

Persistenter Identifier: 1571051867188_1968

Titel: ARCH+ : Studienhefte für architekturbezogene Umweltforschung und -planung

Ort: Stuttgart

Datierung: 1968

Strukturtyp: volume

Lizenz: [Rechte vorbehalten - Freier Zugang](#)

PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1571051867188_1968/1/

Abschnitt: Planspiel-Simulation

Autor: Schran, Henning

Strukturtyp: article

Lizenz: [Rechte vorbehalten - Freier Zugang](#)

PURL: https://digibus.ub.uni-stuttgart.de/viewer/image/1571051867188_1968/289/LOG_0065/

PLANSPIEL-SIMULATION

Einige Aspekte zu ihrer Anwendung in der Ausbildung von Planern.

Alle an der Erforschung und Planung unserer gebauten Umwelt beteiligten Disziplinen sehen sich in steigendem Maße einer Diskrepanz zwischen zunehmender Komplexität des Forschungs- und Planungsobjektes einerseits und den Begrenzungen des dafür verfügbaren methodischen und technischen Instrumentariums andererseits konfrontiert. Von dieser Problematik wird insbesondere der Bereich der Ausbildung betroffen, dessen traditionelle Methoden der Wissensvermittlung - jeweils auf spezifische Problemstellungen einzelner Disziplinen bezogene Vorlesungen, Seminare und Übungen - ein dieser zunehmenden Komplexität nicht mehr entsprechendes Informations- und Vermittlungssystem darstellen.

Die Suche nach neuen Lehr- und Lernmethoden führt zu der Planspiel-Simulation - einer Technik, die einen sowohl synoptischen, eine Vielzahl von Einzeldisziplinen integrierenden, als auch dynamischen Prozeß des Lernens vermittelt.

Simulationstechniken

Die Planspiel-Simulation stellt eine Hybridform von zwei Simulationstechniken unterschiedlichen Abstraktionsgrades dar: der der gering abstrahierten "direkten" Simulation in der Form des Plan- und Rollenspieles, und der der hochgradig abstrahierten "reinen" Computer-Simulation. Die Technik des Planspieles ermöglicht ein freies "Ausspielen" spezifischer Rollen, und damit ein optimales Testen von strategischen und taktischen Problemstellungen. Die Verwendung der Computer-Simulation bietet die Möglichkeit des Messens und Bewertens der Aktionen und Interaktionen dieser Rollenträger und damit der Quantifizierung subjektiver Entscheidungen und ihrer Aus- und Rückwirkungen innerhalb eines beschriebenen und simulierten System-Modelles.

Diese Mischtechnik der Mensch-Maschinen-Interaktion gestattet, begünstigt durch den sehr schnellen feed-back-Prozeß der Computer-Simulation, ein optimales Experimentieren (durchaus im Sinne eines Labor-Versuches) mit komplexen Systemen.

Entwicklung

Die Technik der Planspiel-Simulation wurde relativ spät - nach einer sehr weit fortgeschrittenen und komple-

xen Entwicklung in der Militärstrategie, den Wirtschafts-, Polit- und Sozialwissenschaften Ende der 50er Jahre in den USA in den Bereich der Stadt- und Regionalplanung übernommen. Dabei wurde diese Übernahme zuerst im Rahmen der Planerausbildung einiger Universitäten vollzogen, - die zunehmenden Schwierigkeiten in der Wissensvermittlung durch traditionelle Lehrmethoden bildeten den primären Anlaß.

Nach ersten Versuchen, die in starkem Maße von Spieltypen des Unternehmensspiels beeinflusst waren, sind in den USA in rascher Folge mehrere Planspiel-Simulationen entwickelt worden:

"P.O.G.E." - ein konkurrierendes Rollenspiel von Stadtplanern und Grundeigentümern einer Gemeinde, 1960;

"Intercity-Competition" - ein rollenspezifisches Konkurrenzspiel mehrerer Gemeinden, 1963;

"Metropolis" - ein konkurrierendes Rollenspiel von Planern, Politikern und Grundeigentümern einer Gemeinde, 1964;

"C. L. U. G." - ein nicht-rollenspezifisches städtisches Konkurrenzspiel mehrerer Spielgruppen, 1964 ;

"M.E.T.R.O." - eine sehr komplexe Weiterentwicklung des Spieles Metropolis unter partieller Verwendung des C.L.U.G., ausgeweitet auf den Raum einer S.M.A., 1966;

"North East Corridor Transportation Game" - ein mit 70 Rollen besetztes Konkurrenzspiel für eine Verkehrsplanung des Raumes Boston-Washington D.C., 1967, (1).

