

Solange in einer Wirtschaft konfligierende Interessen herrschen, sind regelmäßig die Ergebnisse ökonomischer Aktivitäten für einen Teil von Vorteil, für einen anderen aber von Nachteil. Betriebe, die ihre Produktionskosten dadurch senken, daß sie schwerwiegende Zivilisationschäden (Wasserverschmutzung, Luftverunreinigung, Lärm usw.) verursachen, lasten der Allgemeinheit diese Kosten an. Zwar geht das sozialistische Prinzip zentraler Planung davon aus, daß divergente Interessen zumindest prinzipiell aufgehoben werden können und daher keine Interessen an der Verursachung solcher Schäden bestehen können, aber sowohl der bürokratische Charakter zentralistischer Planung in den gegenwärtigen sozialistischen Ländern, als auch die ökonomischen Prinzipien der jüngsten Wirtschaftsreformen induzieren betriebliche Interessen an Kostensenkung zu Lasten der Gesamtgesellschaft.

Die Analyse dieser Zusammenhänge ist unter den Kategorien »externe Effekte« und »soziale Kosten« für die kapitalistische Wirtschaft bereits erfolgt; außer sporadischen Hinweisen fehlte aber der Versuch, das Problem der externen Effekte in der sozialistischen Wirtschaft zu analysieren. Dazu war es notwendig, den Bezugsrahmen der Kategorie der externen Effekte weiter zu spannen, als es in der traditionellen Literatur geschieht. Dazu werden Kategorien der Kybernetik verwendet.

Daß es sich bei dem Problembereich nicht um Fragen von marginaler Bedeutung handelt, geht bereits daraus hervor, daß die ökonomischen Probleme der Infrastruktur, der Forschung und Entwicklung, von Bildung und Ausbildung, der Industrialisierung, der optimalen Verteilung, der ökonomischen Rationalität im allgemeinen gar nicht mehr ohne Rekurs auf die Kategorie der externen Effekte geleistet werden können.

In dem Buch werden daher nach einer extensiven Ausarbeitung der Realsubstanz der Begriffe »externe Effekte« die Problemkreise: wirtschaftliches Wachstum – darunter fallen Fragen der Infrastruktur, der Bildung, des Transportsektors usw. –, soziale Schäden – Wasserverschmutzung, Raubbau, Luftverunreinigung usw. – und ökonomische Rationalität im Wirtschaftssystem des Sozialismus behandelt.

Altwater Gesellschaftliche Produktion

Politische Ökonomie

Politische Ökonomie Geschichte und Kritik

Elmar Altwater
Gesellschaftliche
Produktion
und ökonomische
Rationalität

Externe Effekte und zentrale Planung
im Wirtschaftssystem des Sozialismus

Europäische Verlagsanstalt Frankfurt
Europa Verlag Wien

Elmar Altvater
Gesellschaftliche Produktion und ökonomische Rationalität

Elmar Altvater
Knesebeckstraße 16
1000 Berlin 12
Telefon 312 18 12

Politische Ökonomie
Geschichte und Kritik

Elmar Altvater

Gesellschaftliche Produktion
und ökonomische Rationalität

Externe Effekte und zentrale Planung
im Wirtschaftssystem des Sozialismus

Europäische Verlagsanstalt Frankfurt
Europa Verlag Wien

I. Einleitung: Methodische Probleme

Die Theorie externer Effekte hat – in verschiedenen Formen – in wichtigen Bereichen der modernen Volkswirtschaftslehre Bedeutung erlangt.¹ Das gilt für die Wachstums-, die Standorttheorie, die Ökonomik der Ressourcen und andere Gebiete: »Externe Effekte dominieren in der theoretischen Wohlfahrtsökonomik und . . . in der Theorie der Wirtschaftspolitik im allgemeinen.«² Trotz dieses Stellenwerts und der schon Jahrzehnte dauernden Diskussion und einer umfangreichen Literatur zum Thema³ kann das Konzept aber noch nicht als befriedigend geklärt betrachtet werden. Begriffe wie »external economies« und »external diseconomies« (etwa mit »externen Vorteilen« und »externen Nachteilen« zu übersetzen; da die Genauigkeit dieser Übersetzung aber zu wünschen übrig läßt, werden in der Arbeit vorwiegend die englischen Begriffe verwendet), »social Costs« und »social Benefits«, »negative und positive Divergenzen zwischen dem privaten und dem sozialen Grenznettoprodukt einer Produktion«, »spillovers« usw.⁴ erfassen nur zum Teil gleiche Begriffsinhalte. So kann E. Lauschmann feststellen, daß »mit ein und derselben

¹ Zur Geschichte der Theorie der externen Effekte vgl. vor allem Wolfgang Michalski, Grundlegung eines operationalen Konzepts der Social Costs, Tübingen 1965.

² James M. Buchanan und Wm. Craig Stubblebine, Externality, in: *Economica*, N.S., Vol. XXIX 1962, S. 371.

³ Es sei hier auf die Bibliographie am Schluß der Arbeit sowie auf die Bibliographien von Wolfgang Michalski, a. a. O., S. 181–202 und Christian Uhlig, Das Problem der Social Costs in der Entwicklungspolitik – Eine theoretische und empirische Analyse, Stuttgart 1966, S. 165–178 verwiesen.

⁴ Eine Zusammenfassung von 25 verschiedenen Termini für Social Costs geben Elisabeth Lauschmann, Zur Frage der »social costs« in: *Jahrbuch für Sozialwissenschaft*, Band 4/10 1959, S. 199 ff. und Wolfgang Michalski, a. a. O., S. 4 f. Der Katalog ließe sich aber mühelos um weitere Termini erweitern: Spillovers (McKean), Fehlrationalisierung (O. Bauer), soziale Produktivität (F. Perroux), effets industrialisants (J. M. Martin), effets d'entraînement (R. Erbes) usw.

Wortbezeichnung verschiedene Begriffsinhalte verbunden werden, andererseits aber auch zum Teil verschiedene Wortbezeichnungen mit gleichem Begriffsinhalt verwandt werden.«⁵ Wegen dieser Problematik ist es nicht möglich, eine tragfähige Definition externer Effekte aus der Literatur zu übernehmen und an den Anfang der Arbeit zu stellen; vielmehr muß die Definition erst erarbeitet werden (vgl. dazu S. 94 f.). Dennoch impliziert unser Herangehen an diesen Stoff bereits eine ungefähre Vorstellung von dem, was unter »externen Effekten« zu verstehen ist.

Die Theorie externer Effekte wurde entwickelt, als mit den Begriffen der traditionellen Ökonomie wirtschaftliche Erscheinungen nicht mehr erfaßt werden konnten und wissenschaftliche Leerstellen entstanden. Von Alfred Marshall wurde das Konzept der externen und internen Ersparnisse verwendet, um die den Annahmen des Ertragsgesetzes zuwiderlaufenden ansteigenden Ertragszuwächse in der Industrie begrifflich erfassbar zu machen. Von A. C. Pigou ist das Konzept der Divergenz zwischen privatem und sozialem Grenznettoprodukt einer Produktion in die Theorie eingeführt worden, um den Fall erklären zu können, wo mikroökonomische und makroökonomische Auswirkungen der gleichen ökonomischen Handlung nicht übereinstimmen. Da sich sowohl die Erscheinung ansteigender Erträge als auch die divergenten Auswirkungen der gleichen ökonomischen Aktivität nicht mit dem hergebrachten wirtschaftstheoretischen Instrumentarium auf den Begriff bringen ließen, wurden neue Variable, die Begrifflichkeit externer Effekte, der Theorie hinzugefügt.⁶ Die zu klärende Frage betrifft dann aber den Zusammenhang von Theorie (der externen Effekte) und Realität (in der externe Effekte entstehen). Welche Veränderungen in der Realität also haben die Erweiterung des wirtschaftstheoretischen Instrumentariums durch die Begrifflichkeit der externen Effekte notwendig gemacht?

Solange in der Ökonomie davon ausgegangen werden kann, daß viele kleine ökonomische Einheiten (Betriebe und Haushalte) bestimmend sind und keine dieser Einheiten durch ihre ökonomischen Aktivitäten in den Aktionsbereich anderer Einheiten einzuwirken vermag, kann auch das Axiom der Unverbundenheit, der Unabhängigkeit privater Produktion und Konsumtion

⁵ E. Lauschmann, a. a. O., S. 199.

⁶ Vgl. dazu Sherman Krupp, *Analytic Economics and the Logic of External Effects*, in: *American Economic Review, Papers and Proceedings*, No. 2, Mai 1963, S. 220-226.

und die daraus abgeleitete Konsequenz des spontanen Zusammenspiels durch die »unsichtbare Hand« des Marktmechanismus aufrechterhalten werden. Wenn also Einheit und Ausgangspunkt der Theorie der individuelle Betrieb und der individuelle Haushalt sind, wie es bis heute in den verbreitetsten volkswirtschaftlichen Lehrbüchern behauptet wird,⁷ dann ist der theoretische Horizont für die Betrachtung von Effekten, die zwar Konsequenzen mikroökonomischer Aktivitäten sind, aber ihre Auswirkung nicht im Aktionsbereich der mikroökonomischen Einheit, sondern in einem makroökonomischen Aggregat haben, zu eng; diese Effekte können mit dem vorgegebenen begrifflichen Instrumentarium nicht erfaßt werden. Erst wenn die mikrozentrische Betrachtungsweise aufgegeben wird und Aggregate gebildet werden, können Effekte innerhalb des betrachteten Aggregats erfaßt werden. Der Ausgangspunkt Alfred Marshalls ist dafür bezeichnend: *External economies* analysiert er nicht innerhalb des Bezugsrahmens eines einzelnen Betriebs, sondern innerhalb des Bezugsrahmens einer Industrie, die aus vielen Betrieben besteht. Erst in diesem größeren Zusammenhang kann die Kategorie der externen Effekte entwickelt werden.⁸

Bei A. C. Pigou ist dieser Zusammenhang noch deutlicher. Erst die Bezugnahme auf ein makroökonomisches Aggregat ermöglicht ihm die Unterscheidung zwischen den privaten Auswirkungen und den sozialen Begleiterscheinungen einer mikroökonomischen Aktivität. Erst die Bezugnahme aufs Ganze eröffnet die Möglichkeit, Divergenzen zwischen privatem und sozialem Grenznettoprodukt einer Produktion konstatieren zu können.⁹ Bleibt der Blick mikrozentrisch auf die ökonomische Einheit des Betriebs fixiert, dann entziehen sich makroökonomische Auswirkungen betrieblicher Produktion auch dem Blick.

Offensichtlich steigt die Bedeutung der Theorie externer Effekte im Verlauf wirtschaftlicher Entwicklung mit den wachsenden sozialen Implikationen privater Produktion und Konsumtion, wobei sowohl die sozialen *Konsequenzen* als auch die sozialen *Voraussetzungen* privaten Wirtschaftens zu berücksichtigen sind. Das ergibt sich einmal aus der Tatsache, daß externe Effekte als

⁷ Vgl. z. B. Erich Schneider, *Einführung in die Wirtschaftstheorie*, II. Teil, Tübingen 1958, wo externe Effekte nicht behandelt werden.

