

Herz, Bernhard; Starbatty, Joachim

**Working Paper**

## MACRO: ein gesamtwirtschaftliches Planspiel - Aufbau, Erfahrungen, Perspektiven

Tübinger Diskussionsbeiträge, No. 12

**Provided in Cooperation with:**

University of Tuebingen, Faculty of Economics and Social Sciences, School of Business and Economics

*Suggested Citation:* Herz, Bernhard; Starbatty, Joachim (1991) : MACRO: ein gesamtwirtschaftliches Planspiel - Aufbau, Erfahrungen, Perspektiven, Tübinger Diskussionsbeiträge, No. 12, Eberhard Karls Universität Tübingen, Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät, Tübingen

This Version is available at:

<https://hdl.handle.net/10419/104847>

**Standard-Nutzungsbedingungen:**

Die Dokumente auf EconStor dürfen zu eigenen wissenschaftlichen Zwecken und zum Privatgebrauch gespeichert und kopiert werden.

Sie dürfen die Dokumente nicht für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, öffentlich zugänglich machen, vertreiben oder anderweitig nutzen.

Sofern die Verfasser die Dokumente unter Open-Content-Lizenzen (insbesondere CC-Lizenzen) zur Verfügung gestellt haben sollten, gelten abweichend von diesen Nutzungsbedingungen die in der dort genannten Lizenz gewährten Nutzungsrechte.

**Terms of use:**

*Documents in EconStor may be saved and copied for your personal and scholarly purposes.*

*You are not to copy documents for public or commercial purposes, to exhibit the documents publicly, to make them publicly available on the internet, or to distribute or otherwise use the documents in public.*

*If the documents have been made available under an Open Content Licence (especially Creative Commons Licences), you may exercise further usage rights as specified in the indicated licence.*

**Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen**

**M A C R O**

**ein gesamtwirtschaftliches Planspiel  
- Aufbau, Erfahrungen, Perspektiven -**

**BERNHARD HERZ UND JOACHIM STARBATTY**



**Tübinger Diskussionsbeiträge**

Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät  
der Eberhard-Karls-Universität Tübingen

**M A C R O**  
**ein gesamtwirtschaftliches Planspiel**  
**- Aufbau, Erfahrungen, Perspektiven -**

BERNHARD HERZ UND JOACHIM STARBATTY

Tübinger Diskussionsbeitrag  
Nr. 12  
Februar 1991

Wirtschaftswissenschaftliches Seminar  
Mohlstraße 36, D-7400 Tübingen

## MACRO - ein gesamtwirtschaftliches Planspiel

- Aufbau, Erfahrungen, Perspektiven -

1. Vorteile der Planspielmethode
  2. Einsatz von Planspielen in der wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildung
    - 2.1 Planspiele als interaktive Lernmethode
    - 2.2 Einsatz makroökonomischer Planspiele an deutschsprachigen Universitäten
  3. Arbeiten mit dem Planspiel MACRO
    - 3.1 Struktur des Planspiels
      - 3.1.1. Ziele und Instrumente der Entscheidungsträger
      - 3.1.2. Festlegung und Koordinierung der Einzelpläne
      - 3.1.3. Charakteristische Merkmale der MACRO-Welt
    - 3.2 Seminarverlauf
    - 3.3 Einsatz von Rechnern
  4. Auswertung
  5. Schlußfolgerungen
- Anhang: Vergleich unterschiedlicher wirtschaftspolitischen Strategien

Bernhard Herz und Joachim Starbatty, Universität Tübingen

MACRO - ein gesamtwirtschaftliches Planspiel  
- Aufbau, Erfahrungen, Perspektiven -

1. Vorteile der Planspielmethode

Unternehmensplanspiele haben sich in der betriebswirtschaftlichen Ausbildung seit ihrer Einführung Mitte der fünfziger Jahre zu einer beliebten Lehrmethode entwickelt. Dieser Erfolg läßt sich auf die besonderen pädagogischen Vorzüge der Planspielmethode zurückführen:

- Bestimmte Lernziele, so das Erkennen von Interdependenzen, lassen sich mit Planspielen gut realisieren,
- lernpsychologische Vorteile, wie die hohe Motivation der Teilnehmer, können wahrgenommen werden.<sup>1</sup>

Die guten Erfahrungen mit Planspielen in der betriebswirtschaftlichen Ausbildung legen deren Einsatz auch im Bereich der Volkswirtschaftslehre nahe; freilich stellt der höhere - gesamtwirtschaftliche - Komplexitätsgrad besondere Anforderungen an die Konstruktion makroökonomischer Planspiele:

- heterogene Entscheidungsträger - etwa Gewerkschaften, Arbeitgeber, Regierung, Notenbank, - mit unterschiedlichen Ziel-funktionen und Handlungsparametern,
- ausgeprägte Interdependenz von Güter-, Arbeits- und Kapitalmärkten, die zu starken Rückkoppelungseffekten auf individuelle Entscheidungen führt.
- Berücksichtigung der wirtschaftspolitischen Entscheidungen des Auslands in offenen Volkswirtschaften.

Diese besonderen Anforderungen mögen erklären, wieso - zumindest im deutschsprachigen Raum - makroökonomische Planspiele im akademischen Unterricht noch keine Verwendung gefunden haben. Dies hat eine Umfrage bei deutschsprachigen Universitäten (BR Deutschland, Österreich, Schweiz) ergeben (vgl. 2.2).

---

1 Vgl. Eisenführ/Ordelheide/Puck (1974), S. 1.

Die rasche Verbreitung von Personalcomputern - inzwischen auch an den Hochschulen - schafft günstige Voraussetzungen für den Einsatz von Planspielen aller Art. Bislang war der akademische Unterricht durch Vorlesung, Disputation, Auf- und Abschrift geprägt. Das Lernen am und mit dem Computer wird ihn nicht revolutionieren, aber doch entscheidend um die Komponente des aktiven Lernens ergänzen und modifizieren.<sup>2</sup> Das ist in Ansätzen schon deutlich erkennbar. In diesem Zusammenhang wird dem Einsatz makroökonomischer Planspiele eine besondere Bedeutung zukommen; denn diese sind gerade auf das aktive Lernen ausgerichtet.

In unserem Bericht über die Arbeit mit dem gesamtwirtschaftlichen Planspiel MACRO werden wir zunächst die Vorteile der Planspielmethode näher erörtern und die Ergebnisse einer empirischen Erhebung über die Verwendung makroökonomischer Planspiele an Universitäten und Hochschulen präsentieren. Danach werden wir über unsere Erfahrungen mit dem Planspiel MACRO berichten, das wir in verschiedenen Versionen für das Arbeiten mit einem Rechner aufbereitet haben. Schließlich werden wir einige Perspektiven aufzeigen, die sich aus der Verwendung von Planspielen für Forschung und Lehre ergeben können.

## 2. Einsatz von Planspielen in der wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildung

### 2.1. Planspiele als interaktive Lernmethode

Simulation, Interaktion und Dynamik sind wesentliche Merkmale von Planspielen:<sup>3</sup>

- In Planspielen werden Entscheidungsprozesse aus der Wirklichkeit in Entscheidungs- und Handlungsmodellen simuliert, wobei die Modellwirtschaften als Ersatzsysteme aufgefaßt werden können.<sup>4</sup> Die dabei verwendeten Modelle sollen die Komplexität realer Situationen nicht möglichst genau wiedergeben, sondern die Realität auf die lernzielrelevanten Merkmale reduzieren.

2 Vgl. hierzu F.X. Bea (1987), S. 30 ff.

3 Vgl. z. B. Rieck (1975), S. 24 ff., Friedrich/Tschersig (1979), S. 15 ff., Huber (1985), S. 1 f.

4 Vgl. Ochs/Steinmann (1976), S. 6, Pagenkopf (1981), S. 537.

Die Teilnehmer an makroökonomischen Planspielen übernehmen die Rollen unterschiedlicher wirtschaftspolitischer Entscheidungsträger und suchen gemäß ihrer Zielvorgaben, Aktionsparameter und der jeweils vorgegebenen Ausgangslage nach optimalen Strategien. Ihre Entscheidungen gehen in ein vollspezifiziertes Modell der simulierten Volkswirtschaft ein, welches die daraus resultierende wirtschaftliche Entwicklung ermittelt und damit die Ausgangslage für die nächste Spielrunde liefert. Darüberhinaus können Planspiele auch als "Laborumgebung" in der experimentellen Wirtschaftsforschung eingesetzt werden. Bekannte Anwendungsbereiche sind die mikroökonomischen Oligopolexperimente von Heinz Sauermann<sup>5</sup> und in der Makroökonomie die Experimente von Tietz zur Anpassungsanpassung in Verhandlungsprozessen.<sup>6</sup>