Die beiden letztgenannten Spielsimulationen stellen dabei äußerst komplexe, weitestgehend realitätsbezogene Entwicklungen dar, die als Modelle für das Demonstrieren und Testen alternativer Entscheidungsketten und ihrer Auswirkungen auf kommunale oder regionale Entwicklungsstrukturen und -muster Verwendung finden.

Potentieller pädagogischer Wert

Die Anwendung der Planspiel-Simulation an amerikanischen Hochschulen ist erstaunlich breit - in den europäischen Ländern dagegen ist sie bisher - unverständlicherweise - nur sehr vereinzelt erfolgt; an einigen Universitäten und der P.T.R.C.-London in England, sowie dem ORL-Institut der ETH-Zürich (2).

Es muß daher die Frage nach dem potentiellen Wert der Spielsimulation - insbesondere im Hinblick auf ihre Anwendung in der Planerausbildung - gestellt werden: die Frage nach den Erfahrungen und Ergebnissen der bisher geleisteten Entwicklungs- und Experimentierarbeit, und damit nach den für unsere Ausbildungsabsichten durch ihre mögliche Anwendung gegebenen Chancen.

Die Planspiel-Simulation im Bereich der Stadt- und Regionalplanung vermittelt die synoptische Darstellung einer Vielzahl von Daten und Informationen über unsere gebaute Umwelt; sie ermöglicht damit das gleichzeitige Erfassen unterschiedlicher räumlicher, sozialer, wirtschaftlicher, politischer und rechtlicher Strukturen und ihrer Interdependenzen, und entwickelt damit ein Verständnis für die Veränderungen komplexer Systeme unter den Bedingungen eines permanenten Wandels. Ihr potentieller Wert für die Ausbildung muß dabei in ihrer Fähigkeit gesehen werden:

- die auftretenden Entscheidungsprozesse aufzuzeigen und zu analysieren,
- dem Spieler durch die Komprimierung der Zeitintervalle die Konsequenzen seiner vorausgegangenen Entscheidung vor Augen zu führen, solange ihm die Begleitumstände noch gegenwärtig sind,
- den Spieler zu zwingen, die Entscheidungen aus dem Blickwinkel verschiedener Rollen zu sehen,
- den Spieler mit den jeweils in seiner Entscheidung enthaltenen Fakten und Kriterien vertraut zu machen,
- verschiedene Hilfsmittel und -techniken der Entscheidungsfindung einzuführen, und
- den Spieler zum Bewerten der in seine Entscheidung einfließenden Zielvorstellungen und Wertsetzungen zu zwingen (3).

Die bisher gemachten Erfahrungen haben jedoch gleichfalls aufgezeigt, daß eine optimale Lehr- und Lerneffektivität der Spielsimulation allein durch ihre sinnvolle Integration in ein spezifisches Lehrprogramm erzielt werden kann - andernfalls wird die Teilnahme an dem Spiel zu einem amüsanten, spannend-unterhaltenden Erlebnis, das in keinerlei Weise die sehr beträchtlichen Entwicklungskosten der Spielsimulation rechtfertigen würde.