⁸ Alfred Marshall, *Principles of Economics*, 8th ed. 1920, repr. London 1964.

⁹ A. C. Pigou, *The Economics of Welfare*, 4th ed. London 1932 (repr. 1964).

Folgen privater Produktion sich summieren können und jenseits einer bestimmten Reizschwelle («Schädigungsschwelle»; «Fühlbarkeitsgrenze») merkliche makroökonomische, soziale Auswirkungen entstehen. Ein einfaches Beispiel mag diese These belegen: Mit wachsender Ballung in einer Region werden die negativen Effekte der Luft- und Wasserverunreinigung immer größer und von einem bestimmten Punkt an zur Zerstörung des ökologischen Gleichgewichts natürlicher Ressourcen und zur Schädigung des menschlichen Lebensmilieus führen. Kulturkritische und sozialkritische Analysen dieser Effekte, ohne daß die Begrifflichkeit externer Effekte verwendet würde, haben sich zum Teil ausführlich mit den sich daraus ergebenden Problemen für die Gesellschaft und den Einzelnen beschäftigt.¹⁰ Ein anderes Beispiel, das auf die steigende Bedeutung des Komplexes externer Effekte hinweist, ist die sogenannte Infrastruktur. Als soziale, von der Gesellschaft (dem Staat) zu erstellende *Produktionsvoraussetzung* erspart Infrastruktur den privaten Produzenten Kosten und ist demnach ein Faktor, der, vom privaten Produzenten aus betrachtet, »externe Ersparnisse« erbringt. Es ist weitgehend unbestritten, daß Infrastruktur (Verkehrssystem, Energieversorgung, Bildungssystem, Forschung und Entwicklung usw.; vgl. dazu S. 114 dieser Arbeit) und daher: »Sozialinvestitionen« (im Unterschied zu: »Privatinvestitionen«) eine immer größere Rolle in der Volkswirtschaft spielen, als Voraussetzungen privater Produktion immer wichtiger werden, und zwar gerade deshalb, weil von infrastrukturellen Einrichtungen ausgeprägte externe Effekte ausgehen. Diese Realerscheinungen haben aber zur Folge, daß die theoretische Klärung des Konzepts externer Effekte immer wichtiger wird. E. J. Mishan schreibt daher: »Früher oder später wird die eine oder andere Form externer Nachteile (external diseconomy) als größeres soziales Problem erkannt und die zentralen oder lokalen Behörden werden durch das öffentliche Geschrei gezwungen, etwas zu unternehmen. Wenn die Ökonomen nicht in der

¹⁰ Vgl. zur kulturkritischen Behandlung S. G. Fudalla, *Die Gegenwart als Patient*, München 1964. Sozialkritisch wird das Problem angegangen von K. William Kapp, *Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft*, Tübingen-Zürich 1958; Paul A. Baran, *The Political Economy of Growth*, New York 1957; Maurice Dobb, *Argument on Socialism*, London 1966; André Gorz, *Zur Strategie der Arbeiterbewegung im Neokapitalismus*, Frankfurt/M. 1967; Otto Bauer, *Kapitalismus und Sozialismus nach dem Weltkrieg*, Erster Band, Berlin 1931. Mit Ausnahme von Kapp verweisen die genannten Autoren auf externe Effekte als einen neben anderen Faktoren, die die Überlebensfähigkeit des kapitalistischen Systems bewirkt haben.

Lage sind, in diesen Fällen Ratschläge zu erteilen, dann wird die Initiative zu »Planern« übergehen, den Ingenieuren und Verwaltungsmenschen überantwortet, mit Ergebnissen, die dann ebenso irreversibel wie oftmals beklagenswert sein dürften.«¹¹ Die Notwendigkeit wirtschaftspolitischer Eingriffe setzt die theoretische Klärung der Zusammenhänge, in die eingegriffen werden soll, voraus.

In dem Konzept externer Effekte erscheint der in der mikrozentrischen Betrachtungsweise verdeckte soziale Zusammenhang privater Produktion als »externer« Zusammenhang.¹² Demgegenüber ist in der Marx'schen Ökonomie der Widerspruch zwischen sozialem Charakter der Produktion und privater Aneignung des Produktionsergebnisses aufgrund des Instituts des Privateigentums an Produktionsmitteln als kapitalistischer Grundwiderspruch herausgearbeitet. So etwa im dritten Band des »Kapital«, wo Marx über die »Ökonomie in der Anwendung des konstanten Kapitals« schreibt, daß die kapitalistische Produktion »auf der einen Seite für die Gesellschaft verliert, was sie auf der anderen für den einzelnen Kapitalisten gewinnt«,¹³ oder »daß in der Bewegung des gesellschaftlichen Kapitals – d. h. der Gesamtheit der individuellen Kapitale – die Sache sich anders darstellt, als sie sich für jedes individuelle Kapital, besonders betrachtet, also vom Standpunkt jedes einzelnen Kapitalisten darstellt...«¹⁴ Die gesamtgesellschaftlichen Auswirkungen des individuell-privaten Verwertungsprozesses decken sich demnach nicht mit den beabsichtigten privaten Ergebnissen. Der Pigou'sche Ansatz der »Divergenz zwischen privatem und sozialem Grenznettoprodukt« ist hier bereits vorweggenommen, allerdings nicht als abweichender, externer Zusammenhang, sondern als Komponente des zentralen Widerspruchs der kapitalistischen Produktionsweise überhaupt. Externe Effekte können daher auch als Versuch interpretiert werden, innerhalb der grundsätzlich privatwirtschaftlich betriebenen kapitalistischen Ökonomie die sozialen Implikationen (Voraussetzungen und Folgen) in den Griff zu bekommen.

¹¹ E. J. Mishan, *Welfare Criteria for External Effects*, in: *American Economic Review*, Vol. LI, 1961, S. 594.

¹² Ideologiekritische Ausführungen könnten hier angeschlossen werden, um zu klären, warum innerhalb der traditionellen Ökonomie diese doch immer zentraler werdenden Effekte dennoch als »externe« kategorisiert werden.

¹³ Karl Marx, *Das Kapital*, Bd. III, Berlin 1961, S. 107.

¹⁴ Karl Marx, *Das Kapital*, Bd. II, Berlin 1961, S. 387.

Die bisher erfolgte Aussage über die wachsende Bedeutung externer Effekte in der Realsubstanz und in der Theorie wird allerdings in der Wirtschaftstheorie nicht durchgängig geteilt. »In einer Marktwirtschaft scheinen die statistischen Effizienzverluste, die durch Abweichungen der privaten von den sozialen Kosten entstehen, nicht von großer Bedeutung zu sein.«¹⁵ Ähnlicher Auffassung ist F. H. Knight, für den externe Effekte in der Realität ohne große Bedeutung sind; er leitet daraus ab, daß eine Theorie externer Effekte deshalb überflüssig sei.¹⁶ Die Beispiele, die häufig für externe Effekte angegeben werden, scheinen diese Auffassung zu bestätigen: Pigou nannte private Parks in der City die die Atmosphäre für alle verbessern können, oder Lampen an den Haustüren, die auch öffentliche Straßen und nicht nur den privaten Hauseingang erleuchten, und manch andere Nichtigkeit als Beispiel für Divergenzen zwischen privatem und sozialem Grenznettoprodukt.¹⁷ Meade exemplifizierte seine Theorie an Hand der viel zitierten Interdependenz zwischen dem Apfelbauern und dem Bienenzüchter,¹⁸ die ebenfalls nicht gerade als charakteristisch für ökonomische Interdependenzen in einer industrialisierten Wirtschaft angesehen werden kann. Andere Auffassungen unterstreichen demgegenüber die Bedeutung externer Effekte. So weist Peter Bohm darauf hin, daß die wachsende ökonomische Bedeutung von Wissenschaft, Forschung, Bildung als Wachstumsfaktoren auch eine wachsende Bedeutung externer Effekte nahelegt^{18a}. Denn sowohl Wissenschaft und Forschung als auch Bildung erlangen ihre ökonomische Bedeutung zu einem Teil durch externe Auswirkungen; sie werden als Voraussetzungen der Produktion in größerem Maße vom Staat, also einer makroökonomischen Instanz, finanziert und organisiert und von privaten Produzenten teilweise unentgeltlich genutzt.

¹⁵ Willi Meyer, Wettbewerbsverzerrungen im internationalen Handel, Freiburg/Br. 1967, S. 256.

¹⁶ F. H. Knight, Some Fallacies in the Interpretation of Social Costs, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. XXXVIII, 1964, S. 582 ff.

¹⁷ A. C. Pigou, a. a. O., S. 184.

¹⁸ James E. Meade, External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation, in: Economic Journal, No. 242, Vol. LXII, 1952, S. 54 ff. Der Apfelbauer stellt die Blüten zur Verfügung, aus denen die Bienen für den Bienenzüchter Honig saugen; der Bienenzüchter stellt die Bienen, die des Apfelbauern Apfelbäume befruchten. Welch wundersame Fügung der Natur, daß sie Äpfel, Bienen und Privateigentum sich hat entwickeln lassen, damit es externe Effekte geben kann.

^{18a} Peter Bohm, External Economies in Production, Stockholm-Göteborg-Uppsala 1964.

Der Widerspruch in den beiden konträren Auffassungen läßt sich teilweise aus einer Besonderheit ökonomischer Interdependenzen erklären, die auch auf externe Effekte zutrifft. Externe Effekte sind zum einen reale Auswirkungen im materiellen Aggregat der Volkswirtschaft. Sie betreffen unmittelbar Größe und Zusammensetzung des »Reichtums der Nationen«. Diese Auswirkungen sind es, deren Wichtigkeit in industrialisierten Gesellschaften kaum mehr bestritten werden kann. Konkret fallen darunter Erscheinungen wie Agglomerationschäden, Luftverschmutzung, infrastrukturelle Maßnahmen usw. Wenn andererseits die Bedeutungslosigkeit externer Effekte betont wird, ist in der Regel die Auswirkung der materiellen Erscheinungen auf den Allokations- und Koordinationsmechanismus der Wirtschaft gemeint. Dabei wird angenommen, daß externe Effekte die Effizienz marktwirtschaftlicher Steuerung trotz ihrer materiellen Bedeutung nicht mindern. Die unterschiedlichen Auffassungen über den Stellenwert externer Effekte beziehen sich also auf unterschiedliche Dimensionen der Auswirkung externer Effekte: einmal auf die Bedeutung im System materieller und zum anderen auf die Bedeutung im System informationeller Interdependenzen der Volkswirtschaft. Auf diese beiden Aspekte externer Effekte wird im folgenden ausführlich einzugehen sein. (Vgl. dazu Abschnitt III.) Es handelt sich hierbei um ein zentrales Problem bei der Analyse externer Effekte.