- Planspiele sind auf Aktivität und Kommunikation hinsichtlich Problemanalyse, Alternativenbewertung und Treffen von Entscheidungen angelegt.<sup>7</sup> Interaktionen zwischen den Spielern finden sowohl innerhalb als auch zwischen den verschiedenen Spielgruppen statt. Dies kann im Rahmen informeller Gespräche und Verhandlungen, aber auch mittels formalisierter Rollenspiele geschehen. Die Spieler haben sich darüberhinaus in ihrer Entscheidungsfindung auch mit dem Teil ihrer Umwelt auseinanderzusetzen, der durch das Spielmodell repräsentiert wird. Die Intensität der Interaktionen innerhalb eines Planspiels wird wesentlich durch die Struktur der Modellwelt und die damit implizierten Interessenkonflikte und -harmonien bestimmt.
- Als dynamisch sind Planspiele zu charakterisieren, da sie über mehrere Spielperioden angelegt sind und die Spieler mit den aktuellen Entscheidungen ihre zukünftigen Handlungsmöglichkeiten beeinflussen. Die unvollkommenen Informationen der Teilnehmer über die Aktionen ihrer Mitspieler und die Struktur der Modellwelt führen zu unerwarteten Spielverläufen und induzieren Korrekturmaßnahmen seitens der Spieler. Time-lags

---

5 vgl. Sauermann (1970), S. 1 ff

6 Vgl. Tietz (1973).

7 Friedrich/Tschersig (1979), S. 16.

in den Verhaltensfunktionen verstärken zusätzlich noch die Verbindungen zwischen den Perioden.

Die dynamische Komponente bildet ein wesentliches Unterscheidungsmerkmal zwischen Planspielen und anderen aktiven Lernformen wie Fallstudien und Rollenspielen. Fallstudien dienen der "methodischen Entscheidungsübung aufgrund selbständiger Gruppendiskussion am realen Beispiel einer konkreten Situation".<sup>8</sup> Anhand eines Problemfalles aus der wirtschaftlichen Praxis versuchen die Teilnehmer, mögliche Lösungswege zu entwerfen und auszuwählen. Dabei entfällt aber der Rückkoppelungs- und Überprüfungsprozeß, durch den die Lösungsvorschläge etwa im Rahmen eines Simulationsmodells getestet werden. Die Konkurrenzsituation zwischen den Spielgruppen ist demnach bei Fallstudien weniger ausgeprägt als im Falle von Planspielen, wo die Konsequenzen der Spielerentscheidungen berechnet und die - gemessen an der Entwicklung der Zielvariable(n) - besten Lösungen identifiziert werden können. Rollenspiele zielen demgegenüber auf die Entwicklung und Präsentation der besten Argumente ab.<sup>9</sup> Im Gegensatz zu den sachbezogenen Planspielen, wo das Treffen von Entscheidungen im Vordergrund steht, sind Rollenspiele als eher personenbezogen einzuordnen. Wie Fallstudien beziehen sie sich nur auf eine Spielrunde und sind somit statischer Natur.

Planspiele eignen sich besonders dann als Lernverfahren, wenn auf folgende Ziele abgestellt wird:<sup>10</sup>

- Wissen über die simulierte Modellwelt zu erwerben, etwa über typische Entscheidungssituationen und wirtschaftliche Interdependenzen;
- problembezogene Fähigkeiten einzuüben, etwa Problemerkennung und -formulierung sowie Entwicklung von Plänen und Strategien;
- gruppenbezogene Fähigkeiten zu entwickeln, etwa Arbeitsorganisation und Konfliktbewältigung.<sup>11</sup>

---

8 Kosiol (1957), S. 36.

9 Vgl. Rohn (1982), S. 24.

10 In Anlehnung an Eisenführ/Ordleheide/Puck (1974), S. 1 f.

11 Vgl. z. B. Friedrich/Tschersig (1979), S. 18 ff. und 30 f., Rohn (1982), S. 27 ff., Rieck (1975), S. 19 ff., Portele (1976), S. 238.

Die hohe Motivation der Lernenden als wichtigster Vorteil der Planspielmethode im Vergleich zu den traditionellen Lernverfahren<sup>12</sup> wird vor allem stimuliert durch

- den Spielcharakter und gegebenenfalls die Wettbewerbssituation,
- die Notwendigkeit und Möglichkeit zu eigenständigem Entscheiden und Handeln,
- die direkte Konfrontation der Spieler mit den Ergebnissen ihrer Entscheidung (Feedback),
- die "Affinität der Spielsituation mit der Realität" <sup>13</sup>.

Bei der Konstruktion von Planspielen ist allerdings darauf zu achten, daß sich die spielerischen Elemente nicht verselbständigen und sich ein "Spiel gegen das Modell" entwickelt. Ebenso kann eine zu starke Betonung des Wettbewerbsgedankens den didaktischen Intentionen zuwiderlaufen.

Die Teilnehmer erhalten im Rahmen des Planspiels Rückmeldungen über die Angemessenheit ihrer Entscheidungen durch die Gruppen- und Plenumsdiskussionen und durch die Entwicklung der Modellwirtschaft. Dieses Feedback bietet ihnen permanente Kontrollen ihres Modellverständnisses und liefert Hinweise über die Angemessenheit der bisher verfolgten Strategien. Der damit verbundene Zwang zum "Denken-im-Modell" führt zu einer Stabilisierung und Vertiefung der vorhandenen volkswirtschaftlichen Kenntnisse. Ein besonderer Vorteil der Planspielmethode liegt darin, daß die Teilnehmer die erlernten Fähigkeiten und Fertigkeiten sowie ihr erworbenes Wissen unmittelbar in einer relativ realitätsnahen und zugleich repressionsfreien Modellwelt anwenden können. Der Vergleich der Entwicklung der Modellwirtschaft mit entsprechenden Prozessen der wirtschaftlichen Realität läßt gleichzeitig aber auch die Grenzen wirtschaftswissenschaftlicher Modellbildung offensichtlich werden<sup>14</sup>. Es wird deutlich, daß sich die Komplexität der wirtschaftlichen Wirklichkeit nur unvollständig in Modellen abbilden läßt.

---

12 Vgl. Rohn (1980), S. 10.

13 Walser (1982), S. 248.

14 Vgl. Huber (1985), 15 f.

Damit ist das meist genannte Problem der Planspielmethode angesprochen: Die Teilnehmer können das Modell als Wirklichkeit mißverstehen und die Modellergebnisse ungeprüft auf die wirtschaftliche Realität übertragen<sup>15</sup>. Freilich ist dies kein spezifisches Merkmal der Planspielmethode, sondern der bevorzugten Methode der Wirtschaftswissenschaft selbst - des Denkens in Modellen. Nachteilig kann sich weiter gerade bei wirtschaftspolitischen Fragestellungen die Beschränkung auf quantifizierbare Einflußfaktoren auswirken. Schließlich sind noch die meist hohen (Opportunitäts-)Kosten der Entwicklung, Vorbereitung und Durchführung von Planspielen zu nennen. Sie haben aber im wesentlichen den Charakter von "sunk costs" und schlagen daher nicht mehr zu Buche, sobald das Planspiel installiert ist.

## 2.2 Einsatz makroökonomischer Planspiele an deutschsprachigen Universitäten

Um Stand und Anwendungsmöglichkeiten der Planspielmethode im akademischen Unterricht zu ermitteln haben wir Anfang 1985 einen detaillierten Fragebogen an die 72 deutschsprachigen Fakultäten<sup>16</sup> versendet. Es antworteten 39 Fakultäten - Rücklaufquote 54,2 %. Danach wurden offensichtlich nur in Frankfurt und Köln regelmäßig gesamtwirtschaftliche Planspiele eingesetzt; hierbei handelt es sich um das von Tietz entwickelte KRESKO.<sup>17</sup> Häufiger angewandt werden dagegen ökonometrische Simulations- und Prognosemodelle zur Untersuchung der Wirkungen wirtschaftspolitischer Maßnahmen. Dabei lassen sich zwei Typen unterscheiden. In einer Reihe von Modellen simulieren die Teilnehmer ausschließlich wirtschaftspolitische Entscheidungen. Die Aktionen der anderen Sektoren werden endogen bestimmt. Beispiele dafür sind die von Galler (Bielefeld) und Westphal/Stark-Veltel (Hamburg) entwickelten Modelle.<sup>18</sup> Bei der zweiten Gruppe von Simulationen treffen die Teilnehmer neben den wirtschaftspolitischen Maßnahmen auch einzelne Entscheidungen von Unternehmern und Gewerkschaften (Lohnsatz und/oder Arbeitszeit).