Planspiel-Simulation "Metropolis" an der Technischen Universität Berlin

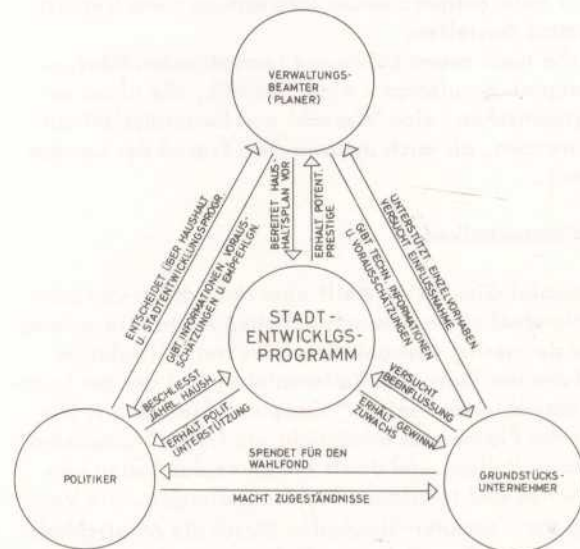
Um nun einige technische und didaktische Erfahrungen mit der Anwendung der Planspiel-Simulation in der Hochschul-Ausbildung zu gewinnen, wurden im Sommersemester 1968 im Rahmen der Lehrveranstaltungen des Lehrstuhles für Stadt- und Regionalplanung, Prof. Gunkel, erste Testspiele mit der Spielsimulation "Metropolis" durchgeführt. Dieses Spiel von Richard D. Duke (University of Michigan), das einen sehr interessanten Prototyp der rollenspezifischen Planspiel-Simulation darstellt, wurde in einer deutschen

Version von Peter Oel und Henning Schran für die ICT 1909-Rechenanlage des TU-Recheninstitutes eingerichtet (4).

"Metropolis"

Dieses Spiel ist entwickelt worden, um Studenten mit den Rollen einiger signifikanter kommunaler Entscheidungsträger in ihrer Interdependenz zu kommunalen Haushaltsplänen und damit verbundenen Entwicklungsmustern vertraut zu machen. Das Spiel versetzt die Spieler - in der abstrahierten Struktur der hypothetischen Stadt Metropolis - in einen dynamischen Ablauf, innerhalb dessen sie Entscheidungen aus einer Vielzahl von Alternativen zu treffen haben. In jedem Spiel-Zyklus (d.h. einem simulierten Haushaltsjahr) sind simultane Entscheidungen auf zwei verschiedenen Ebenen zu treffen: auf einer privaten, auf persönliche Zielsetzungen bezogenen (Wiederwahl der Politiker, Erhöhung des Berufsprestiges der Planer und Gewinnmaximierung der Grundstücksunternehmer), und auf einer öffentlichkeitsbezogenen, dabei auf den kommunalen Haushaltsplan (Stadtentwicklungsprogramm) gerichteten Entscheidungsebene. Dabei führen alle Entscheidungen zu deterministischen Konsequenzen zu einem späteren Zeitpunkt.

Das Modell besteht aus drei Teilspielen (nämlich dem der Politiker, der Planer und der Grundstücksunternehmer), die zu einem Gesamtspiel verkettet sind (5). Die nachstehende Abbildung läßt das Schema der funktionalen Beziehungen erkennen:



Spielablauf

Dem Spiel geht eine Einführung voraus, in der die Spieler mit den erforderlichen Grundkenntnissen sowohl über "ihre" Gemeinde (historische Entwicklung, Strukturdaten usw.) und ihre Rollen (Erwartungen, Aktions- und Interaktionsmöglichkeiten, Bewertungskriterien usw.), als auch über Einzelheiten des Spielablaufs selbst (Sequenzen, Spielregeln usw.) vertraut gemacht werden.

Das eigentliche Spiel simuliert die Entwicklung der Stadt Metropolis über einen Zeitraum von maximal 10 Jahren

(Spielzyklen), wobei ein Haushaltsjahr im Durchschnitt eine Stunde Zeitaufwand erfordert. Nach jeweils drei Jahren findet eine Wahl statt. Der Ablauf eines Spielzyklus umfaßt dabei:

1. Information der Spieler durch die Ergebnisse des vorausgegangenen Zyklus und durch Schlagzeilen einer Zeitung,
 2. Stellungnahmen der Spieler zu einzelnen aktuellen Fragen der Gemeindepolitik,
 3. spezifische Entscheidungen der einzelnen Spielgruppen (Haushaltsvorentwurf, Haushaltsverabschiedung, private Investitionen),
 4. Aufrechnung der Ergebnisse - falls erforderlich Abhaltung einer Wahl.
- Beginn des nächsten Zyklus