Eine Definition, auch eine vorläufige, der externen Effekte muß daher diese beiden Dimensionen berücksichtigen. *Externe Effekte sind demnach alle diejenigen Begleiterscheinungen ökonomischen Handelns, die einmal von den handelnden Subjekten nicht beabsichtigt sind und nicht von den formellen Leitungsmechanismen (Markt und/oder Plan) erfaßt werden, vielmehr außerhalb der formellen Leitungsmechanismen erfolgen, und andererseits mit materiellen Auswirkungen auf das reale Sozialprodukt einer bestimmten Periode oder/und das reale Wachstumspotential einer Volkswirtschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt verbunden sind, wodurch nicht nur die handelnden Subjekte, sondern außerdem noch Dritte oder die Gesamtgesellschaft betroffen werden.*

Externe Effekte sind nur möglich, wenn die Gesellschaft in verschiedene Interessenkomplexe gespalten ist. Herrscht nämlich innerhalb der Gesellschaft Interessenhomogenität, dann ist es nicht möglich, daß Auswirkungen einer individuellen ökonomischen Aktivität Dritte negativ oder positiv betreffen, da es diese »Drit-

ten« mit konträren Interessen nicht gibt. Wenn eine sozialistische Gesellschaft tatsächlich in der Lage ist, Interessenhomogenität herzustellen und widersprüchliche Interessen und Bedürfnisse aufzuheben, dann kann es in der sozialistischen Gesellschaft keine externen Effekte geben. Die bisherige terminologische Verwendung der Bezeichnung »soziale Auswirkungen privater Produktion und Konsumtion« oder »Divergenz zwischen privatem und sozialem Grenznettoprodukt« läßt vermuten, daß mit der Aufhebung privaten Eigentums an Produktionsmitteln auch die private Dimension der Begleiterscheinungen der Produktion aufgehoben und daher in einer Gesellschaft mit gesellschaftlichem Eigentum an Produktionsmitteln externe Effekte schon definitiv unmöglich seien. Wenn dann dennoch – empirisch feststellbar – in den gegenwärtigen sozialistischen Ländern material die gleichen Erscheinungen wie in kapitalistischen Gesellschaften auf ähnlichem Industrialisierungsniveau sich zeigen, nämlich Wasserverschmutzung, Luftverunreinigung usw., dann kann das lediglich Indiz dafür sein, daß gleiche Erscheinungen in verschiedenen Wirtschaftssystemen verschieden zu interpretieren sind. Mit dieser Feststellung ist allerdings nicht sehr viel erreicht; vielmehr kann der Bezugsrahmen der Theorie weiter gesteckt werden, wie es in den bisherigen Ausführungen bereits angeklungen ist: anstelle der »Divergenz zwischen *privatem* und *sozialem* Nettogrenzprodukt« kann die Möglichkeit von »Divergenzen zwischen *mikro-* und *makroökonomischen* Begleiterscheinungen der Produktion und Konsumtion« angenommen werden. Solche Divergenzen aber existieren auch in den gegenwärtigen sozialistischen Wirtschaften, und daher ist die Anwendbarkeit des begrifflichen Instrumentariums der Theorie der externen Effekte – vorausgesetzt, der Bezugsrahmen ist weit genug (vgl. dazu den III. Teil der Arbeit) – auf die sozialistische Wirtschaft durchaus sinnvoll.¹⁹

Die Hilflosigkeit der Theorie bei der Analyse externer Effekte (sozialer Kosten) in der sozialistischen Wirtschaft kann an zwei Beispielen exemplifiziert werden. Wenn angenommen wird, daß es in der »Zentralverwaltungswirtschaft reinen Typs« keine marktmäßigen Interdependenzen geben kann,²⁰ ein Definitions-kri-

¹⁹ Durch diese Erweiterung des Bezugsrahmens hinwiederum erlangt das Konzept externer Effekte gerade für die Analyse der kapitalistischen Wirtschaft Bedeutung und kann zu Einsichten verhelfen, die innerhalb der traditionellen Theorie externer Effekte verborgen bleiben müssen.

²⁰ Vgl. zur Theorie der Zentralverwaltungswirtschaft Walter Eucken, Die

terium für externe Effekte aber ihre außermarktmäßige Abfolge ist,²¹ dann wären in einer Zentralverwaltungswirtschaft alle ökonomischen Interdependenzen externe. Diese Schlußfolgerung ist offensichtlich absurd. Soll diese Absurdität dennoch vermieden werden, dann ist von vornherein die Nicht-Anwendbarkeit des Konzepts externer Effekte zu konstatieren, und die Analyse ist am Ende, bevor sie überhaupt begonnen hat. Oder aber man begibt sich, wenn ökonomische Kategorien zur Erklärung nicht mehr zureichen, auf andere Wissenschaftsgebiete und lastet externe Effekte (soziale Kosten) der »Technik der Gegenwart«²² an, womit sich der Ökonom ebenfalls der weiteren Analyse entziehen hat, indem er dem Techniker die Aufgabe zuweist, externe Effekte als technische Probleme zu untersuchen. Wenn externe Effekte der »Technik der Gegenwart« zu verdanken sind, dann ist auch a priori gesichert, daß sie überall dort, wo Technik angewendet wird, auftauchen können, also auch in der sozialistischen bzw. in der »Zentralverwaltungswirtschaft«. Der offensichtliche Widerspruch zwischen der empirisch festzustellenden Tatsächlichkeit externer Effekte und der Unmöglichkeit, diese Erscheinungen innerhalb der Theorie der Zentralverwaltungswirtschaft zu erfassen, wird durch eine Unterscheidung zwischen der materiellen und der formellen Seite externer Effekte zu lösen versucht. So schreibt Edgar Salin: »Wenn in diesem Buch »volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft« untersucht werden, so darf hierdurch nicht die Ansicht Platz greifen, daß bei Überführung der privaten in irgendeine Form von öffentlicher Wirtschaft diese Kosten zum Verschwinden gebracht werden könnten... Die volkswirtschaftlichen Kosten ergeben sich aus der Technik der Gegenwart... Es könnte nur geschehen, daß bei totaler Staatswirtschaft diese Realkosten auf einem anderen Bilanzblatt verbucht, daß sie ganz oder teilweise einer einzelnen Unternehmung oder einem ganzen Industriezweig belastet wer-

Grundlagen der Nationalökonomie, 6. Aufl. Göttingen-Heidelberg-Berlin 1950; K. Paul Hensel, Einführung in die Theorie der Zentralverwaltungswirtschaft – Eine vergleichende Untersuchung idealtypischer wirtschaftlicher Lenkungssysteme anhand des Problems der Wirtschaftsrechnung, 2. Aufl. Stuttgart 1959.

²¹ Die hier vorgenommene Verallgemeinerung des Bezugsrahmens ergibt sich auch aus der Tatsache, daß Markt und Plan als *Leitungsmechanismen* kategorisiert worden sind und Externität dann den Leitungsmechanismus betrifft.

²² Edgar Salin, Vorwort zu William K. Kapp, Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft, Tübingen-Zürich 1958, S. VIII.

den.«²³ Externe Effekte werden somit, indem sie der Technik angelastet werden, als systemindifferent gesetzt; das Wirtschaftssystem erscheint nicht mehr als Problem.

Das zweite Beispiel liefert der Lösungsversuch von Klaus E. Rohde. Er schreibt: »Vergleiche zwischen den ›Schwächen‹ einer Markt- und einer Befehlswirtschaft krankten bereits *logisch* daran, daß sich gewisse ökonomische und soziale Mängel der *reinen Marktwirtschaft* aus den Systemvoraussetzungen *deduzieren* lassen, während analoge Nachteile für eine *Planwirtschaft* nur teilweise gedanklich ableitbar sind, aber dafür in *praxi* wegen der Unfähigkeit oder Böswilligkeit der Verantwortlichen erfahrungsgemäß um so gravierender auftreten . . . Eine *realtypische Marktwirtschaft* weist im allgemeinen viel weniger und harmlosere Sozialverluste auf als eine *realtypische Befehlswirtschaft*.«²⁴ Daß diese Argumentation unrichtig ist, wird sofort offensichtlich: Wenn ein Gesellschaftssystem institutionell so beschaffen ist, daß es Unfähigkeit oder Böswilligkeit der Verantwortlichen ohne Sanktionen zuläßt, dann ist es nicht erst in *praxi*, sondern bereits in seinen Systemvoraussetzungen zur Funktionsunfähigkeit, zumindest aber zu »Sozialverlusten«, verdammt. Ein wichtiger Regulierungsmechanismus für ökonomische Effizienz ist gestört. Daraus folgt aber, daß die Planwirtschaft gemäß Rohdes Argumentation auch in *praxi* überlegen sein muß, wenn sie es bereits in den Systemvoraussetzungen ist, oder sie ist auch in den Systemvoraussetzungen bereits funktionsfähig, wenn sie es in *praxi* ist. Auf diese Art kann also der der neoliberalen Theorie immanente Widerspruch in bezug auf das Problem externer Effekte nicht gelöst werden. Die Behandlung des Problems externer Effekte in der sozialistischen Wirtschaft muß scheitern, wenn nicht der Bezugsrahmen erweitert wird.

Wenn angenommen wird, daß der Leitungsmechanismus (Markt und/oder Plan), auf den hin das Kriterium der Externität definiert ist, nicht einfach als »Mechanismus« voll austauschbar und beliebig einsatzfähig der kapitalistischen und sozialistischen Wirtschaft zugeordnet werden kann, daß vielmehr zwischen Eigen-

²³ Edgar Salin, ebenda.

²⁴ Klaus E. Rohde, Schädigungen der Gesellschaft durch Begleiterscheinungen privater Produktion, in: Ordo, Band XI 1959, S. 186 (Hervorhebungen durch Rohde). Auf Rohde berufen sich in ihrer Argumentation Klaus Heinemann, Externe Effekte der Produktion und ihre Bedeutung für die Wirtschaftspolitik, Berlin 1966, S. 129 f. und Karl Heinz Steinhöfler, Gesellschaftsschädigungen und Wohlfahrtsökonomik, Berlin 1966, S. 104 ff.

tumsverhältnissen, Produktionsstruktur und Regelung der Austauschprozesse durch den Leitungsmechanismus ein bestimmter und nicht unbestimmter Zusammenhang besteht, dann ergibt sich daraus, daß externe Effekte vom Wirtschaftssystem nicht unabhängig sein können. Die Erweiterung des Bezugsrahmens der Theorie externer Effekte und die Spezifika der Theorie der jeweiligen, hier: der sozialistischen Wirtschaftsordnung, gemeinsam ermöglichen erst die Analyse externer Effekte in der sozialistischen Planwirtschaft.

Der Gang der Untersuchung wird von dieser Problematik vorgezeichnet. Im II. Abschnitt werden wir den Begriffsinhalt des sozialistischen Wirtschaftssystems und der zentralen Planung zu erarbeiten versuchen. Im III. Abschnitt wird der Bezugsrahmen der Theorie externer Effekte hergestellt und das Konzept selbst entwickelt. Dabei wird insbesondere das Problem der materiellen und der informationellen Dimension externer Effekte zu lösen versucht. Im IV. Abschnitt wird das Konzept im Rahmen des wirtschaftlichen Wachstums im Sozialismus angewendet. Im V. Abschnitt werden negative externe Effekte dargestellt und auf Ursachen und Möglichkeiten ihrer wirtschaftspolitischen Behandlung im Wirtschaftssystem des Sozialismus untersucht. Im letzten Abschnitt werden die Auswirkungen externer Effekte auf die Rationalität ökonomischer Entwicklung im Sozialismus behandelt.