15 Vgl. z. B. Buddensieck (1978), S. 29.

16 Zusammenstellung nach Staufenbiel/Koetz (1984).

17 Vgl. Tietz (1973).

18 Vgl. U. Westphal/G. Stark-Veltel (1988).

Dies ist etwa der Fall bei den Modellen, die von Gabisch (Göttingen) auf Basis des RWI-Prognosemodells bzw. von Steiner (Karlsruhe) aus dem Karlsruher Simulationsmodell entwickelt wurden. Trotz der vielfältigen Vorteile scheint die Planspielmethode somit im deutschsprachigen Raum (noch) wenig verbreitet zu sein. Stichproben Ende 1987 lassen vermuten, daß dieser Befund auch die derzeitige Situation noch zutreffend wiedergibt.

Während also auf dem Planspielmarkt Universitäten noch kaum als Nachfrager auftreten, sind auf der Marktgegenseite einige wenige private Anbieter vertreten. Die Diskussion dieser Planspiele bezüglich ihrer Eignung für den Hochschulunterricht soll mit KRESKO, dem ersten rechnergestützten makroökonomischen Planspiel im deutschsprachigen Raum beginnen. KRESKO orientiert sich am Modell der Konzertierte Aktion mit den Tarifpartnern, der Zentralbank und/oder der Regierung als Entscheidungsträgern. Die Aktionsparameter beziehen sich im wesentlichen auf den Arbeitsmarkt (Lohnsatz und Arbeitszeit) und das geldpolitische Instrumentarium. Die Spielgruppen versuchen in gemeinsamen Verhandlungen zu Entscheidungen über die Handlungsparameter zu kommen. Sie orientieren sich dabei an den bekannten Zielen des magischen Dreiecks. Das Ausland wird als exogen vorgegebener Sektor berücksichtigt. Die Beurteilung der Politiken der einzelnen Entscheidungsträger wird in KRESKO dadurch erschwert, daß die Gruppen unterschiedliche Ziele verfolgen und somit kein eindeutiger Vergleichsmaßstab zur Verfügung steht. Dadurch treten auch die für wirtschaftspolitische Entscheidungsprozesse typischen Interessenkonflikte weniger stark hervor. Schließlich werden am Beispiel von KRESKO die technischen Beschränkungen älterer Planspiele deutlich. Als ein "Planspiel der ersten Generation" mußte es noch auf einem Großrechner installiert werden. Inzwischen kann es aufgrund von programmieretechnischen Problemen in Zusammenhang mit einem neuen Großrechners der Universität Frankfurt nicht mehr gespielt werden.

Die im Anschluß an KRESKO entwickelten Planspiele wurden nicht primär für den akademischen Unterricht konzipiert, sondern eher für den Schulunterricht bzw. die Lehreraus- und -weiterbildung einerseits und die betriebliche Aus- und Weiterbildung bis hin zur Managerschulung andererseits. Das von W. Enderbitzin entwickelte

Planspiel ELVOWI erfüllt noch am ehesten die Anforderungen, die für einen Einsatz im Hochschulunterricht zu stellen sind.<sup>19</sup> Die Modellwirtschaft besteht aus sieben Entscheidungsträgern - drei Industriebranchen, private Haushalte, Ausland, Staat und Zentralbank - und ist übersichtlich und dabei dennoch differenziert strukturiert. Entsprechend dem wichtigsten Anwendungsbereich - Weiterbildung von Führungskräften - zielt ELVOWI auf die Entwicklung und Förderung des Verständnisses für volkswirtschaftliche Zusammenhänge. Die einzelnen Entscheidungsträger verfolgen unterschiedliche sektorspezifische Zielbündel. Die einzelnen Ziele sind aber nur vage formuliert, im Falle der Regierung etwa "angemessenes wirtschaftliches Wachstum" und eine "gesunde Entwicklung der staatlichen Einnahmen und Ausgaben".<sup>20</sup> Es fehlt somit ein operationales Maß für die Zielerreichung der einzelnen Sektoren, Wettbewerb zwischen den Spielgruppen ist nicht möglich. Der Spielleiter nimmt in der ELVOWI-Welt eine dominierende Rolle ein; er trifft beispielsweise diskretionäre Entscheidungen bezüglich des Investitionsgüter- und des Auslandssektors. Die damit verbundenen Einfluß- und Manipulationsmöglichkeiten können auf die Spieler demotivierend wirken. Die Ausrichtung auf einen relativ weiten Anwenderkreis vermindert die Eignung von ELVOWI im Zusammenhang mit einer Reihe hochschulspezifischer Lernziele. So läßt sich im Planspiel nicht darstellen, wie sich Unterschiede in der institutionellen Ausgestaltung - Wechselkurssysteme - oder der implizierten Wirkungsmechanismen - Monetarismus - auf den wirtschaftspolitischen Entscheidungsprozeß auswirken. Wünschenswert wäre auch die Berücksichtigung des Auslands als eigenständige Spielgruppe(n), etwa in Form einer analog strukturierten zweiten Volkswirtschaft.

Das Planspiel ÖKO wurde ebenfalls für einen großen Anwenderkreis entwickelt. Es wird in drei Schwierigkeitsstufen angeboten, um dem unterschiedlichen Vorwissen der Benutzergruppen Rechnung zu tragen.<sup>21</sup> Die komplexeste Version III ist für Studenten der Wirtschaftswissenschaften im Hauptstudium vorgesehen.<sup>22</sup> In dieser Fassung übernehmen die Teilnehmer die Rollen von fünf Entscheidungsträgern - Staat, Geschäftsbanken, Arbeitnehmer, Konsumenten und

---

19 Vgl. Holderbank o. J.

20 Holderbank o. J.

21 Vgl. Sonderegger (1982).

22 Vgl. Sonderegger (1982), S. 91.

zwei Unternehmen -, und der Spielleiter setzt die Aktionsparameter für die drei übrigen Sektoren Investitionsgüterbranche, Zentralbank und Ausland fest.<sup>23</sup> Die Spielgruppen wählen sich ihre Ziele selbst, so daß ein gemeinsamer Maßstab für die Beurteilung der Strategien der einzelnen Gruppen fehlt. Bei der Konstruktion des Planspiels ÖKO wurde soweit wie möglich auf Verhaltensfunktionen verzichtet: "... Jegliches menschliches Verhalten im wirtschaftlichen Sinn soll als 'offene' Entscheidungsmöglichkeit 'reserviert' sein".<sup>24</sup> Die Spielgruppen sollen über möglichst viele Variablen nach Maßgabe ihrer Zielsysteme direkt entscheiden, anstatt die Variablenwerte indirekt über Verhaltensfunktionen endogen zu bestimmen. Die unterschiedlichen Nachfrage- und Angebotspläne werden auf den einzelnen Märkten unterschiedlich koordiniert: Abstimmung im Rahmen von Verhandlungen auf dem Arbeitsmarkt oder mittels Rationierung, die kürzere Marktseite setzt sich durch, wie im Gütermarkt.<sup>25</sup>

Die Eignung des Planspiels ÖKO für den akademischen Unterricht wird vor allem durch zwei Merkmale beschränkt. Es ist einerseits bezüglich der Entscheidungsträger wenig differenziert, andererseits hinsichtlich der Aktionsparameter zu komplex.<sup>26</sup> Die mangelnde Differenzierung ist vor allem eine Folge der übermächtigen Position des Spielleiters, der den Spielverlauf noch stärker dominiert als im Planspiel ELVOWI. Von den 303 Handlungsparametern, die in ÖKO III zur Verfügung stehen, werden knapp die Hälfte, nämlich 143, vom Spielleiter kontrolliert. Die Teilnehmer drohen daher mit ihren Entscheidungen zu einem Anhängsel der Strategie des Spielleiters zu werden. Ein wesentlicher Vorteil der Planspielmethode, das Feed-back auf die Spielerentscheidungen, geht verloren. Das Modellverständnis der Spieler wird weiterhin durch die starke Auffächerung der Aktionsparameter erschwert, ohne daß didaktische Vorteile erkennbar wären. Die Vertreter des Staats müssen beispielsweise pro Spielrunde 53 Parameterwerte festlegen, davon allein 11 im Zusammenhang mit der Besteuerung. Insgesamt erscheint das Planspiel ÖKO für den Hochschulunterricht wenig geeignet, da

---

23 Vgl. Sonderegger (1982), S. 256 ff.

24 Sonderegger (1982), S. 75 f.

25 Vgl. Sonderegger (1982), S. 60 f.

26 Vgl. Huber (1985), S. 33.

aufgrund der Struktur des Spielmodells die spezifischen Vorteile der Planspielmethode nicht richtig zum Tragen kommen.