Den Abschluß der Spielveranstaltung bildet eine auswertende Kritik, wie z.B. der Rollenträger, des Spielablaufes, der Entwicklung spezifischer Strategien oder alternativer Entscheidungsketten (die durch eine Wiederholung des Spieles durchaus nachvollzogen werden könnten) usw. In den folgenden Abbildungen ist der Computer-Ausdruck einer Zyklus-Aufrechnung wiedergegeben:

METROPOLIS
STÄDTISCHE PLANFELD-SIMULATION

COPYRIGHT DR. RICHARD D. DOME, DIREKTOR DES ENVIRONMENTAL SIMULATION LABORATORY, UNIVERSITY OF MICHIGAN, ANN ARBOR.
AUFGRUND DER III. AUFLAGE ÜBERSETZT UND BEARBEITET VON PETER OEL UND HENNING SCHRAM, BERLIN 1968

BERECHNETER WACHSTUMSFAKTOR : 2
WACHSTUMSFAKTOR IN DEN NÄCHSTEN FÜNF JAHREN : 1 2 3 3 1

AKTUELLE FRAGEN DER GEMEINDEPOLITIK

JAHR	LFD. NR.	ERGEBNIS	PROJEKT	KOSTEN	LAUF ZEIT	GEGENSTAND	KONSEQUENZEN FÜR (PLUS- ODER MINUS-PUNKTE)		
							VERWALTUNG	POLITIKER IN BEZIRK	1 2 3
3	1	ANNEHMEN	HELFESTIS	0, 0	0, 0	NEUE EINHEITSWERTE FESTSETZEN	10,	0,	-1, -2,
3	2	ANNEHMEN	J-70	300000, 2		ALTEN-WOHNUMGEN	0,	2,	0, -1,
3	3	ANNEHMEN	KEINE	0, 0		ALTERSHILFE-KOMMISSION	0,	1,	0, 0,

Die Abbildung läßt die aufgrund der bisher erfolgten Investitionen und einer vorprogrammierten Konjunkturkurve errechneten Wachstumsfaktoren erkennen (die vor allem für die Vorausschätzung des zukünftigen Haushaltsansatzes durch die Planer von Bedeutung sind). Weiterhin sind die Stellungnahmen zu den aktuellen Fragen der Gemeindepolitik mit ihren deterministischen Konsequenzen wiedergegeben (die Konsequenzen der Grundstücksunternehmer sind in der unter Abb. 5 dargestellten Tabelle enthalten).

Der Spielstand der Politiker mit Angaben über den verabschiedeten Haushalt, dem von ihnen festgesetzten Steuersatz und ihre Bewertung nach spezifischen Kriterien (und jeweils nach bestimmten Wahlbezirken). Die aus der letzten Zeile ersichtliche Überschreitung des Haushaltes läßt dabei deutlich ein unbefangenes Geldausgeben im Wahljahr erkennen!

SPIELSTAND DER POLITIKER
STADTRAT BESCHLIESST INVESTITIONSHAUSHALT
FOLGENDE PROJEKTE WURDEN IN DEN DIESSJÄHRIGEN HAUSHALT AUFGENOMMEN

BEZIRK	PROJEKT NUMMER	HAUSHALT STELLE	LAUF ZEIT	JÄHRLICHE KOSTEN
2	F-80	STRASSEN	1	150000.
1	I-110	VERSCHIED.	4	70000.
1	J-110	VERSCHIED.	3	30000.
ALL	E-20	ABWASSEER	5	60000.
1	J-140	STRASSEN	2	150000.
1	H-120	STRASSEN	1	200000.
1	J-122	PARK+ERHOL	1	20000.
3	K-225	STRASSEN	1	200000.
2	M-110	PARK+ERHOL	1	20000.
2	AE-120	ABWASSEER	1	50000.
GESAMTER INVESTITIONSHAUSHALT				1510000.