II. Das Wirtschaftssystem des Sozialismus und zentrale Planung – Zur Klärung der Begriffe

1. Die Kategorie des gesellschaftlichen Eigentums an Produktionsmitteln

Der formale Ansatz zur Definition des sozialistischen Wirtschaftssystems geht von der Kategorie des Eigentums aus. So heißt es im »Lehrbuch der politischen Ökonomie« (Ausgabe 1955) unter der Kapitelüberschrift: »Das gesellschaftliche Eigentum an den Produktionsmitteln – die Grundlage der Produktionsverhältnisse des Sozialismus« gleich zu Beginn: »Das sozialistische Wirtschaftssystem und das sozialistische Eigentum an den Produktionsmitteln, die sich infolge der Liquidierung des kapitalistischen Wirtschaftssystems, der Abschaffung des Privateigentums an den Produktionsmitteln und der Beseitigung der Ausbeutung des Menschen durch den Menschen durchgesetzt haben, sind die ökonomische Grundlage der sozialistischen Gesellschaft.«¹ Das sozialistische Eigentum an den Produktionsmitteln wird demnach als Determinante des Sozialismus bestimmt.

Einer solchen formalistischen Auffassung hält schon Lenin in seiner Auseinandersetzung mit der linken Opposition um Bucharin im Jahre 1918 entgegen, als sie die »entschlossene Vergesellschaftung der Produktionsmittel« forderte: »Die Vergesellschaftung aber unterscheidet sich gerade dadurch von einfacher Konfiskation, daß zum Konfiszieren bloße »Entschlossenheit«, ohne die Fähigkeit, richtig zu registrieren und richtig zu verteilen, genügt, wäh-

¹ Politische Ökonomie – Lehrbuch, Berlin (Ost) 1955, S. 445. Ähnlich, aber genauer wird das sozialistische Wirtschaftssystem in: Die UdSSR – Enzyklopädie der Union der sozialistischen Sowjetrepubliken, Leipzig 1959 definiert. Es werden fünf Merkmale aufgezählt: (1) Produktionsmittel sind vergesellschaftet; (2) Die Ausbeutung des Menschen durch den Menschen ist abgeschafft; (3) Die Produktion entwickelt sich planmäßig; (4) Entlohnung der Werktätigen nach der Leistung; (5) Die Macht gehört dem Volk vermittelt durch die kommunistische Partei.

rend man ohne eine solche Fähigkeit nicht vergesellschaften kann.«² Zwar ist für Lenin die Nationalisierung die Voraussetzung für die Errichtung des Sozialismus, aber keinesfalls eine zureichende Bedingung. Denn bloße Nationalisierung bleibt als Konfiskation eine negative Bestimmung, wenn nicht die Fähigkeit, »richtig zu registrieren und richtig zu verteilen« als positive Bestimmung hinzutritt und die neue Qualität »sozialistische Wirtschaft« ausmacht. Gegen die formale Eigentumsbestimmung schreibt bereits Marx 1846 über Proudhon: »Das Eigentum bildet schließlich die letzte Kategorie im System des Herrn Proudhon. In der realen Welt dagegen sind die Teilung der Arbeit und alle übrigen Kategorien des Herrn Proudhon gesellschaftliche Verhältnisse, deren Gesamtheit das bildet, was man heute das Eigentum nennt; außerhalb dieser Verhältnisse ist das bürgerliche Eigentum nichts als eine metaphysische oder juristische Illusion...«³ Hier wird Eigentum als die Gesamtheit der gesellschaftlichen Verhältnisse bestimmt, so daß auch nicht durch eine bloße Kennzeichnung der Eigentumsverhältnisse (privates oder gesellschaftliches Eigentum) das Wirtschaftssystem definiert werden kann. Es würde dies eine »metaphysische oder juristische Illusion« bedeuten.

Dieser inhaltlichen Auffassung folgen heute in der Regel die Sozialwissenschaftler der osteuropäischen Länder: »Wenn zum Beispiel nach Erlaß der Nationalisierungsdekrete die Produktionsweise, die Verteilungs- und Austauschweise in der Gesellschaft nicht verändert würden, bliebe die Nationalisierung eine bloße rechtliche Erklärung ohne ökonomischen Inhalt, die bloße unrealistische Willensäußerung der revolutionären Klasse. Erst die tatsächliche Entstehung der sozialistischen Aneignung schafft einen realen Inhalt für die neuen rechtlich ausgedrückten Willensverhältnisse.«⁴ Eine konkrete Wirtschaft wird bestimmt durch die Form der Organisation von Produktion, Konsumtion, Distribution und Austausch.⁵ Erst vermittelt durch diese Verhältnisse gewinnen die Eigentumskategorie und die Eigentumsordnung einen ökonomisch-sozialen Sinngehalt.

² W. I. Lenin, Ausgewählte Werke, Band II, Berlin (Ost) 1963, S. 785.

³ Karl Marx und Friedrich Engels, Briefe über »Das Kapital«, Berlin (Ost) 1954, S. 33 (Brief Marx' an Annenkow, 28. Dezember 1846).

⁴ Ota Šik, Ökonomie-Interessen-Politik, Berlin (Ost) 1966, S. 300.

⁵ Vgl. dazu Karl Marx, Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie (Rohentwurf), Berlin (Ost) 1953, S. 5 ff.

2. Verschiedene Leitungsmodelle im Wirtschaftssystem des Sozialismus

Wenn nicht scharf entsprechend der juristischen Form der Eigentumsregelung klassifiziert werden kann, ergeben sich Schwierigkeiten bei der Bestimmung dessen, was eine sozialistische Gesellschaftsordnung ausmacht. Es wäre dazu die Analyse des Komplexes von Produktion, Konsumtion, Distribution und Austausch notwendig unter der Zielsetzung, die Marx in der »Kritik des Gothaer Programms« formuliert hat, daß »die Gesellschaft auf ihre Fahne schreiben (kann): Jeder nach seinen Fähigkeiten, jedem nach seinen Bedürfnissen!«⁶ Wenn dieser Definition gefolgt wird, können die Länder des »sozialistischen Lagers« nicht als »sozialistisch« bezeichnet werden; sie sind, entsprechend einer Begriffsbildung von Bucharin, Trotzki und anderen, »Gesellschaften der Übergangsperiode« vom Kapitalismus zum Sozialismus.⁷ In dieser Periode werden erst die ökonomischen und sozialen Bedingungen für eine sozialistische Gesellschaft hergestellt. Da Voraussetzung für Sozialismus nach Marx und nach dem Selbstverständnis der gegenwärtigen »sozialistischen« Gesellschaften die Aufhebung ökonomischen Mangels und die Produktion von Überfluß ist, beinhaltet die Übergangsperiode vor allem die »Notwendigkeit sozialistischer Akkumulation«, wie es Ernest Mandel im Anschluß an E. Preobraschensky formuliert.⁸ Die Entwicklung in der Übergangsperiode ist daher entsprechend einem Kriterium ausgerichtet, nämlich – allgemein ausgedrückt – »Reichtum« zu erzeugen,⁹ um sozialistische Bedingungen zu schaffen. Dabei gewinnt »gesellschaftliches Eigentum an den Produktions-

⁶ Karl Marx, Kritik des Gothaer Programms, Berlin (Ost) 1963, S. 25. Vgl. hieran die Kritik von E. Topitsch, Sprachlogische Probleme der sozialwissenschaftlichen Theoriebildung, in: E. Topitsch (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften, Köln-Berlin 1966. Darin disqualifiziert er diesen Satz als »Leerformel«.

⁷ Vgl. Ernest Mandel, Traité d'Economie Marxiste, Tome II, Paris 1962, S. 278.

⁸ Vgl. Ernest Mandel, a. a. O., S. 282 und E. Preobraschensky, The New Economics, Oxford 1965.

⁹ Eine genauere Analyse der Probleme der Gesellschaft der Übergangsperiode kann hier nicht geleistet werden. Ein solches Unterfangen würde eine eigenständige Arbeit voraussetzen. Hier kommt es lediglich auf eine Abgrenzung von »Sozialismus« an, um mit diesem Begriff im folgenden operieren zu können. Im übrigen werden im Abschnitt über Rationalitätsprobleme die Fragen von Fortschritt und Entwicklung in der Übergangsperiode in bezug auf den Komplex externer Effekte ausführlicher behandelt.

mitteln« dennoch einen wichtigen Stellenwert als Basis des sozialistischen Systems¹⁰ und vor allem als eine Voraussetzung des von Marx allgemein beschriebenen Ziels. L. Rychetnik und O. Kyn betonen in einem Aufsatz: »Die grundlegende Aufgabe der Zentralbehörden sollte daher die Humanisierung der wirtschaftlichen Entwicklung und die Anpassung der Wirtschaft an die sozialen und außerökonomischen Ziele der Gesellschaft sein, die in den gesamtgesellschaftlichen Präferenzen zum Ausdruck kommen.«¹¹

Die Zielsetzung des gesellschaftlichen Systems ist deshalb im Rahmen unserer Erörterungen von Bedeutung, weil externe Effekte der Realisierung der Zielsetzung hinderlich sein können. Denn wenn externe Effekte den Allokationsmechanismus in seiner Funktionsweise stören, dann können Abweichungen von Zielen die Folge sein. Insofern ist die Analyse des Ziels unmittelbar relevant für die Problematik der externen Effekte im Wirtschaftssystem des Sozialismus.

Auf diese Zielsetzung orientierte Planung aber kann nur effektiv sein, wenn die »Kommandohöhen« der Wirtschaft, wie Lenin geschrieben hat, in gesellschaftlichem Eigentum sind. Als erstes »allgemeines Prinzip effizienter Planung« bezeichnet daher Zielinski, daß »der öffentliche Sektor bestimmte strategische Bereiche der ökonomischen Aktivitäten umfassen muß. Sonst besteht die Gefahr, daß Planung lediglich auf dem Papier bleibt.«¹² Sozialistisches Eigentum und zentrale Planung unter der obengenannten Zielsetzung bedingen sich daher, wenn auch in einem nicht in jeder Beziehung eindeutigen Sinn. Von Bedeutung ist daher, welche Formen der zentralen Planung konkret in der sozialistischen Wirtschaft verwirklicht werden und welche Ziele mit ihr erreicht werden sollen, d. h. wer auf welche Weise Form und Inhalt des Plans bestimmt. Planung als gesamtwirtschaftliches Prinzip braucht nicht notwendigerweise Ausdruck gesamtgesellschaftlicher Zielfunktionen zu sein; sie kann vielmehr als konzentrierter Ausdruck ökonomischer und politischer Sonderinteressen kon-

¹⁰ Es darf aber nicht angenommen werden, daß mit dieser Bestimmung bereits »Sozialismus« definiert sei.