Schon Mitte der 70er Jahre wurde von Ochs/Steinmann das Planspiel WIRTSCHAFT konzipiert.<sup>27</sup> Es werden zwei Fassungen angeboten, wobei die komplexere Version B aufgrund des ausgebauten monetären Sektors für den Hochschulunterricht besser geeignet sein dürfte. Die Modellwirtschaft besteht in dieser Version aus 18 Sektoren: Staat, 2 Produzenten, 2 Geschäftsbanken, 2 Händler, 1 Börsenmakler und 10 Arbeitnehmer/Verbraucher. Die Unternehmen streben nach maximalem Gewinn, die Haushalte nach größtmöglichem Vermögen, und der Staat versucht, "einen möglichst reibungslosen Wirtschaftsablauf zur Wohlstandssteigerung aller Bürger" zu sichern.<sup>28</sup> Das Planspiel WIRTSCHAFT zeichnet sich trotz einiger Mängel, etwa in der theoretischen Fundierung des Produktionsprozesses, durch eine komplexe Nachbildung volkswirtschaftlicher Verflechtungen aus. Wie im Falle von ÖKO wird in WIRTSCHAFT weitgehend auf Verhaltensfunktionen verzichtet und den Spielern großer Entscheidungsfreiraum eingeräumt, ohne daß dabei aber Übersichtlichkeit und Spielbarkeit verloren gehen. Die Kritik am Planspiel WIRTSCHAFT setzt vor allem an der Spielumsetzung an; im Gegensatz zu den anderen Planspielen ist es nicht rechnergestützt,<sup>29</sup> so daß umfangreiche, zeitaufwendige Rechenphasen auftreten. Da gleichzeitig pro Periode eine Vielzahl von Verhandlungen durchgeführt werden muß, bleibt den Spielern nur relativ wenig Zeit für Beratungen, Strategieentwicklung und eine adäquate Auseinandersetzung mit dem Modell.<sup>30</sup>

---

27 Vgl. Ochs/Steinmann (1976).

28 Ochs/Steinmann (1976), S. 75.

29 Bei entsprechendem Ressourceneinsatz ließe sich dieses Manko jedoch beseitigen.

30 Für eine detaillierte Beschreibung und Kritik des Planspiels WIRTSCHAFT vgl. Tschersig (1978).

### 3. Arbeiten mit dem Planspiel MACRO

#### 3.1 Struktur des Planspiels

##### 3.1.1. Ziele und Instrumente der Entscheidungsträger

Das Planspiel MACRO ist für die Simulation wirtschaftlicher Prozesse in einer offenen Volkswirtschaft konzipiert. Es baut auf einem Zwei-Länder-Modell mit den Sektoren Haushalte, Gewerkschaften, Unternehmen, Regierung und Notenbank auf. Ausgehend vom Grundmodell wurden mehrere Varianten entwickelt.<sup>31</sup> Sie modellieren verschiedene institutionelle Arrangements - Wechselkurssysteme, Stellung der Notenbank - und unterschiedliche Theorieansätze, etwa bei der Verwendung geldtheoretischer Konzepte. Mit Hilfe der differenzierteren Modellversionen können die Spielteilnehmer im Laufe eines Seminars mit zunehmend komplexeren und realitätsnäheren Entscheidungssituationen konfrontiert werden. Weiterhin lassen sich die Konsequenzen veränderter Rahmenbedingungen für die wirtschaftspolitischen Entscheidungsprozesse verdeutlichen.

In der Grundversion des Planspiels agieren in beiden Ländern jeweils drei Sektoren: Haushalte, Unternehmen und Staat (vgl. Abb. 1). Der Staat stellt die wirtschaftliche Infrastruktur bereit und nimmt die Aufgaben der Notenbank wahr. Er finanziert sich über Einkommensteuern, Anleihen und Zentralbankgeld. Ziel der Wirtschaftspolitik ist ein möglichst hohes Wachstum des realen Sozialprodukts. Die beiden Volkswirtschaften sind über ein System fester Wechselkurse verbunden. Geld- und Fiskalpolitik stehen somit unter dem Vorbehalt, daß das kumulierte Zahlungsbilanzdefizit nicht den Bestand an Devisenreserven überschreiten darf. Die Regierungen entscheiden über die Staatsausgaben, das Geldangebot sowie die Steuersätze auf Gewinn- und Lohneinkommen.

Die privaten Haushalte beziehen Zins- sowie Lohneinkommen und fragen Konsumgüter bei den Unternehmen nach. Ihr Finanzvermögen legen sie in Kasse sowie in Anleihen des Staates und der Unternehmen an. Sie versuchen die Summe aus Realkonsum und Realvermögen zu maxi-

---

31 Zur Darstellung der Grundversion des Planspiels MACRO vgl. MACRO (1977), S. 115 ff.

Abb. 1: Struktur des MACRO-Modells

Land A

Land B

Aktionsparameter

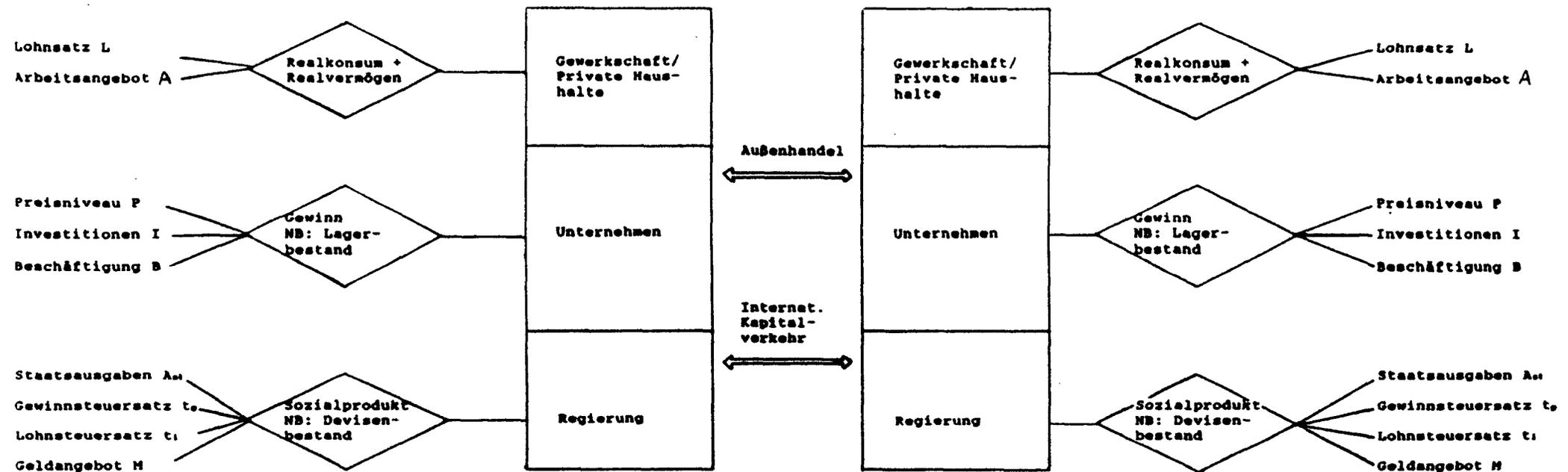
Ziele

Entscheidungs-  
träger

Entscheidungs-  
träger

Ziele

Aktionsparameter



mieren. Als Entscheidungsparameter steht ihnen der Lohnsatz und das Arbeitsangebot zur Verfügung.

Die Unternehmen produzieren unter Einsatz von Arbeit und Kapital nach Maßgabe einer Cobb-Douglas-Produktionsfunktion. Die Güter werden an Konsumenten, Investoren, Staat und Ausland verkauft. Ziel der Unternehmen ist es, die Gewinne aus realisierten Verkäufen zu maximieren unter der Nebenbedingung, daß sie lieferfähig sind. Die laufende Produktion muß also zusammen mit den Lagerbeständen die Güternachfrage übersteigen. Die Unternehmen entscheiden über die Güterpreise, die Nachfrage nach Arbeitskräften und die Bruttoinvestitionen.

### 3.1.2. Festlegung und Koordinierung der Einzelpläne

MACRO ist in einen Kontenrahmen - eine Art Nationalbudget - eingebettet, der die Konsistenz der Entscheidungen der einzelnen Sektoren durch ein System von Budget- und Bilanzrestriktionen sichert. Da das Planspiel auf die Simulation wirtschaftspolitischer Entscheidungsprozesse abzielt, treffen die Handlungsträger innerhalb dieses Rahmens die Entscheidungen nach Maßgabe ihres Zielsystems, ihrer Handlungsparameter und der - teilweise unsicheren - Informationen über die zukünftigen Umweltzustände. Auf explizite Verhaltensfunktionen wurde so weit wie möglich verzichtet. Dieser Ansatz konnte für Unternehmen und Regierung im wesentlichen realisiert werden. Schwierigkeiten ergaben sich aber im Haushaltssektor. Angesichts der Probleme einer adäquaten Formulierung von Nutzenfunktionen wurde den Haushalten das Ziel "Maximierung von Realkonsum und Realvermögen" vorgegeben. Dabei werden der Realkonsum der einzelnen Perioden und das Realvermögen lediglich aufsummiert. Die zeitliche Entwicklung dieser Größen wird nicht, etwa durch Abdiskontierung, berücksichtigt. In einer solchen Modellwelt hätten die Haushalte keinen Anreiz Güter nachzufragen. Stattdessen würden sie ihr gesamtes Einkommen sparen und verzinslich anlegen. Eine Nachfrage nach Gütern bzw. unverzinslicher Kasse entfielen. Würden die Einkommen und insbesondere die Zinseinnahmen abdiskontiert, hänge das Verhalten der Haushalte vom Verhältnis des Abzinsungsfaktors zum Marktzins ab. Wäre jener höher, würde nur konsu-

miert, wäre letzterer größer, würde ausschließlich gespart. Um die dadurch hervorgerufenen Instabilitäten zu vermeiden, bestimmt eine Konsumfunktion die reale Güternachfrage der privaten Haushalte in Abhängigkeit vom laufenden Einkommen.

