterricht

Persönliches Engagement als Voraussetzung

Als wichtigste allgemeine Erscheinung kann die fast ausnahmslose Begeisterung der Studenten für diese Art von Unterricht und das ebenfalls fast ausnahmslose Interesse der Berufsleute für diese Art von Prognostik genannt werden. Die Gaming-Simulation ist faszinierend. Soweit sind sich auch die in Amerika und Großbritannien als Beobachter eingesetzten Psychologen und Soziologen einig. Eine ganz andere Frage ist nun aber, ob das ausgelöste Vergnügen auch als Maß für die Güte solcher Spiele genommen werden kann. Darüber können noch keine sicheren Aussagen gemacht werden, doch liegt die Vermutung nahe, daß ohne ein persönliches Engagement die Rollen nicht so echt gespielt werden könnten, wie dies der Fall ist. Man könnte also sagen, daß der Enthusiasmus weniger als Werturteil angesehen werden darf, denn als Voraussetzung überhaupt für das Funktionieren der Spiele.
Eine überraschende Feststellung ist die, daß die Spieler während des Spieles nicht an ihre Rollen zu denken brauchen und dennoch echt spielen. Der Verfasser wird oft gefragt, ob denn nicht nur wirkliche Politiker die »Politiker« und nur wirkliche Spekulanten die »Spekulanten« spielen könnten, ob nicht das Rollenspielen für andere Leute zu anstrengend sei und letzten Endes doch unecht herauskomme. Das trifft nicht zu.

Wer das Spiel nicht für lehrreich hält, verliert.

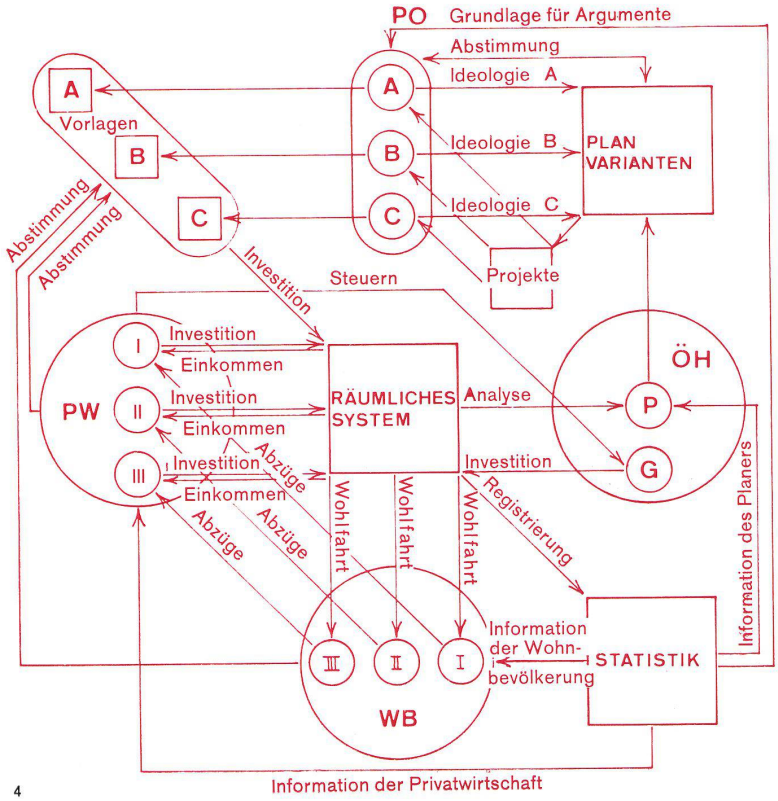
Aus dem persönlichen Engagement abzuleiten, ist zweifellos auch folgendes Phänomen: Von den vielen bisher eingesetzten Studenten gaben nur wenige bei Befragung an, sie hätten durch die Teilnahme keine neuen Einblicke in den Planungsmechanismus gewonnen. Interessant ist nun, daß diese wenigen sehr oft identisch sind mit denen, die in ihrer Rolle Mißerfolg hatten, z. B. als Politiker abtreten mußten oder als Spekulanten bankrott machten. Diese Parallelität (obschon noch lange nicht wissenschaftlich genau nachgewiesen) scheint die Vermutung auszuschließen, daß jene Personen nichts vom Spiel lernen, die aus der Realität ohnehin schon alles wissen. Daß solche erfahrene Leute im Spiel versagen würden, ist unwahrscheinlich. Die Vermutung liegt nahe, daß der, der nicht lernt, nicht lernen will und deshalb schlecht spielt. Wie weit der nächste, noch spekulativere Schluß gewagt werden kann – wer im Spiel nicht reüssierte, dem fehle auch auf einem Posten der realen Welt der Überblick – das kann erst durch weitere intensive Beobachtung entschieden werden.

Weitere Arbeit

Im vergangenen halben Jahr hat der Verfasser mit personeller und technischer Unterstützung des ORL-Institutes begonnen, möglichst viele Rechenoperationen auf Maschinen abzuwälzen und die Spieler auf diese Weise ganz frei zu machen für ihre Diskussionen und Entscheide.
Der Verfasser hofft, bis Frühjahr 1969 ein Modell entwickelt zu haben, das in allen Teilen differenziert genug ist, um als Entscheidungshilfe für reale Situationen eingesetzt werden zu können.
Es sollte dann möglich sein, mit den Verantwortlichen selbst (Vertreter der Privatwirtschaft, der Politik, der Bevölkerung und der Verwaltung) die in der Wirklichkeit anstehenden Probleme durchzuspielen.
Das hier angedeutete Spiel-Modell entspricht dem Stand der Entwicklung vom Januar 1968. Es ist zum ersten Mal am 29. November 1967 mit den Studenten der Nachdiplomausbildung in Landesplanung am ORL-Institut an der ETH in Zürich gespielt und seither in verschiedenen Gremien in der Schweiz und im Ausland mit großem Erfolg vorgeführt worden.

Literaturhinweise

Duke, Richard D.: »Gaming Simulation in Urban Research«, Institute for Community Development and Services, Michigan State University, East Lansing, 1964.
Feldt, Allan G.: »The Cornell Land Use Game«. Miscellaneous Paper No 3. Center for Housing and Environment Studies, Cornell University, N. Y.
Taylor, John L.: »A Synoptic View of Urban Phenomena«, Town Planning Institute Journal, January 1967
Geiger, Martin und Taylor, John L.: »Ein Laboratorium für den Planer«, Separatdruck aus Werk 9, Winterthur, Sept. 1967
Geiger, Martin: »Die Entwicklung des ORL-Planungsspieles«, ORL-Institut an der ETH, Zürich, Januar 1968



4

4
Beziehungen im Teilmodell »Soziales System«.
Relations dans la partie «système social».
Relations in the partial model "Social System".

○ Subjekte der planenden Gesellschaft / Sujets de la société planifiante / Subjects of the planning society
□ Objekt der Planung / Object de la planification / Object of the planning
→ Beziehungen / Relations

PO Politik / Politique / Politics
P Planer / Planificateur / Planner
PW Privatwirtschaft / Economie privée / Private economic sector
G Gemeinde / Commune / Local government
WB Wohnbevölkerung / Population / Residential population
ÖH Öffentliche Hand / Domaine public / Public authorities