¹¹ L. Rychetnik and O. Kyn, Remarks on Long-Term Prognosis of Economic Development of CSSR, in: Mathematical Studies in Economics and Statistics in the USSR and Eastern Europe, Spring 1966/Vol. II, No. 3, S. 37 (übers. aus Plánované hospodárství 1966 Nr. 5).

¹² J. G. Zielinski, Are there laws of Planning? Socialist Planning and its Relevance to mixed economies, in: Economics of Planning, Vol. 5, No. 1-2, 1965, S. 44.

stituiert werden. Mit anderen Worten: Planung kann zentralistisch und dezentralistisch erfolgen, sie kann bürokratisch und demokratisch sein. Ökonomische Formen des Planmechanismus und soziale Inhalte betreffen unterschiedliche Dimensionen, sind aber gleichwohl nicht losgelöst voneinander zu betrachten. Wie sich noch zeigen wird (vgl. Abschnitt V), haben die gesellschaftlichen Bedingungen des Zustandekommens eines Plans bedeutensvolle Konsequenzen für Entstehen und Nicht-Entstehen von (insbesondere negativen) externen Effekten.

Der Form nach können in der Sowjetunion beispielsweise vier Perioden der wirtschaftlichen Entwicklung und der Planung unterschieden werden: Die Periode des Kriegskommunismus (1918–1921), die »neue ökonomische Politik« (1921–1928), die zentralistische Phase der Fünfjahrpläne (1928–1965) und schließlich seit 1965 die Zeit des »neuen ökonomischen Systems«. Natürlich kann eine solche grobe schematische Periodisierung nicht mehr leisten als einen allgemeinen Überblick über verschiedene mögliche Leitungsformen der sozialistischen Wirtschaft. Der Erklärungswert ist also begrenzt. Immerhin kann dem entnommen werden, daß mit Ausnahme der Zeit des Kriegskommunismus, die eine besondere Stellung in diesem Schema einnimmt,¹³ zentrale Entscheidungen getroffen wurden, wobei der Grad der Zentralisierung jeweils unterschiedlich war.

Auch die Theoretiker der »neuen ökonomischen Systeme«¹⁴ halten mit wenigen Ausnahmen¹⁵ an der Konzeption der zentralen Planung fest. Die Problemstellung richtet sich auf die Frage, wie zwei Allokationsmethoden knapper Ressourcen, nämlich Plan und Markt, entsprechend Inhalt und Form der zu treffenden Entscheidungen kombiniert werden können, und darüber hinaus, wie auf einer historisch neuen Stufe effiziente Methoden der Kombination von Gesamt- und Teilsystem (Volkswirtschaft und Betrieb) gefunden werden können.

¹³ Die Besonderheit dieser Periode ergibt sich aus der Zerrüttung des Landes im Bürger- und Interventionskrieg.

¹⁴ Es ist nahezu unmöglich, eine auch nur einigermaßen repräsentative Literaturauswahl zur Problematik der neuen ökonomischen Systeme anzugeben. Vgl. Charles Bettelheim, *Problèmes théoriques et pratiques de la planification*, 3e ed., Paris 1966, insbes. Préface; Elmar Altvater, *Rationalisierung und Demokratisierung – Zu einigen Problemen der neuen ökonomischen Systeme im Sozialismus*, in: *Das Argument*, 8. Jahrg., August 1966.

¹⁵ Zu diesen Ausnahmen zählen insbesondere die Schriften von Eugen Löbl und Radoslav Selucky.

Wenn aber in den verschiedenen Phasen des sozialistischen Wirtschaftssystems regelmäßig die zentrale Planung eine wichtige Rolle spielt, dann wäre es nicht sinnvoll, das Thema etwa nur auf das zentralistische Modell der Planung zu beschränken. Gerade unter dem Gesichtspunkt der externen Effekte bedeuten Änderungen in der jeweiligen Form der Gestaltung des Verhältnisses zwischen Teil- und Gesamtsystem (Änderungen des Leitungsmechanismus)¹⁶ Konsequenzen für das gesamte System ökonomischer Interdependenzen in der sozialistischen Wirtschaft.

¹⁶ Bereits das Pigou'sche Konzept der Divergenz zwischen privatem und sozialem Nettoprodukt einer Investition läßt auf die Bedeutung dieses Problems schließen.

III. Externe Effekte und der volkswirtschaftliche Leitungsmechanismus

1. Die Volkswirtschaft als materielles und als informationelles System

Jede Volkswirtschaft kann als Netz dynamischer Interdependenzen zwischen Wirtschaftssubjekten aufgrund ihrer ökonomischen Aktivitäten beschrieben werden. Diese Interdependenzen haben zwei Seiten, wobei die eine als die materielle, die andere als die informationelle bezeichnet werden kann. Materielle Interdependenzen (Leistungsströme) bezeichnen die materiellen Lieferungen in einem ökonomischen System, z. B. die Investitionen, die Konsumgüterlieferungen oder Nebenprodukte der Produktion wie Abgase o. ä.

Dabei ist zu beachten, daß materielle und reale Lieferungen unterschiedliche Dimensionen betreffen. In materiellen Lieferungen können monetäre Aspekte durchaus enthalten sein, wenn es sich um bewertete Güter- und Dienstleistungen handelt. Realwirtschaftliche Leistungen dagegen enthalten auf keinen Fall Bewertungen in Geldgrößen ausgedrückt. Diese Unterscheidung zwischen materiell und real ist für unsere Analyse insofern wichtig, als pekuniäre externe Effekte (vgl. dazu S. 87 ff.) im wesentlichen die monetäre Seite materieller Lieferungen betreffen und begrifflich nicht erfaßt werden könnten, wenn »materiell« gleich »real« gesetzt würde.

Informationelle Interdependenzen stellen alle in einer Volkswirtschaft ablaufenden Prozesse dar, die den Wirtschaftssubjekten Informationen vermitteln, aufgrund derer sie ökonomische Entscheidungen zu treffen in der Lage sind. Materielles und informationelles System ökonomischer Interdependenzen stehen im Verhältnis von gesteuertem und steuerndem System zueinander.¹

¹ Vgl. dazu H. Greniewski und M. Kempisty, *Kybernetische Systemtheorie ohne Mathematik*, Berlin 1966, insbes. S. 58 ff.

Mittels des Informationssystems werden die materiellen Leistungen einer Volkswirtschaft gesteuert. Dabei ergeben sich zwei wichtige Problemkomplexe.

Erstens. Die Steuerung der materiellen Leistungen ist auf ein Ziel hin ausgerichtet, das dem ökonomischen System auf irgendeine Weise (durch Sitte, Tradition, demokratische Auswahl, autoritäre Bestimmung usw.) vorgegeben wird. Dieses Ziel ist für das volkswirtschaftliche System extern, und am Maß der Realisierung des externen Ziels wird man die Effizienz des volkswirtschaftlichen Systems in bezug auf dieses Ziel ablesen können. Dieses »externe Kriterium«² ist zugleich ein Optimalitätskriterium, wenn als Optimalität des volkswirtschaftlichen Systems die dynamische Übereinstimmung zwischen dem materiellen System ökonomischer Interdependenzen und den durch das Informationssystem vermittelten »definite economic criteria«³ bezeichnet wird. Die dynamische Übereinstimmung impliziert dabei auch die Möglichkeit des Systems zur Selbstorganisation in bezug auf einen optimalen Zustand, bzw. die Existenz eines »Ergodizitätsbereichs« der Volkswirtschaft.⁴

Zweitens. Überall dort, wo Entscheidungen getroffen werden müssen, stellt sich das Problem der ökonomischen Wahl zwischen Alternativen. Diese Wahl kann nur rational erfolgen, wenn die Entscheidungsträger (bzw. Planträger) – also Wirtschaftssubjekte – solche Informationen erhalten und zu solchen Aktivitäten veranlaßt werden, daß (1) das Ergebnis einer individuellen Aktivität nicht nur mit seiner Zielsetzung übereinstimmt, sondern auch (2) das makroökonomische Ergebnis nicht in Widerspruch zum mikroökonomischen Ergebnis der Aktivität steht. Diese Aussage bezeichnet weniger ein Optimalitäts- als ein Konsistenzkriterium des Informationssystems einer Volkswirtschaft. Es ist dabei offensichtlich, daß mit der Komplizierung und Diversifi-

² E. Z. Maiminas, *Toward The Analysis of Economic Systems (Some Fundamental Conceptions)*, in: *Mathematical Studies in Economics and Statistics in the USSR and Eastern Europe*, Spring 1966/Vol. II, No. 3, S. 21.

³ E. Z. Maiminas, a. a. O., S. 21, Die inhaltliche Festlegung des Kriteriums würde auf die aus der Wohlfahrtsökonomik bekannten Probleme stoßen.

⁴ Vgl. dazu vor allem Oskar Lange, *Ganzheit und Entwicklung in kybernetischer Sicht*, Berlin 1966, S. 62–75 und Stafford Beer, *Kybernetik und Management*, Frankfurt/Main 1963, S. 62 f. Der der Ergodentheorie zugrunde liegende Gedankengang findet sich auch bei V. Bazarow, *On »Recovery Processes« in General*, in: *Foundations of Soviet Strategy for Economic Growth*, ed. N. Spulber, Bloomington 1965, S. 284 ff., hier insbes. S. 284 und die Kritiken an Bazarow durch R. Boiarskii und M. Ragol'skii, ebenda.

zierung des ökonomischen Systems auch das Informationssystem kompliziert und diversifiziert und dadurch das Konsistenzproblem unmittelbar tangiert wird. Es steht somit in einer indirekten Abhängigkeit von der wirtschaftlichen Entwicklung.

1.1 Interdependenzen zwischen Teil- und Gesamtsystem und die »Divergenzlehre« von A. C. Pigou

Die Interdependenzen innerhalb eines Systems vollziehen sich zwischen den Elementen dieses Systems. Betriebe, Haushalte, Staat, Planbehörde u. a. sind solche Elemente, deren Aktivitäten das System von Interdependenzen konstituieren. Auf der anderen Seite sind die Elemente des volkswirtschaftlichen Systems ebenfalls Systeme, sogar solche vom »äußerst komplex-probabilistischen« Typ, wie Stafford Beer⁵ sie benennt. Daher »kann ein gegebenes System sowohl als Element eines allgemeineren übergeordneten Systems als auch als relativ abgesondertes System studiert werden. Der erste Aspekt konzentriert sich auf die Beziehungen zwischen einem System und dem Supersystem, während der zweite Aspekt sich auf die Prozesse und Transformationen, die sich im System selbst abspielen, konzentriert . . .«⁶ Dieser Komplex der Beziehungen zwischen System und Subsystem hat große Bedeutung für unseren Problembereich. Denn die Aufgabenstellung des Informationssystems, des »Leitungsmechanismus«, wie man auch sagen kann, besteht vor allem darin, die Beziehungen zwischen System und Subsystem zu regulieren. Diese Aussage ist letztlich nichts anderes als eine Verallgemeinerung der expliziten Aufgabenstellung für die Leitungsmechanismen Markt und/oder Plan, Bilanzmethode und/oder Preismechanik. Nach dem Konkurrenzmodell soll gerade das Verhältnis von System und Teilsystem so organisiert werden, daß sich die aufgrund der partiellen Interessenlage ergebenden Handlungen der Wirtschaftssubjekte auch zu einem Ergebnis aggregieren, das der totalen Interessenlage des Gesamtsystems entspricht.⁷ Der oben

⁵ Stafford Beer, a. a. O., S. 27 ff.