Diese Überlegungen gelten analog für eine Reihe weiterer Nachfrageentscheidungen. Die Nachfrage der Privaten nach Kasse - und damit aufgrund der Budgetrestriktionen implizit nach Wertpapieren - wird daher in Anlehnung an das traditionelle Transaktions-, Vorsichts- und Spekulationsmotiv endogen bestimmt. Die internationalen Kapitalströme sind eine Funktion der Zinssniveaudifferenzen zwischen den Volkswirtschaften, und die internationalen Warenströme werden durch die relativen Preise (Kaufkraftparität) sowie die wirtschaftliche Entwicklung in den Ländern und ihre Absorptionsfähigkeit beeinflusst.

Die Angebots- und Nachfragepläne auf den vier Märkten werden auf unterschiedliche Weise koordiniert. Auf dem Arbeitsmarkt rationiert bei gegebenem Lohnsatz die kürzere Marktseite die längere, es kann zu Arbeitslosigkeit kommen. Auf dem Gütermarkt werden Abweichungen zwischen Angebot und Nachfrage durch entsprechende Bewegungen der Lagerbestände der Unternehmen aufgefangen. Der Geldmarkt, und damit implizit der Markt für Anleihen, wird durch Änderungen des Zinssatzes geräumt.

### 3.1.3. Charakteristische Merkmale der MACRO-Welt

Die Entscheidungsprozesse in der MACRO-Welt weisen trotz der relativ einfachen Modellstruktur eine Reihe von Merkmalen auf, wie sie für die wirtschaftspolitische Realität charakteristisch sind. Dazu gehören:

1) Entscheidung unter Ungewißheit: Die Wirtschaftssubjekte treffen ihre Entscheidungen unter unvollkommenen Informationen. So besteht im allgemeinen Unsicherheit darüber, wie die - strategisch handelnden - Mitspieler ihre Entscheidungsparameter einsetzen. Außerdem lassen sich die Konsequenzen bekannter Entscheidungen nicht genau prognostizieren, da die Spieler die Struktur der Modellwirtschaft, insbesondere die Spezifikation der Verhaltensfunk-

tionen, nicht kennen. Die Spieler müssen somit wie die Akteure in der realen Welt für ihre Entscheidungsfindung Vorstellungen (Modelle) über ihre Umwelt entwickeln.

2) Dynamik der wirtschaftlichen Entwicklung: Die konjunkturelle Entwicklung in der Modellwirtschaft verläuft ausgesprochen dynamisch und ist durch zyklische Muster gekennzeichnet, obwohl in dem zugrundeliegenden makroökonomischen Modell keine der bekannten Auslöser endogener Konjunkturzyklen berücksichtigt wird. Die konjunkturellen Schwankungen werden vor allem durch das Anpassungsverhalten der Sektoren bei unerwünschten wirtschaftlichen Entwicklungen induziert. So erzwingen bei unterschiedlich expansiven Strategien die Mengenrestriktionen - Devisenreserven und Lagerbestände - Politikänderungen,<sup>32</sup> die über die Lagstrukturen in den Verhaltensfunktionen des Modells noch akzentuiert werden.

3) Stetigkeit der Strategien: Die Erfolgchancen der Sektoren eines Landes steigen mit der Stetigkeit der verfolgten Strategien. Eine interventionistische Politik, die auf eine aktive Stabilisierung von Fehlentwicklungen abzielt, führt wegen der damit verbundenen Schwierigkeiten bei der Informationsbeschaffung und -verarbeitung sowie der Koordinierungsprobleme zwischen den Sektoren einer Volkswirtschaft in der Regel zu schlechteren Ergebnissen. Beim direkten Zusammentreffen einer auf Verstetigung ausgerichteten Wirtschaftspolitik in einem Land mit einer diskretionär antizyklischen Strategie in der anderen Volkswirtschaft kommt dies besonders deutlich zum Ausdruck (vgl. Anhang). Als vorteilhaft erweist sich generell, wenn die Unternehmen eine expansive Investitionspolitik verfolgen und über eine Steigerung der Beschäftigung und des Outputs die Grundlage für eine positive Entwicklung der übrigen Sektoren eines Landes sichern.

4) Auslandsverflechtung: Die Konstruktion von MACRO als Zwei-Land-Modell berücksichtigt unmittelbar die spezifischen Effekte außenwirtschaftlicher Beziehungen. Darüberhinaus liefern die "internationalen Vergleichsmöglichkeiten" einen wichtigen Maßstab zur Beurteilung der Politik der einzelnen Sektoren eines Landes; dies

<sup>32</sup> Die Mengenrestriktionen führen somit zu ähnlichen konjunkturellen Mustern wie sie von den explizit modellierten Ober- und Untergrenzen des Hickschen Konjunkturmodells verursacht werden.

korrespondiert mit der wirtschaftspolitischen Praxis. Dadurch intensiviert sich der Wettbewerb zwischen den sich jeweils entsprechenden Sektoren beider Länder, und mögliche Zielkonflikte werden stärker akzentuiert. In die gleiche Richtung wirkt, daß typischerweise nicht alle Sektoren eines Landes gleichzeitig bessere Zielwerte erzielen als das Konkurrenzland. Somit drängt in jedem Land meist wenigstens ein Sektor auf eine Änderung der aktuellen wirtschaftspolitischen Strategie.

### 3.2. Seminarverlauf

MACRO wurde bisher im Rahmen zwei- bis dreitägiger Kompaktseminare gespielt. Für das Planspiel standen dabei wie für ein traditionelles Seminar jeweils 10 - 12 Doppelstunden zur Verfügung. Als vorteilhaft erwies sich, daß die Veranstaltungen "abseits" des übrigen Lehrbetriebs stattfanden. Die Teilnehmer können sich so besser auf die Modellwelt und ihre Implikationen einstellen. Einarbeitungs- bzw. Reibungsverluste, wie sie im Falle einer Semesterveranstaltung unvermeidlich sind, entfallen, und der Spannungsbogen des Spiels läßt sich besser aufrechterhalten.

Zur Einführung in das Planspiel werden den Teilnehmern die wesentlichen Elemente der Modellwelt erläutert. Zum näheren Kennenlernen der Struktur dieser Modellwelt wird eine Proberunde gespielt. Die Ergebnisse werden "von Hand" berechnet und in den Bilanzen der einzelnen Sektoren festgehalten. Das Bilanzblatt der Regierung ist als Abbildung 2 beigefügt. Eine Spielrunde ist dabei jeweils wie folgt strukturiert: Die Entscheidungsträger erhalten Informationen zur Ausgangslage aus der volkswirtschaftlichen Gesamtrechnung der MACRO-Welt. Sie analysieren zunächst intern die wirtschaftliche Situation und diskutieren ihre Strategie. Anschließend wird in bi- und multilateralen Gesprächen und Verhandlungen versucht, Informationen über die Einschätzungen und Politiken der übrigen Spielgruppen zu erhalten und diese zu bestimmten Verhaltensweisen zu bewegen. Zu einem vorab bestimmten Zeitpunkt geben die einzelnen Sektoren ihre Entscheidungen bekannt; sodann wird die daraus resultierende Entwicklung der Modellwirtschaft berechnet und

Spielunterlagen der Regierungsvertreter  
 \* = Entscheidungen der Regierung  
 \*\* = Berechnungen des Schiedsrichters