DAVON MEHRJÄHRIGE PROJEKTE

DAS PROJEKT I-110 LÄUFT NOCH WEITERE 3 JAHRE. JÄHRL. KOSTEN 70000.
DAS PROJEKT J-110 LÄUFT NOCH WEITERE 2 JAHRE. JÄHRL. KOSTEN 30000.
DAS PROJEKT E-20 LÄUFT NOCH WEITERE 4 JAHRE. JÄHRL. KOSTEN 60000.
DAS PROJEKT J-140 LÄUFT NOCH WEITERE 1 JAHRE. JÄHRL. KOSTEN 150000.
FOLGENDE PROJEKTE WURDEN VON DEN POLITIKERN ABGELEHNT:

BEZIRK	PROJEKT	KOSTEN
BEZIRK 1	F-270 PARK+ERHOL	50000.
BEZIRK 1	G-120 STRASSEN	50000.
BEZIRK 3	KL-200,210 VERSCHIED.	250000.
BEZIRK 2	H-110 STRASSEN	50000.
BEZIRK 3	F-275 PARK+ERHOL	50000.
INSGESAMT		450000.

AUSGABEN-ÜBERSICHT

BEZIRK 1	BEZIRK 2	BEZIRK 3	INSGESAMT	
STRASSEN	350000.	150000.	200000.	700000.
ABWASSEER	200000.	250000.	200000.	650000.
PARK+ERHOL	20000.	20000.	0.	40000.
VERSCHIEDENES	120000.	0.	0.	120000.
INSGESAMT	690000.	420000.	400000.	1510000.

STEUERSATZ FÜR DAS NÄCHSTE JAHR 49,0 PROMILLE

STRAFFPUNKTE FÜR DIE ABLEHNUNG VON EMPFEHLUNGEN DER VERWALTUNG	0	0	-2
GEMINDERE WAHLCHANCEN DURCH SEHR UNGLEICHE BEZIRKSHAUSHÄLTE	1	0	0
DER STEUERSATZ WIRKT SICH AUF DIE WAHLCHANCEN AUS:	0	0	0
PUNKTE FÜR BERÜCKSICHTIGUNG DER ÖFFENTLICHEN MEINUNG	3	-1	-3
ERHOHERUNG DER CHANCEN EINER WIEDERWAHL DURCH WAHLSPENDEN	0	0	2

WAHRSCHEINLICHKEIT EINER WIEDERWAHL NACH DEM GEGENWÄRTIGEN STAND

BEZIRK 1	6
BEZIRK 2	4
BEZIRK 3	4

HAUSHALTSÜBERSCHREITUNGEN PLUS ZINSEN = - 366168. WURDEN VOM BUDGET DES JAHRES 4 ABGEZOGEN.

Der Spielstand der Verwaltung zeigt die Bewertung der von den Planern geleisteten Arbeit (unter anderem die sicher unerwarteten und unerfreulichen Konsequenzen für die Haushaltsüberschreitungen der Politiker) und die Angaben des Haushaltsvoranschlags für das kommende Jahr.

SPIELSTAND DER VERWALTUNG

PUNKTESTAND ENDE DES LETZTEN JAHRES	=	31
PUNKTE FÜR:		
GUTE VERWALTUNGSLEISTUNG	=	6
VORAUSSCHÄTZUNG DES STANZAUFWANDS	=	-1
ÜBER- ODER UNTERSCHREITUNG DES HAUSHALTANSATZES	=	-30
BERÜCKSICHTIGUNG DER ÖFFENTLICHEN MEINUNG	=	10
PUNKTESTAND DER VERWALTUNG		
PUNKTESTAND DER VERWALTUNG	=	16

DIE VERWALTUNG SCHLÄGT VOR, FOLGENDE PROJEKTE IN DEN NÄCHSTEN HAUSHALT AUFZUNEHMEN:

BEZIRK	PROJEKT NUMMER	HAUSHALT STELLE	LAUF ZEIT	JÄHRLICHE KOSTEN
1	I-110	VERSCHIED.	3	70000.
1	J-110	VERSCHIED.	1	50000.
ALLE	E-20	ABWASSEER	4	200000. PRO BEZIRK
1	J-140	STRASSEN	1	150000.
3	H-70	PARK+ERHOL	1	50000.
3	I-195	STRASSEN	1	50000.
1	I-120	VERSCHIED.	3	200000.
2	E-125	STRASSEN	1	200000.
EMPFOHLENE INVESTITIONSPROGRAMM FÜR DAS NÄCHSTE JAHR				1370000.