⁶ E. Z. Maiminas, a. a. O., S. 4.

⁷ Auf die Problematik des Begriffs »Interessenlage des Gesamtsystems« kann nicht eingegangen werden. Wir nehmen an, daß die Maximierung des Volkseinkommens in einer gegebenen Periode dieser Interessenlage entspricht. Auch K. Paul Hensel, a. a. O., S. 107 spricht von Diskrepanzen zwischen einzelwirtschaftlichem und gesamtwirtschaftlichem Interesse.

als »Konsistenzproblem« bezeichnete Zusammenhang läßt sich ebenfalls auf diesen allgemeinen Komplex des Verhältnisses zwischen System und Subsystem zurückführen. Und wenn Pigou einen Teil der Kritik am Funktionieren des Wettbewerbsmodells auf die Divergenzen zwischen privatem und sozialem Nettogrenzprodukt zurückführt, dann ist ein Spezifikum der Problematik des Verhältnisses von System (sozial) und Subsystem (privat) angesprochen. Diese Divergenz aber ist unmittelbar relevant für das Problem der externen Effekte. Der theoretische Ansatz Pigous soll daher bereits an dieser Stelle behandelt werden, da daran allgemeinere Zusammenhänge des Problems deutlich werden können. Pigou schreibt: »Die Ursache allgemeiner Divergenzen zwischen den Werten des marginalen sozialen und privaten Nettoprodukts (unter Bedingungen einfacher Konkurrenz) ist die Tatsache, daß in manchen Beschäftigungen ein Teil des Produkts einer Faktoreinheit in der ersten Phase (d. h. vor Verkauf, wenn es überhaupt verkauft werden soll) als positiver oder negativer Wert Dritten zukommt und nicht denjenigen, die die Faktoreinheit investiert haben.«⁸ Die Personengruppen, die so betroffen werden, teilt Pigou folgendermaßen ein:

- (1) Die Eigentümer dauerhafter Produktionsmittel, die sie verpachten, wobei die Pächter selbst investieren;
- (2) Personen, die nicht Produzenten der Ware sind, in die der Investor investiert;
- (3) Personen, die selbst Hersteller der betreffenden Ware sind.

Die erste Kategorie kann nur aufgrund des juristischen Instituts der Trennung zwischen Eigentum und seiner Nutzung entstehen; hier bestehen aber auch die besten Möglichkeiten der Verrechnung zwischen Eigentümer und Pächter, d. h. der »Internalisierung« externer Effekte zur Aufhebung der Divergenz.⁹ Die dritte

»Betrachtet man die Geschichte der dezentralen Lenkung des Wirtschaftsprozesses oder der Marktwirtschaft, so kann man sie geradezu als eine Geschichte derartiger Diskrepanzen zwischen einzelwirtschaftlichem und gesamtwirtschaftlichem Interesse auffassen« (S. 107).

⁸ A. C. Pigou, a. a. O., S. 174.

⁹ Vgl. außer den Beispielen und Erläuterungen, die Pigou dafür gibt (S. 174–183), auch die Darstellung bei Friedrich Engels, Die Lage der arbeitenden Klasse in England, 3. Aufl., Berlin 1964, S. 124 ff., wo er die Auswirkungen des Pachtsystems auf den Hausbau, das sogenannte Cottagesystem, und die demoralisierenden Folgen für die Mieter dieser Cottages beschreibt. Es heißt dort u. a.: »Ich will nicht davon reden, wieviel Kapital auf diese Weise verschwendet wird, mit wiewenig mehr ursprünglicher Anlage und späterer Reparatur dieser ganze Bezirk lange Jahre hindurch reinlich, anständig und wohnlich gehalten werden könnte –

Kategorie befaßt sich mit den bereits von Marshall dargestellten »external economies within an industry«, also intraindustriellen Interdependenzen. Darauf wird noch zurückzukommen sein. In der zweiten Gruppe »besteht das Wesen der Angelegenheit darin, daß eine Person A, indem sie einer Person B gegen Bezahlung Dienste leistet, zugleich auch anderen Personen (die selbst solche Dienste nicht leisten) Vorteile oder Nachteile verschafft, und zwar dergestalt, daß von den begünstigten Parteien keine Zahlungen zu erhalten sind, während die geschädigten Parteien keine Kompensationszahlungen erhalten.«¹⁰

Hier haben wir es mit dem wichtigsten Bereich der externen Effekte, sowohl positiven (external economies) als auch negativen (external diseconomies) zu tun. Für unsere Problemstellung ergibt sich hier jedoch eine Schwierigkeit, die in der Definition als Divergenz zwischen *privatem* und *sozialem* Nettogrenzprodukt zum Ausdruck kommt. Erst wenn die Problemstellung dahingehend erweitert wird, daß statt der Divergenz zwischen »Privatwirtschaft« und »Volkswirtschaft« die Divergenz zwischen »mikroökonomischer Einheit« und »makroökonomischer Einheit« gesetzt wird, ist die Existenz der externen Effekte nicht mehr ausschließlich an eine privatwirtschaftlich organisierte Volkswirtschaft gebunden. Auch in einer sozialistischen Volkswirtschaft muß die Möglichkeit von Divergenzen der beschriebenen Art angenommen werden. Die Evidenz dieser Annahme wird beispielsweise von Ausführungen W. Nowoschilows bestätigt: »Weil die Maxima des Nettoprodukts der einzelnen Teile der Volkswirtschaft miteinander unvereinbar sind, spiegelt die Dynamik der einzelnen Nettoprodukte nicht die Dynamik des gesamten Nationaleinkommens wider. Wenn das Nettoprodukt eines Betriebes z. B. um 1 Mill. Rubel steigt, so bedeutet das keineswegs, daß davon das Nationaleinkommen um die gleiche Summe zunimmt... Die Divergenz zwischen der Dynamik des Nettoprodukts eines Betriebes und der Dynamik des Nationaleinkommens erklärt sich also daraus, daß das Nettoprodukt eines Betriebes sich auf Kosten einer Verringerung des Nettoprodukts

mich geht hier nur die Lage der Häuser und ihrer Bewohner an, und da muß allerdings gesagt werden, daß es kein schädlicheres und demoralisierenderes System, die Arbeiter unterzubringen, gibt, als gerade dieses.« (S. 125). Offenbar wird hier die bei Pigou vernachlässigte Erwägung gemacht, daß die Verrechnung zwischen Eigentümer und Pächter durchaus auch auf Kosten der Mieter gehen kann.

¹⁰ Arthur C. Pigou, a. a. O., S. 183.

anderer Betriebe vergrößern kann. So kann das Streben einzelner Betriebe nach einem Maximum des Nettoprodukts nicht nur mit dem gleichen Bemühen anderer Betriebe unvereinbar sein, sondern auch mit dem maximalen Wachstum des Nationaleinkommens.«¹¹

Die Divergenz zwischen mikro- und makroökonomischem Ergebnis – um einen neutralen Ausdruck zu verwenden, der Produktion, Kosten, Nutzen und Interessen umfassen kann – ist ein konstitutives Merkmal für externe Effekte; aber nicht jede Divergenz muß auf der Existenz externer Effekte beruhen. So können monopolistische Praktiken ebenfalls zu divergenten Ergebnissen führen. Dieser Bereich wird aus unserer Darstellung ausgeklammert. Das hat zur Folge, daß Schlüsse über die Wirkung von externen Effekten oder von Beseitigungsmaßnahmen externer Effekte auf das volkswirtschaftliche Optimum höchstens partiellen Charakter haben können. Pigou schreibt: »Wenn es Divergenzen zwischen diesen beiden Arten des marginalen Nettoprodukts gibt, wird das Selbstinteresse nicht die Maximierung des Nationaleinkommens erwirken; und konsequenterweise wird man gewisse spezifische Eingriffe in den normalen wirtschaftlichen Prozeß erwarten können, die das Nationaleinkommen nicht vermindern, sondern erhöhen.«¹² Mit der Ausschaltung externer Effekte kann demnach das Volkseinkommen erhöht werden; aber das volkswirtschaftliche Optimum, ausgedrückt in einem Maximum des Volkseinkommens innerhalb eines zu definierenden Zeitraums, ist noch von anderen Faktoren abhängig.

1.2 Die Medien externer Effekte

Wir haben bis hierher die Volkswirtschaft als übergeordnetes System angenommen, wobei Betriebe, Haushalte usw. die konstitutiven Systemelemente darstellten. Aber die Volkswirtschaft als

¹¹ W. W. Nowoschilow, Über die Tendenzen der Arbeitsproduktivitätsmessung in der UdSSR, in: Ökonomie und Mathematik, Sonderheft der Monatszeitschrift Sowjetwissenschaft – gesellschaftswissenschaftliche Beiträge, Juli 1964, S. 683. Ähnliche Hinweise finden sich bei den meisten sowjetischen Autoren, kulminierend etwa in den Vorschlägen Libermans, daß das, was für die Gesellschaft von Vorteil ist, auch für den einzelnen Betrieb von Vorteil sein muß. Vgl. E. Liberman, Plan, pribyl', premija, in: Pravda 9. 9. 62, deutsch: Ost-Probleme, 14. Jahrg. Nr. 21, 19. 10. 1962, S. 661.

¹² Arthur C. Pigou, a. a. O., S. 172.

ganze kann ebenfalls als Subsystem eines übergeordneten Systems begriffen werden, wobei sich als Bezeichnung für dieses übergeordnete System »Natur und Gesellschaft« anbietet. Die Ökonomie ist ein Teilaspekt des Gesellschaftlichen¹³ und in ihrer Funktionsweise den natürlichen Bedingungen im weitesten Sinne unterworfen. Auch diese Betrachtungsweise hat unmittelbare Relevanz für das Problem der externen Effekte. Auswirkungen wie Wasser- und Luftverschmutzung, Erosionsschäden, vorzeitige Erschöpfung von Energiequellen usw. betreffen zu einem entscheidenden Teil das System natürlicher bzw. Arbeitskräfteressourcen, und es ist nicht möglich, diese Zusammenhänge in den Griff zu bekommen, wenn nicht die Volkswirtschaft zugleich als Subsystem des Systems »Natur und Gesellschaft« begriffen wird.