L A N D —

Laufender Haushalt										Bilanz					
(1)	(2)*	(3)	(4)	(5)*	(6)	(7)*	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)*	(13)	(14)	(15)**	(16)**
Jahr	Nachfrage nach Gütern real $AST^r$	Nachfrage nach Gütern nominal $AST^n$	Zinszahlungen an Arbeitnehmerhaushalte Zau $R(15)_{t-1}$ $R(13)_{t-1}$	Steuer-satz auf Arbeitn.-Eink. $t_E$	Steuer-aufkomm aus Arbeitn.-Eink. $T_E$	Steuer-satz auf Gewinn-Eink. $t_G$	Steuer-aufkomm aus Gewinn-Eink. $T_G$	Gesamte Steuer-einnahmen T	Haus-halts-defizit D	kumul. Haus-haltsdefizit KD	Geld-an-gebot M	ausgege-bene Wertpa-pieran-leihen WP	Zahl-bi-lanz-sal-do Zb	Kumul. Salden d. Zahl-bilanz (Übersch. + Defizit -) Kum. Zb	Zins-satz i
	$U(16)$ mit $AST^r \geq 8,0$	$U(16)$ $= U(11)$		mit $0 \leq t_E \leq 100\%$	$R(5)$ $= G(4)$	mit $0 \leq t_G \leq 100\%$	$R(7)$ $= U(8)$	$R(6)$ $+ R(8)$	$R(3)$ $+ R(4)$ $- R(9)$	$R(11)_{t-1}$ $+ R(10)_t$	mit $M \geq 15,0$	$R(11)$ $- R(12)$			
0	16,0	16,0	5,0	20%	16,0	20%	3,0	19,0	2,0	130,0	30,0	100,0	0,0	0,0	5,9
1															
2															
3															
4															
5															
6															

L A N D —

0	16,0	16,0	5,0	20%	16,0	20%	3,0	19,0	2,0	130,0	30,0	100,0	0,0	0,0	5,9
1															
2															
3															
4															
5															
6															

Abb. 2: Bilanzblatt der Regierungsvertreter

dokumentiert. Sie bildet den Ausgangspunkt für die nächste Spielrunde.

Die eigentliche Spielphase des Seminars setzt sich aus vier Abschnitten zusammen:

(1) Es wird eine weitere Periode gespielt, in der die Ergebnisse ebenfalls "von Hand" berechnet werden. Die Teilnehmer können so im Umgang mit den Budget- und Bilanzblättern der sechs Sektoren ihr Verständnis der MACRO-Modellstruktur verbessern.

(2) In dem nächsten Spielabschnitt (zwei Spielrunden) werden die Modellergebnisse durch den Rechner ermittelt, um den Spielern mehr Zeit für Verhandlungen und Entscheidungsfindung zu lassen. Bis zu diesem Zeitpunkt mußten die Teilnehmer sich die Eigenschaften der MACRO-Welt im wesentlichen aus den Reaktionen auf die jeweiligen Entscheidungen erschließen.

(3) In den folgenden Spielrunden können sie die Struktur der Modellwirtschaft mit Hilfe eines Simulationsprogramms systematisch erforschen und ihre Entscheidungen besser fundieren.

(4) Im letzten Abschnitt der Spielphase wird mit modifizierten Modellversionen, etwa flexible statt feste Wechselkurse, quantitativstheoretisch fundiertes Preisniveau anstelle von Preissetzung durch die Unternehmen, gearbeitet, um die Konsequenzen unterschiedlicher institutioneller Rahmenbedingungen und Wirkungsketten zu verdeutlichen.

Die Praxisnähe als spezifischer Vorteil der Planspielmethode birgt freilich auch die Gefahr in sich, daß im Planspiel gewonnene Erkenntnisse ungeprüft in die Realität übertragen werden.<sup>33</sup> Die abschließende Auswertungsphase "im Plenum" hat daher vor allem die Funktion eines kritischen Korrektivs<sup>34</sup> Dabei werden die Spielstrategien der einzelnen Sektoren diskutiert, und mögliche Parallelen bzw. Unterschiede zu Entscheidungsprozessen und Entwicklungen, wie sie in der wirtschaftlichen Realität zu beobachten sind, werden aufgezeigt. Falls erforderlich, können noch sachliche Richtigstellungen vorgenommen und offen gebliebene Fragen geklärt werden.

---

33 Vgl. Friedrich/Tschersig (1979), S. 40).

34 Rieck (1975), S. 89.

### 3.3. Einsatz von Rechnern

Das Rechenprogramm für MACRO wurde in Turbo Pascal auf einem IBM XT kompatiblen PC geschrieben. Die Verwendung eines Personal Computers macht die Durchführung der Seminare unabhängig von den Beschränkungen eines Großrechners wie mangelnde Mobilität und lange Zugriffszeiten. Der Rechner übernimmt in MACRO folgende Funktionen:

- Berechnung der Modellergebnisse,
- Dokumentation,
- Analyseinstrument im Rahmen von Simulationen.

Das Programm wurde mit Hilfe einer Menusteuerung sehr anwenderfreundlich ausgestattet. Es läßt sich in drei Bereiche gliedern:<sup>32</sup>

- Informationsblätter, welche die Spieler über die aktuellen und vergangenen Perioden in Form von Bilanzen sowie Übersichten über wirtschaftliche Eckwerte unterrichten,
- Simulationsprogramm, das analog zum Hauptprogramm gegliedert ist und den Teilnehmern die Simulation der Wirkungen eigener Maßnahmen und der anderer Spielgruppen ermöglicht,
- technische Funktionen für den Spielleiter wie Eingabe der Entscheidungen und Speichern der Ergebnisse der einzelnen Perioden.

Die Verwendung von Rechnern ermöglicht eine erhebliche Steigerung der Effizienz der Planspielmethode. Die Menusteuerung vermindert die Einarbeitungszeit der Teilnehmer, und die Berechnung der Modellergebnisse einer Spielrunde einschließlich der Erstellung der Informationsblätter erfolgt fehlerlos in wenigen Minuten durch den Spielleiter. In der Handspielversion sind dafür in jeder Runde alle Spieler rund eine Stunde beschäftigt. Der Lernprozeß kann somit durch den Einsatz von PC erheblich intensiviert werden. Während eines zweitägigen Seminars sind etwa zwölf Spielrunden möglich gegenüber fünf, wenn die Berechnungen von Hand erfolgen. Außerdem sind die Spieler motivierter, wenn sie schneller und häufiger Rückmeldungen auf ihre Entscheidungen erhalten und so ihr Modellverständnis überprüfen können.

Erfahrungsgemäß akzeptieren die Spieler auch die Modellergebnisse bereitwilliger, wenn sie durch die "objektive" Instanz Computer berechnet werden. Dadurch wird auch die Stellung des Spielleiters verbessert. Er muß in der Handspielversion eine Reihe von Werten, etwa die Nachfrage nach Konsumgütern und das Zinsniveau, mit Hilfe den übrigen Spielern unbekannter Verhaltens- und Markt-räumungsfunktionen berechnen. Sofern dies "per Hand" bzw. "per Kopf" erfolgten, wurde in Seminaren immer wieder der Verdacht geäußert, der Spielleiter manipulierte, um die Entwicklung der Modellwirtschaft im Sinne seiner didaktischen Intentionen zu steuern.

Die Lernmöglichkeiten der Teilnehmer werden schließlich erheblich verbessert, wenn sie ihre Hypothesen über die Modellwelt im Rahmen eines Simulationsprogramms testen können. Neben eigenen Gedankenexperimenten, den Gesprächen mit anderen Spielern und Rückmeldungen in Form der Periodenergebnisse steht den Teilnehmern in der Simulation ein weitere Zugangsmöglichkeit zum Verständnis der Prozesse in der Modellwelt zur Verfügung.

Eine früher häufiger genannte weitere Funktion der Rechnerunterstützung von Planspielen, die Studenten sollten mit den Umgang von Computern vertraut gemacht werden, verliert dagegen laufend an Bedeutung. Stattdessen wird in Zukunft mit den wachsenden Computer-Kenntnissen der Planspielteilnehmer die Absicherung der Programme gegen unerwünschte Manipulationen wichtiger werden.

#### 4. Auswertung

Gesamtwirtschaftliche Planspiele können auf vielfältige Weise verwendet werden. Im Mittelpunkt des Einsatzes von MACRO standen dabei bisher folgende fachspezifische Ziele:

- Erkennen der gesamtwirtschaftlichen Interdependenzen, insbesondere der spezifischen Handlungsmöglichkeiten und Abhängigkeiten der einzelnen Sektoren,
- Erfassen der Besonderheiten wirtschaftspolitischer Entscheidungsprozesse wie abweichender Zielsysteme der Sektoren und

Handeln unter Unsicherheit bezüglich Wirkungsketten bzw. Entscheidungen der übrigen Sektoren,

- Fundierung theoretischer Kenntnisse, Schulung des Denkens in Modellen und Aufzeigen der Grenzen wirtschaftswissenschaftlicher Modellbildung.