HAUSHALTSVORSCHLAG

BEZIRK 1	BEZIRK 2	BEZIRK 3	INSGESAMT	
STRASSEN	150000.	200000.	50000.	400000.
ABWASSEER	200000.	200000.	200000.	600000.
PARK+ERHOL	0.	0.	30000.	30000.
VERSCHIEDENES	320000.	0.	0.	320000.
INSGESAMT	670000.	400000.	300000.	1370000.

Spielstand der Grundstücksunternehmer mit den Konsequenzen der aktuellen kommunalen Streitfragen.

(In diesem speziellen Falle hatten die Grundstücksunternehmer erstaunlicherweise selbst für die Neufestsetzung der Einheitswerte gestimmt!). Ebenfalls ersichtlich sind Investitionstätigkeit und Vermögensstand am Ende des Jahres (diese Firma hat es übrigens nicht geschafft, aus den roten Zahlen herauszukommen!).

SPIELSTAND DER GRUNDSTÜCKSUNTERNEHMER

PUNKTE FÜR BEWERTUNG DER ÖFFENTLICHEN MEINUNG

BEZIRK		1			2			3		
NUTZUNG		WOHNEN	HANDEL	INDUSTRIE	WOHNEN	HANDEL	INDUSTRIE	WOHNEN	HANDEL	INDUSTRIE
		-0,20	-0,20	+0,20	+0,20	+0,20	-0,20	-0,10	-0,10	-0,10

DIESJÄHRIGE INVESTITIONEN

NUTZUNGSART					SUMME FRÜHERER INVESTITIONEN				
BEZIRK	WOHNEN	HANDEL	INDUSTRIE	INSGESAMT	BEZIRK	WOHNEN	HANDEL	INDUSTRIE	INSGESAMT
1	0	10000	0	10000	1	5000	25000	15000	45000
2	30000	0	10000	40000	2	20000	0	3000	25000
3	25000	0	0	25000	3	7000	30000	0	35000
INSGESAMT	35000	10000	10000	75000		30000	35000	20000	105000

DIESJÄHRIGE INVESTITIONEN

25000	VERZINSUNG DER BÜCKLAGEN ZU 6 PROZENT	432
	WAHLSPENDEN	10000
	BÜCKLAGEN	10792
VERMÄGEN:		
INSGESAMT AM ENDE DES JAHRES	3	-80076

Allgemeine Daten: Kumulative Zunahme der Infrastruktur-Investitionen für die Berechnung der Wachstumsfaktoren und einiger Spieler-Bewertungen, sowie Informationen über das Finanzaufkommen des nächsten Haushaltsjahres.

INFRASTRUKTUR-ZUNAHME

KUMULATIVE ZUNAHME DURCH AUSGEFÜHRTE PROJEKTE

JAHRE	BEZIRK 1	FAKTOR	BEZIRK 2	FAKTOR	BEZIRK 3	FAKTOR
3	890000		420000		400000	
ZWISCHENSUMME	1630000	5,300	1370000	4,567	1020000	3,400

FINANZAUFGABEN IM JAHRE 4

BEVÖLKERUNG VON METROPOLIS WACHST	224700	EINWÖHNER
ZU VERFÜGBAREM PRO-KOPF-VERMÖGEN	1475	
INSGESAMT BESTÜHMBARE VERMÖGEN	33142500	
FEUERGEBÄHRE IN FORTSCHRITT	48,0	
GESAMTES STEUERAUFGABEN	16240193	
ANDERE MITTEL	16240193	DAS SIND +100,0 PROZENT GEGENÜBER DEN STEUERAUFGABEN
FINANZANTEIL DES EIGERFERSCHAFTEN	2091927	
BLEIBEN FÜR DIE ÜBRIGEN EINZELHAUSHALTE	11660458	DAVON STEHEN 12 PROZENT FÜR ÖFFENTLICHE INVESTITIONEN ZUR VERFÜGBUNG
DAVON FÜR: STRASSEN	172181	
KANALISATION	344367	
PARKS UND ERHOLUNG	86091	
VERSCHLENDENDE	430453	
INSGESAMT VERFÜGBARE INVESTITIONSMITTEL	1023087	