Um diesen Zusammenhang zu klären, erscheint es sinnvoll, einige der in der Literatur häufig genannten externen Effekte herauszugreifen:

Nr. Beispiel	Autor	Medium
1 Luftverunreinigung	Kapp ¹⁴ Engels ¹⁵	natürliche Ressourcen
2 Wasserverschmutzung	die gleichen	natürliche Ressourcen
3 Plünderung und Vernichtung der Fauna	Kapp	natürliche Ressourcen
4 Vorzeitige Erschöpfung der Energiequellen	Kapp	natürliche Ressourcen
5 Beeinträchtigung des Menschen	Kapp Engels	Arbeitskräfte- Ressourcen
6 Lärmbelästigung	Kapp ¹⁶	Arbeitskräfte- Ressourcen
7 Qualifizierung der	Marshall ¹⁷	Arbeitskräfte-

¹³ Walter Euckens Begriff von der »Interdependenz der Ordnungen« ist nur dann sinnvoll, wenn die Interdependenzen verschiedener Ordnungen ein übergeordnetes System konstituieren. Vgl. Walter Eucken, Grundsätze der Wirtschaftspolitik, rde. Hamburg 1959, S. 124.

¹⁴ K. William Kapp, a. a. O.

¹⁵ Friedrich Engels, Die Lage der arbeitenden Klasse . . . , a. a. O.

¹⁶ K. William Kapp, Social Costs and Social Benefits - A Contribution to Normative Economics, in: E. v. Beckerath und Herbert Giersch (Hrsg. in Verbindung mit Heinz Lampert), Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, Berlin 1963.

¹⁷ Alfred Marshall, Principles of Economics, 8th ed., London 1964 (repr.).

Nr. Beispiel	Autor	Medium
Arbeitskraft, die allen Produzenten zugute kommt	Bohm ¹⁸	Ressourcen
8 Private Parks, die die Atmosphäre verbessern	Pigou ¹⁹	natürliche Ressourcen
9 Aufforstung	Pigou	natürliche Ressourcen
10 Wissenschaft und Forschung	Pigou	Rahmenbedingung
11 Infrastruktur	Jochimsen ²⁰	Rahmenbedingung, natürliche und Arbeitskräfte- Ressourcen
12 Apfelmücker-Imker-Interdependenz	Meade ²¹	Rahmenbedingung
13 Reparaturfähigkeiten, die von einer Industrie gemeinsam genutzt werden	Marshall	Rahmenbedingung
14 Produktionserweiterung und Faktorpreissenkung für alle Verwender des betr. Faktors	Marshall	Rahmenbedingung

Diese Aufzählung ist durchaus nicht vollzählig, und die Autorenauswahl ist willkürlich. Wenn man aber versucht, die verschiedenen Arten von externen Effekten zu systematisieren, dann stellt es sich heraus, daß die in den Beispielen enthaltenen Auswirkungen vor allem drei Bereiche betreffen: (1) die natürlichen Ressourcen; (2) die Arbeitskräfteressourcen; (3) die Rahmenbedingungen des ökonomischen Handelns von Wirtschaftssubjekten. Diese drei Bereiche stellen die *Medien* dar, durch die sich externe Effekte - in Form von externen Vergünstigungen (z. B. bei der durch Aufforstung hervorgerufenen Klimaverbesserung für alle)

¹⁸ Peter Bohm, External Economies in Production, Acta Universitatis Stockholmiensis, Stockholm-Göteborg-Uppsala 1964.

¹⁹ Arthur C. Pigou, The Economics of Welfare, 4th ed., London 1960 (repr.).

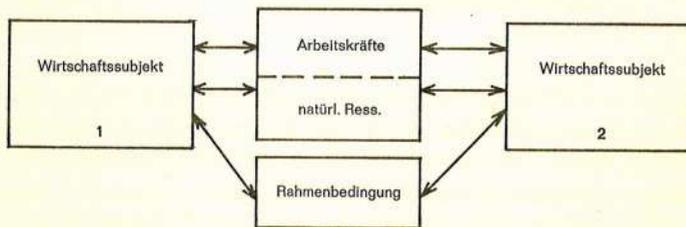
²⁰ Reimut Jochimsen, Theorie der Infrastrukturgrundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung, Tübingen 1966.

²¹ James E. Meade, External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation, Economic Journal Vol. LXII, 1952.

oder in Form externer Belastungen (z. B. durch Luftverschmutzung) – von einem verursachenden Wirtschaftssubjekt zu Dritten oder der Gesamtgesellschaft, die die Effekte zu tragen haben, fortpflanzen. Die Interdependenzen können nur deshalb zustandekommen, weil die Wirtschaftssubjekte auf gemeinsam zu nutzende natürliche bzw. Arbeitskräfteressourcen zurückgreifen müssen, bzw. den gleichen Rahmenbedingungen ihrer ökonomischen Aktivitäten unterliegen. Wo Wirtschaftssubjekte nicht aus gemeinsamen Ressourcen schöpfen bzw. gemeinsamen Rahmenbedingungen unterliegen, kann es keine externen Interdependenzen zwischen ihnen geben. So kann ein westeuropäischer Produzent über den Weltmarkt mit einem nordamerikanischen Produzenten in Handelsbeziehungen eintreten; externe Interdependenzen könnten ceteris paribus nicht entstehen, da beide Produzenten aus geographisch, ethnisch unterschiedlichen Systemen natürliche und Arbeitskräfteressourcen schöpfen. Allenfalls über eine Beeinflussung der Rahmenbedingungen sind auch hier externe Interdependenzen denkbar.

In einer Zeichnung kann dieser Zusammenhang folgendermaßen vereinfacht dargestellt werden:

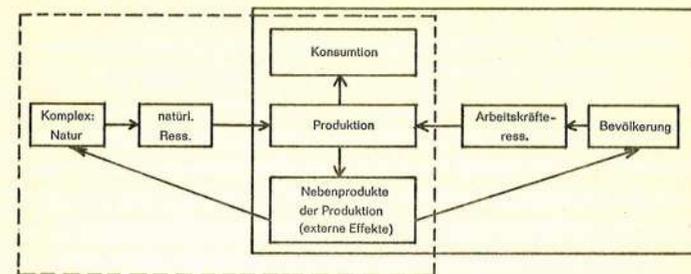
Fig. 1:



Externe Effekte kommen demnach in ihrer materiellen Dimension durch die Medien »natürliche Ressourcen«, »Arbeitskräfteressourcen«, »Rahmenbedingungen« zustande. Die sich daraus ergebenden Wechselbeziehungen zwischen Ökonomie, Natur, Gesellschaft können eingehender auf folgende Weise schematisiert werden:²²

²² Das Schaubild enthält Elemente aus ähnlichen Darstellungen – allerdings zur Demonstration anderer Zusammenhänge – von E. Z. Maiminas, a. a. O., und B. L. Gurevich/Yu.Saushkin, *The Mathematical Method in Geography*, *Soviet Geography Review* and Translation April 1966, übers. aus: *Vestnik Moskovskogo Universiteta*, serija geografija 1966, Jan./Febr.

Fig. 2: Wechselbeziehungen zwischen Ökonomie, Natur, Gesellschaft unter dem Gesichtspunkt externer Effekte



Die einzelnen Blöcke sind hier wie im folgenden nicht als stationäre, sondern als sich verändernde Einheiten zu verstehen. Darin kommt zum Ausdruck, daß der Komplex Natur die für die Ökonomie unabdingbaren natürlichen Ressourcen determiniert, genau wie der Komplex Bevölkerung die Arbeitskräfteressourcen determiniert. Natürliche und Arbeitskräfteressourcen gehen in den Produktionssektor ein, der als seine Zielsetzung die Bereitstellung von Gütern und Diensten zur Konsumtion hat. Investitionen sind daher in den Produktionssektor miteinbezogen. Exporte und Importe sind zur Vereinfachung des Schaubilds ausgeschaltet. Für unsere Zwecke am wichtigsten ist der Block Nebenprodukte der Produktion, der Auswirkungen auf die Komplexe Natur und Bevölkerung hat und somit indirekt auf die Produktion rückwirkt. In dieser Kategorie sind auch externe Effekte, wie sie in obigem Katalog (S. 28 f.) aufgeführt sind, miteingeschlossen. Die Blöcke Arbeitskräfteressourcen und natürliche Ressourcen dienen als Medium der Transformation von externen Effekten von einem Bereich des Produktionssektors auf andere Bereiche des Produktionssektors. Produktionssektor, Konsumtion, Nebenprodukte der Produktion bilden hier den Bereich der Ökonomie; die durchgezogene und die gestrichelte Linie sollen aber andeuten, daß die Ökonomie vom System der Natur (gestrichelt) und vom System der Gesellschaft (durchgezogen) umschlossen wird. Nur bei Berücksichtigung der Wechselbeziehungen, die über den isoliert ökonomischen Bereich hinausgehen, können die Probleme der externen Effekte begriffen werden.

1.3 Materielle und informationelle Wirkungen externer Effekte

Externe Effekte sind, wie alle anderen ökonomischen Effekte, Interdependenzen zwischen Wirtschaftssubjekten, die aufgrund ökonomischer Aktivitäten zustandekommen. Auf das Spezifikum externer Effekte in bezug auf andere Interdependenzen wird noch zurückzukommen sein. Die Gemeinsamkeiten mit anderen ökonomischen Interdependenzen bestehen aber nicht nur darin, daß sie aufgrund ökonomischer Aktivitäten zustandekommen, sondern auch darin, daß sie eine materielle (nicht-informationelle) und eine informationelle Seite haben. Es handelt sich bei externen Effekten demnach regelmäßig zugleich um materielle Effekte innerhalb des gesteuerten Systems und um informationelle Effekte innerhalb des steuernden Systems, innerhalb des formellen Leitungsmechanismus.²³ Diese beiden Aspekte müssen analytisch getrennt werden, wenn die Problematik externer Effekte begriffen werden soll. Manche theoretischen Divergenzen über die Frage, ob es sich z. B. bei social Costs um Kosten oder Schäden – also um materielle Erscheinungen – handle, bzw. ob der Fall, wo der Gewinn des einen gleich dem Verlust des anderen ist, noch zum Phänomen der social Costs zu zählen ist,²⁴ da ja kein zusätzlicher Realverzehr an Ressourcen stattfindet, lassen sich durch diese Unterscheidung auflösen. Um das an dem letzten Beispiel zu demonstrieren: Wenn sich die Gewinne beim Verursacher von social Costs und die Kosten beim Träger von social Costs zu Null saldieren, liegen in materieller Hinsicht wohl Effekte vor, die aber keine Änderungen in der Quantität und im Wert des materiellen Aggregats der Volkswirtschaft hervorrufen; denn die volkswirtschaftlichen Gesamtkosten zur Erstellung einer bestimmten Produktion bleiben unverändert. Anders verhält es sich jedoch auf der informationellen Seite dieser Effekte. Wenn die Preise beispielsweise die entscheidenden Informationsträger der Volkswirtschaft sind, enthalten sie im Falle der Existenz von social Costs nicht alle Informationen über die Produktionskosten

²³ Man kann hier die aus der Betriebssoziologie geläufigen Begriffe der »formellen« und der »informellen« Organisation entsprechend verwenden. Formell ist die vom Betrieb festgelegte Organisation; die informelle Organisation ergibt sich außerhalb bzw. neben der formellen Organisation als »direkte Interdependenz« der im Betrieb Beschäftigten. Entsprechend werden wir einen »formellen« und einen »informellen« Leitungsmechanismus unterscheiden können.