Die Lernprozesse und Verhaltensweisen, die im Zusammenhang mit MACRO zu beobachten sind, weisen typische, in den einzelnen Seminaren wiederkehrende Merkmale auf. Der "Transfer" des bisherigen Kenntnisstandes - sowohl der wirtschaftlichen Realität als auch der makroökonomischen Theorie - in die MACRO-Welt kann den Teilnehmern vor allem zu Spielbeginn erhebliche Probleme bereiten. So werden die Aktionsparameter, etwa der Lohnsatz, anfangs oft entsprechend den in der Realität zu beobachtenden Größenordnungen verändert, obwohl sich die Teilnehmer gleichzeitig vergegenwärtigen, daß im Rahmen des Modells möglicherweise größere oder kleinere Veränderungen sinnvoll sind. Entsprechend wird zu Beginn beispielsweise meist der Einfluß von Zinsänderungen auf die Entwicklung der Modellwirtschaft überschätzt, da die Höhe der Investitionen nicht, wie in den Lehrbuchdarstellungen der Makroökonomie oft unterstellt, über eine Verhaltensfunktion ausschließlich von der Zinsentwicklung bestimmt wird. Ähnliche Transferprobleme sind zu beobachten, wenn mit modifizierten Versionen des Grundmodells, etwa flexiblen statt festen Wechselkursen, gespielt wird. Die Spieler agieren dann anfangs sehr vorsichtig und setzen Aktionsparameter, die die betreffenden Modellaspekte berühren, nur zögernd ein. Dieses Verhalten erweckt teilweise den Eindruck, als versuchten die Spieler gleichsam mit der ursprünglichen, in ihren Implikationen bekannten Grundversion des Modells weiterzuspielen. Vereinzelt kann sich aber auch ein Spiel gegen das Modell, losgelöst vom wirtschaftlichen Hintergrund entwickeln, sobald die Teilnehmer den Modellcharakter des Planspiels internalisiert haben.

Eine Analyse des Entscheidungsverhaltens zeigt auch, daß die Teilnehmer zu Beginn typischerweise alle Aktionsparameter einsetzten, wobei deren Werte nur wenig variiert werden. Mit fortschreitender Spieldauer, insbesondere sobald das Simulationsprogramm zur Verfügung steht, lernen sie zwischen wichtigen und weniger einflußreichen Größen zu unterscheiden. In der Grundversion hat beispiels-

weise die Geldpolitik nur einen relativ schwachen Einfluß auf die wirtschaftliche Entwicklung der MACRO-Welt, während die Produktionsentscheidungen der Unternehmen von zentraler Bedeutung sind. Weiterhin erkennen die Teilnehmer bei zunehmender Spieldauer, daß nur wenig Spielraum für eine konjunkturelle Feinsteuerung besteht. Die Mehrzahl der Entscheidungen wird unmittelbar durch die "ökonomischen Notwendigkeiten", wie sie durch Modellstruktur und Zielsysteme impliziert werden, bestimmt. So ist in der MACRO-Welt die Ausnutzung aller Produktionsfaktoren eine für die erfolgreiche wirtschaftliche Entwicklung notwendige Voraussetzung; es wird also eine starke Investitionstätigkeit sowie eine maximale Steigerung des Arbeitskräftepotentials impliziert. Dieser Erkenntnisprozeß tritt besonders prononciert hervor, wenn beispielsweise die Beratungszeiten je Spielperiode von normalerweise einer Stunde auf wenige Minuten reduziert werden. Hier werden dann Entscheidungsprozesse unter Zeitdruck simuliert - eine Restriktion, die in der wirtschaftspolitischen Realität eher zu den Normal- als zu den Ausnahmesituationen zu rechnen ist. Die Spieler sind dann notwendigerweise gezwungen, sich auf die zentralen Aktionsparameter zu konzentrieren.

Die Sachzwänge führen auch dazu, daß die Entscheidungsträger innerhalb eines Landes zunehmend auf aggressive Strategien verzichten. Diese sind kontraproduktiv, da die einzelnen Entscheidungsträger gegebenenfalls vom "gesamtwirtschaftlich optimalen Entscheidungspfad" abweichen (müssen), um ihre Machtstellung zu demonstrieren. Das wachsende Verständnis für die Struktur des Modells und seiner Implikationen kommt auch darin zum Ausdruck, daß mit fortschreitender Spieldauer die Sektoren eines einzelnen Landes ihre Entscheidungen nicht mehr autonom treffen, sondern in einer Art konzertierter Aktion ihre Strategien entsprechend den Modellzwängen festlegen. Es spielen dann nicht mehr die einzelnen Sektoren gegeneinander, sondern die beiden Länder. Die beste Strategie eines Landes hängt unter diesen Umständen vor allem von den Entscheidungen des Auslandes ab. Entsprechend ist mit fortschreitendem Spielverlauf zu beobachten, daß die Spieler in der Beratungsphase vor allem versuchen, die möglichen Aktionen des Auslandes zu prognostizieren und angemessene Gegenstrategien zu entwickeln. Die Entscheidungen einzelner Sektoren

sind dabei immer dann leicht vorherzusagen, wenn eine Gruppe in Konflikt mit den Mengenrestriktionen des Modells kommen - so die Regierung, weil das Zahlungsbilanzdefizit die Devisenreserven zu überschreiten droht, oder die Unternehmen, weil sie aufgrund schwindender Lagerbestände nicht mehr liefern können.

Die Motivation der Spieler wird wesentlich durch die wachsende, sich den Lernfortschritten der Spieler anpassende Komplexität der Entscheidungssituation gefördert. So werden für die Teilnehmer im Spielverlauf aufgrund der wachsenden Vertrautheit mit dem Modell und aufgrund neu hinzukommender Analyseinstrumente und modifizierter Modellversionen immer wieder neue Aspekte der Modellwelt und des Entscheidungsprozesses interessant. Insbesondere mit den Simulationsrechnungen können die Spieler die Konsequenzen alternativer Szenarios unmittelbar berechnen und so ihr Modellverständnis direkt überprüfen. Motivierend wirkt sich ebenfalls aus, daß der Ländervergleich als Maßstab zur Beurteilung der Politik der einzelnen Sektoren dient. MACRO ist damit durch eine größere Wettbewerbsintensität zwischen den Sektoren gekennzeichnet als andere Planspiele. Es hat sich weiterhin gezeigt, daß Gruppen, die aufgrund verfehlter Strategien zurückfallen, eine gute Chance besitzen, frühere Fehler zu korrigieren. Damit wird vermieden, daß die Rangfolge der Sektoren schon frühzeitig durch einzelne (Fehl-)Entscheidungen zementiert wird, und Verlierer wie Gewinner das Interesse am Spiel verlieren.

## 5. Schlußfolgerungen

Die bisherigen Erfahrungen mit dem Einsatz des gesamtwirtschaftlichen Planspiels MACRO sind positiv. Dieses Lernverfahren bietet einen neuen Zugang bei der Vermittlung von und der Auseinandersetzung mit wirtschaftspolitischen Fragestellungen. Planspiele dürften schon aufgrund der spezifischen lernpsychologischen Vorteile einen festen Platz in der wirtschaftswissenschaftlichen Ausbildung finden. Freilich sei vor einer Überbewertung der Einsatzmöglichkeiten von Planspielen gewarnt. Diese können nur eine Ergänzung, keinesfalls ein Ersatz für die traditionellen Lehrverfahren sein.

Für die Zukunft zeichnen sich vor allem zwei Entwicklungsperspektiven für die Verwendung von Planspielen in den Wirtschaftswissenschaften ab. Im Bereich der Lehre ist die Entwicklung komplexerer Modelle zu erwarten, wobei der Schwerpunkt auf einer stärkeren Differenzierung der Entscheidungsträger - mehrere Länder, unterschiedlich strukturierte Branchen liegen sollte. Wünschenswert wäre auch die stärkere Berücksichtigung qualitativer Einflußfaktoren im wirtschaftspolitischen Entscheidungsprozeß. Eine zu starke Auffächerung der Aktionsparameter ist dagegen, wie das Beispiel ÖKÖ zeigt, wenig förderlich. Möglicherweise kommt es auch zu einer größeren Spezialisierung der Modelle mit einer stärkeren Orientierung hin zu bisher nicht erfaßten Politikbereichen, wie der Strukturpolitik. Als vielversprechend könnte sich auch die Ergänzung von Planspielen um Fallstudien auf Basis ökonometrischer Simulations- und Prognosemodelle bzw. die Integration dieser beiden Lernverfahren erweisen.

Im Bereich der Forschung könnten von Planspielen ebenfalls wichtige Impulse ausgehen. Sie scheinen im Bereich der in neuerer Zeit stark expandierenden "experimental economics"<sup>35</sup> gerade für Forschungen im Bereich der Erwartungsbildung der wirtschaftspolitischen Entscheidungsträger besonders geeignet. Bei aller Berücksichtigung der Beschränkungen der Planspielmethode erwarten wir, daß vom Einsatz gesamtwirtschaftlicher Planspiele wichtige Impulse für Forschung und Lehre in der Wirtschaftswissenschaft ausgehen werden.

---

35 Vgl. die im Journal of Economic Literature seit dem Jahr 1985 gesondert ausgewiesene Rubrik für diese Forschungsrichtung.