Bisherige Erfahrungen

Bis zu diesem Zeitpunkt sind drei Spiele durchgeführt worden - davon eins mit Angehörigen des Lehrstuhles für Stadt- und Regionalplanung an der T.U.B. (Prof. Gunkel) sowie zwei mit Architekturstudenten der T.U.B. und des Seminars für Stadtplanung der H.f.B.K. Berlin (Prof. Sieverts). Die bei diesen Spielen gewonnenen Erfahrungen und Ergebnisse - denen jedoch wegen ihrer kleinen Zahl lediglich eine geringe Repräsentativität zugemessen werden kann - lassen sich folgendermaßen grob umreißen: Das Spiel hat, besonders bei den beteiligten Studenten, ein großes Interesse gefunden. Die den einzelnen Spielen folgenden auswertenden Diskussionen haben in ihren Ergebnissen die Erfahrungen anderer Spielerexperimente (in ihrer weiter oben gegebenen Zusammenstellung) in weitem Umfang bestätigt und gleichzeitig eine Fülle weiterführender Anregungen gegeben. Die bisherigen Spielveranstaltungen haben jedoch gleichzeitig eine Vielzahl von Problemen aufgezeigt, die sowohl auf die Schwierigkeiten der internationalen Übernahme sozio-ökonomisch-politischer Modelle, auf strukturelle Mängel des Simulationsmodelles selbst, als auch auf Unausgeglichenheiten des Spielaufbaus und -ablaufs zurückzuführen sind!

chenheiten des Spielaufbaus und -ablaufs zurückzuführen sind!

Zusammenfassend kann festgestellt werden, daß die bisher durchgeführten Spielveranstaltungen den potentiellen Wert und Nutzen der Planspiel-Simulation in der Planerausbildung durchaus erkennen lassen. Sie haben jedoch im Hinblick auf eine optimale Spielform und Anwendung die unumgängliche Notwendigkeit einer systematischen Entwicklungs- und Auswertungsarbeit aufgezeigt. Die Reihe dieser Testspiele wird im kommenden Wintersemester fortgesetzt, um umfangreichere und vielseitigere Erfahrungen für die erforderlichen Modifizierungen dieser Planspiel-Simulation und ihrer Anwendung im Rahmen der Hochschul-Ausbildung zu gewinnen.

Anmerkungen:

(1) FRANCIS H. HENDRICKS: Planning Operational Planning Experiment - P.O.G.E., Graduate School of Public and International Affairs, University of Pittsburgh, 1960

ROBERT F. EDWARDS und DOROTHY E. FRANCIS: Intercity-Competition - the Community Growth Game, in General Systems, Vol. VIII, 1963

RICHARD D. DUKE: Gaming Simulation in Urban Research, Institut for Community Development and Services, Michigan State University, 1964

ALLEN G. FELDT: The Cornell Land Use Game, in der überarbeiteten Fassung "The Community Land Use Game", Misc. Papers No. 3, Center for Housing and Environmental Studies, Cornell University, 1967

RICHARD D. DUKE: M.E.T.R.O. - Michigan Effectuation, Training, and Research Operation, Tri-County Regional Planning Commission, Lansing, Michigan 1966

THE ABT ASSOCIATES: N.E. Corridor Transportation Game, Cambridge Mass. 1967-

(2) Das ORL-Spiel von Martin Geiger ist im Frühjahr an der Universität Stuttgart demonstriert worden. (Ausführliche Unterlagen sind vom ORL-Institut in Zürich direkt zu beziehen).

(3) RICHARD D. DUKE: Gaming Simulation in Urban Research, a.a.O. S. 6

(4) "Metropolis - 3. Version", copyright Richard D. Duke, Environmental Simulation Laboratory, University of Michigan, Ann Arbor, Michigan; deutsche Bearbeitung von Dipl.-Soz. Peter Oel u. Dipl.-Ing. Henning Schran, Berlin 1968.

(5) RICHARD D. DUKE: Gaming Simulation in Urban Research, a.a.O. S. 6