## 6. Anhang: Vergleich unterschiedlicher wirtschaftspolitischer Strategien

Anhand eines Vergleichs unterschiedlicher wirtschaftspolitischer Strategien sollen Struktur und Verhaltensweisen der MACRO-Welt verdeutlicht werden. In Land A werde eine nachfrageorientierte Politik betrieben, die sich an den kurzfristig realisierbaren Produktionsmöglichkeiten orientiert. Die wirtschaftspolitische Strategie in Land B sei dagegen auf eine stetige Steigerung des Produktionspotentials ausgerichtet. Beide Länder seien in derselben Ausgangslage mit einer Wachstumsrate des Sozialprodukts von vier Prozent, Geldwertstabilität, einer Arbeitslosenquote von etwas über neun Prozent und einer ausgeglichenen Zahlungsbilanz.

In Land A werde anfangs eine sehr expansive Konjunkturpolitik keynesianischer Prägung "gefahren": Die Nachfrage wird vor allem im Konsumbereich mit Lohnerhöhungen, zunehmenden Staatsausgaben, Halbierung der Steuersätze auf Lohneinkommen, Ausweitung der Geldmenge gesteigert. In der Folge verdoppelt sich die Wachstumsrate des Sozialprodukts, die Arbeitslosenquote halbiert sich, die Preise steigen, die Leistungsbilanz wird defizitär. Das Haushaltsdefizit nimmt stark zu, und die Einkommensverteilung verbessert sich zugunsten der Lohneinkommen (vgl. Tabelle). In Land B führt die langfristige Orientierung an der Steigerung des Produktionspotentials mit einer starken Ausweitung der Investitionen zu einem etwas geringeren, aber dauerhaftem Wirtschaftswachstum. Die Nachfrageentwicklung ist den Produktionsmöglichkeiten angepaßt, Löhne und Preise sind bei relativ mäßigem Geldmengenwachstum stabil und der Staat erzielt aufgrund der Beschränkung seiner Ausgaben Budgetüberschüsse.

Die expansive Politik kann in Land A nur zwei Perioden durchgehalten werden. Dann muß der Staat aufgrund des starken Rückganges der Devisenreserven zu einem scharf restriktiven Kurs übergehen. Die Staatsausgaben werden stark zurückgefahren, die Steuersätze erhöht, die Geldmenge verringert und die Löhne eingefroren. Das Wirtschaftswachstum verringert sich stark, die Preise bleiben stabil, der Staatshaushalt weist Überschüsse auf und die Zahlungsbilanz zeigt sich aufgrund von Kapitalimporten und Außenhandelsüber-

schüssen deutlich verbessert. Nach zwei Perioden der Konsolidierung wächst in Land A am Ende der vierten Periode die Möglichkeit und Neigung zu einer Rückkehr zur expansiven Politik. Die Devisenreserven haben fast wieder ihren Ausgangswert erreicht und die Lagerbestände der Unternehmen sind nach dem scharfen Nachfragerückgang in den beiden zurückliegenden Perioden relativ hoch. Sowohl Regierung als auch Unternehmen des Landes A sind in ihren Zielwerten hinter das Land B zurückgefallen, während sich die privaten Haushalte in beiden Ländern in einer vergleichbaren Situation - gemessen am Wert der Zielvariablen - befinden.

Der scharfe wirtschaftspolitische Kurswechsel in Land A beeinflusst über den "Swing" der Zahlungsbilanz auch die wirtschaftliche Entwicklung in Land B. Aufgrund der sehr restriktiven Politik in Land A sieht sich die Geldpolitik in Land B gezwungen, die monetäre Expansion stärker als aus binnenwirtschaftlichen Erfordernissen nötig zu beschränken, um über die Zinserhöhungen und damit induzierte Kapitalimporte den weiteren Rückgang der Devisenreserven zu bremsen. Zusammen mit der in den Perioden fünf und sechs wieder expansiveren Politik in Land A führt dieser Kurs mittelfristig zu einer Stabilisierung der Zahlungsbilanzentwicklung.

Am Ende der zweiten expansiven Phase in Land A (Periode 7) weist Land B aufgrund des stetigeren Wachstumstempos und der Vermeidung der Friktionen einer Politik des "Stop and Go" für alle drei Sektoren deutlich bessere Zielwerte auf. Die expansive Politik in Land A stößt jeweils aufgrund der drastischen Verschlechterung der Zahlungsbilanzsituation und der sinkenden Lieferfähigkeit der Unternehmen an ihre Grenzen. Nach Phasen der Konsolidierung wird wieder zu einer expansiveren Politik gewechselt, schon um den Vorsprung des Landes B einzuholen. Die Verschlechterung der Zahlungsbilanzsituation von Land B ab Periode vier zeigt, wie sich bei Berücksichtigung der außenwirtschaftlichen Verflechtungen die diskretionäre Politik eines Landes auf die übrigen Volkswirtschaften niederschlägt. Obwohl die Wirtschaftspolitik in Land B grundsätzlich auf Verstetigung ausgerichtet ist, muß dennoch korrigierend eingegriffen werden, um destabilisierende Effekte der Wirtschaftspolitik des Landes A zu neutralisieren.

## LITERATURVERZEICHNIS

- Bea, F.X. (1987): Der Einsatz des PC in der Lehre, in: Der Einsatz der Personalcomputer an Hochschulen, hrsg. v. A. Bohnet, Gießen, S. 28 - 40.
- Buddensieck, W. (1978): Das Simulationsspiel als Beispiel eines methodenorientierten Ansatzes zur Integration sozialwissenschaftlicher Disziplinen, in: Die Stellung der Ökonomie im Spannungsfeld sozialwissenschaftlicher Disziplinen, hrsg. v. H.-J. Kaiser, Bad Heilbrunn, S. 231 - 245.
- Eisenführ, F./Ordelheide, D./Puck, G. (1974): Vorwort in: Unternehmensspiele in Ausbildung und Forschung, hrsg. v. F. Eisenführ, D. Ordelheide, G. Puck, Wiesbaden S. 1 - 10.
- Friedrich, H./Tschersig, R. (1979): Planspiel: Gesamtwirtschaftliche Stabilität und Gruppeninteressen, Köln.
- Holderbank Management und Beratung AG : ELVOWI (Elementare Volkswirtschaftslehre) - ein computergestütztes Kompaktprogramm für die innerbetriebliche Schulung.
- Huber, H.-M. (1985): Ein computergestütztes gesamtwirtschaftliches Planspiel für die akademische Ausbildung, (unveröffentlichte Diplomarbeit an der Universität Tübingen).
- MACRO - Ein wirtschaftspolitisches Spiel (1978): in : Wirtschaft - Staat - Gesellschaft, hrsg. von der Konrad-Adenauer-Stiftung, für politische Bildung, Gräfenau, S. 115 - 141.
- Ochs, D./Steinmann, B. (1976): Planspiel Wirtschaft: Entscheiden und Handeln, Köln.
- Portele, M. (1976): Behauptete pädagogische Effekte von Simulationsspielen, in: Simulationsspiele in der Erziehung, hrsg. v. J. Lehmann u. G. Portele, Weinheim und Basel, S. 235 -245.
- Rieck, W. (1975): Planspiele im Hochschulunterricht, Göttingen.

Rohn, W. (1980): Methodik und Didaktik des Planspiels, Köln.

Rohn, W. (1982): Das Planspiel - die intensivste Methode für das Management-Training, in: Der Arbeitsmethodiker, Heft 3/82. S. 15 - 24, Heft 4/82 S. 27 - 39.

Sauermann, H. (1970): Beiträge zur experimentellen Wirtschaftsforschung, zweiter Band, S. 1 ff, Tübingen

Sonderegger, W. (1982): Entwurf von computerisierten Volkswirtschafts-Planspielen in verschiedenen Schwierigkeitsgraden, St. Gallen.

Staufenbiel, J.E./Koetz, A.G. (1984): Die wirtschaftswissenschaftlichen Fakultäten, 4. Aufl., Köln.

Tietz, R. (1973): Ein anspruchsanpassungsorientiertes Wachstums- und Konjunkturmodell (KRESKO), Tübingen.

Tschersig, R. (1978): Planspiel Wirtschaft : Entscheiden und Handeln, in : Die Arbeitslehre, Heft 1, S. 12 - 23, Heft 2, S. 57 - 63.

Walser, W. (1982): "Narbonensis" zeigt Wirtschaftszusammenhänge, in : Management Zeitschrift i.O., Nr. 6, S. 247 - 248.

Westphal, U./Stark-Veltel, G. (1988): Studiumshilfe. Praxisorientierte Ausbildung mit Hilfe ökonomischer Makromodelle, in: "Wirtschaftswissenschaftliches Studium (WiSt), Zeitschrift für Ausbildung und Hochschulkontakt", 17. Jg., Heft 2, S. 88 - 90.