²⁴ Dazu insbes. Bruno Fritsch, a. a. O. und Elisabeth Lauschmann, a. a. O.

eines Produkts. Es kann daher zur Fehlallokation kommen, weil das informationelle Aggregat durch die social Costs verändert worden ist, obwohl das materielle Aggregat gleich geblieben ist. Wegen der auf dieser Basis nicht mehr vorhandenen inneren Konsistenz des Informationssystems ergeben sich langfristig auch Änderungen auf der materiellen Seite der Volkswirtschaft, so daß durch solche zu Null saldierten social Costs auch Veränderungen am materiellen Aggregat hervorgerufen werden können.²⁵ Dieser Zusammenhang steht implicite hinter bestimmten wirtschaftspolitischen Maßnahmen des Staats, mit denen durch bewußte Herbeiführung von social Costs im Sinne von »Produktions-Voraussetzungskosten«²⁶ das informationelle System verändert wird, um von daher Änderungen des materiellen Aggregats im Sinne bestimmter wirtschaftspolitischer Zielsetzungen (z. B. Industrialisierung) zu induzieren.

Bevor die makroökonomischen Aspekte genauer geklärt werden können, müssen die mikroökonomischen Aspekte der externen Effekte dargestellt werden. In dieser Reihenfolge liegt etwas Willkürliches, das aber seinen objektiven Grund darin findet, daß die Mikroökonomie einerseits als Element des übergeordneten Systems »Makroökonomie« und andererseits als selbständiges System, in dem sich Transformationen von Inputs in Outputs vollziehen, betrachtet werden kann.

²⁵ Der Zusammenhang zwischen Allokationsmechanismen und materiellem Aggregat wird auch in folgenden Ausführungen betont: »Die Struktur der Ressourcenallokation ist daher ein wichtiger Faktor bei der Reproduktion der Ressourcen. Wenn die Struktur der Ressourcenallokation nicht die Entstehung optimaler Proportionalität erleichtert, können wir von einem relativen Verkrüppeln der Ressourcen oder der gesellschaftlichen Arbeit, die zu ihrer Erhaltung aufgewendet wird, sprechen. Daher ist der Effekt der Ausnutzung der Ressourcen um so kleiner, je größer die Differenz zwischen den festgelegten Proportionen und dem optimalen Zustand ist ...« M. Souček, J. Taudmann and Z. Vergner, Preparations for Long-Term Forecast of Economic Development in the Czechoslovak Socialist Republic, in: Eastern European Economics, Winter 1966/67, Vol. V, No. 2, S. 17, übers. aus: Plánované hospodárství, 1965, No. 9, 10, 11.

²⁶ Josua Werner, Zur Problematik der sozialen Kosten, Weltwirtschaftliches Archiv – Band 98, 1967, Heft 1, S. 92–166, hier S. 98.

2. Externe Effekte im Zwei-Firmen-Modell (mikroökonomische Aspekte)

Wir können von einem einfachen Modell mit zwei Firmen oder allgemeiner: zwei Wirtschaftssubjekten ausgehen²⁷, deren Nutzen- bzw. Produktionsfunktion²⁸ nicht nur durch eigene ökonomische Aktivitäten, sondern auch durch ökonomische Aktivitäten eines anderen oder mehrerer anderer Wirtschaftssubjekte bestimmt ist. Wenn wir mit $u^{(A)}$ den Nutzen eines Wirtschaftssubjekts A, seine Aktivitäten mit X_i bezeichnen, wobei i die Werte $i = 1, 2, \dots, n$ annehmen kann, und die Aktivitäten eines Wirtschaftssubjekts B mit Y_j symbolisieren, wobei j die Werte $j = 1, 2, \dots, m$ annehmen kann, dann liegen immer dann externe Effekte vor, wenn der Nutzen des Wirtschaftssubjektes A nicht nur von seinen eigenen Aktivitäten X_i , sondern auch von den Aktivitäten des Wirtschaftssubjekts B beeinflusst wird:

$$u^{(A)} = u^{(A)}(X_i, Y_j) \quad (1 \text{ a})$$

In analoger Weise können wir die Nutzenfunktion des Wirtschaftssubjekts B schreiben:

$$u^{(B)} = u^{(B)}(Y_j, X_i) \quad (1 \text{ b})$$

Wird dieses Konzept auf zwei Firmen bezogen, deren Kostenfunktionen²⁹ wechselseitig verknüpft sind, dann kann geschrieben werden, wenn wir die Kosten mit C, das Niveau des Outputs mit q und zwei Firmen mit den Indices A und B bezeichnen:

$$C^{(A)} = C^{(A)}(q^{(A)}, q^{(B)}) \quad (2 \text{ a})$$

$$C^{(B)} = C^{(B)}(q^{(B)}, q^{(A)}) \quad (2 \text{ b})$$

²⁷ Das Spezifikum der Begriffe »externe Effekte« und »spillovers«, die sich voll decken, gegenüber Begriffen wie »external economies« und »external diseconomies« beruht auf dieser Verallgemeinerung. Externe Effekte bezeichnen externe Interdependenzen zwischen Wirtschaftssubjekten; »external economies« und »external diseconomies« bezeichnen externe Interdependenzen zwischen Firmen (external economies resp. diseconomies of production) oder Haushalten (external economies resp. diseconomies of consumption).

²⁸ Die Nutzenfunktion drückt die subjektive, die Produktionsfunktion die objektive Komponente, die im wesentlichen technologisch vorgegeben ist, des wirtschaftlichen Handelns aus. Vgl. Reimut Jochimsen, Theorie der Infrastruktur – Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung, Tübingen 1966, S. 64.

²⁹ Die Kostenfunktion ist eine Seite der Produktionsfunktion; die andere, spiegelbildliche Seite, ist die Ertragsfunktion.

Das Kostenniveau jeder der beiden Firmen ist abhängig von der Höhe des eigenen Outputs und der Höhe des Outputs der jeweils anderen Firmen.³⁰ Da beide Firmen als autonom gedacht werden, ist der Output der jeweils anderen Firma eine Größe, die zwar das Kostenniveau beeinflusst, jedoch nicht der Kontrolle der Firma unterliegt.

2.1 Externe Interdependenzen und deren Auswirkungen auf das mikro- und makroökonomische Nettoprodukt

Die Problematik dieser externen Interdependenzen für die Funktionsweise der Volkswirtschaft wird deutlich, wenn wir davon ausgehen, daß die beiden Firmen in einen Markt der vollkommenen Konkurrenz eingebettet sind und die Realisierung der Zielfunktion »Gewinnmaximierung« anstreben. Der Preis des Produkts der Firmen A und B muß dann nämlich folgenden Bedingungen genügen:

$$p = \frac{\partial C^{(A)}}{\partial q^{(A)}} \quad (3 \text{ a})$$

$$p = \frac{\partial C^{(B)}}{\partial q^{(B)}} \quad (3 \text{ b})$$

Dabei bezeichnet p den Preis des Produkts, das beide Firmen herstellen. Jede Firma maximiert ihren Gewinn in bezug auf die Variable, die unter ihrer Kontrolle steht, obwohl die Höhe des Gewinns bei externer Interdependenz vom Niveau des Output der jeweils anderen Firma mit abhängt. Eine solche Situation

³⁰ Wir abstrahieren hier von der Möglichkeit, daß nicht allein die Höhe des Output die Kostenhöhe beeinflusst, sondern auch (unter Umständen in entscheidendem Umfang) die Produktionstechnik, Art und Menge der eingesetzten Produktionsfaktoren usw. Diese Möglichkeit hat für die wirtschaftspolitische Beeinflussung externer Faktoren große Bedeutung. Beispielsweise würde eine outputreduzierende Steuer, wie sie im Anschluß an Pigou häufig vorgeschlagen wird, um external diseconomies (z. B. Luftverschmutzung) zu reduzieren, ihren Zweck verfehlen, wenn die Luftverschmutzung nicht der Höhe des Outputs, sondern einem bestimmten Faktorinput zu verdanken ist. Charles E. Plott, Externalities and Corrective Taxes, *Economica*, Vol. XXXIII, No. 129, Febr. 1966 N. S., S. 84–87, weist genau auf diesen Punkt hin, wenn er schreibt: »Es wird oft gesagt, daß wir im Fall der Existenz von externen Effekten bei der Produktion eines Gutes X sicher von einer Überproduktion des Gutes X ausgehen können. Wenn aber die Externität einem bestimmten Ressourceninput zuzuschreiben ist, dann trifft diese Annahme nicht zu« (S. 86).

zeigt an, »daß das Verhalten von Individuen auf dem Markt keine sozial wünschenswerten Ergebnisse herbeiführt...«³¹ Wenn wir den Gesamtprofit beider Firmen als Maßstab für das sozial wünschenswerte Ergebnis der Produktion nehmen, dann macht er offensichtlich die Differenz zwischen Gesamtumsatz und Gesamtkosten beider Firmen aus:

$$P = P^{(A)} + P^{(B)} = p(q^{(A)}, q^{(B)}) - C^{(A)}(q^{(A)}, q^{(B)}) - C^{(B)}(q^{(B)}, q^{(A)}) \quad (4)$$

Die Bedingung für die Maximierung des Gesamtprofits P ist dann:

$$\frac{\partial P}{\partial q^{(A)}} = p - \frac{\partial C^{(A)}}{\partial q^{(A)}} - \frac{\partial C^{(B)}}{\partial q^{(A)}} = 0 \quad (5a)$$

$$\frac{\partial P}{\partial q^{(B)}} = p - \frac{\partial C^{(B)}}{\partial q^{(B)}} - \frac{\partial C^{(A)}}{\partial q^{(B)}} = 0 \quad (5b)$$

Eine Divergenz zwischen der Maximierungsbedingung (3) und den Gleichungen (5) tritt notwendigerweise auf, wenn das Differential der Kosten der Firma A bzw. B nach dem Output der Firma B bzw. A von Null verschieden ist:

$$\frac{\partial C^{(A)}}{\partial q^{(B)}} \neq 0; \quad \frac{\partial C^{(B)}}{\partial q^{(A)}} \neq 0 \quad (6)$$

In einem solchen Fall bewirken die mikroökonomischen Aktivitäten nicht zugleich auch das makroökonomische Maximum, gemessen am Gesamtgewinn beider Firmen.³² Dabei ist es gleichgültig, ob es sich um eine positive oder negative Differenz zwischen den privaten Gewinnen und dem gesellschaftlichen Gewinn handelt. »Wenn eine Divergenz zwischen diesen beiden Arten des Grenznettoprodukts existiert, wird das Selbstinteresse nicht dahin tendieren, das Nationaleinkommen zu maximieren.«³³

³¹ James M. Buchanan and Milton Z. Kafoglis, A Note on Public Goods Supply, American Economic Review, Vol. LIII, 1963, S. 403.

³² Vgl. hierzu auch Otto A. Davies and Andrew Whinston, Externalities, Welfare, and the Theory of Games, Journal of Political Economy, Vol. LXX 1962, S. 242 ff.

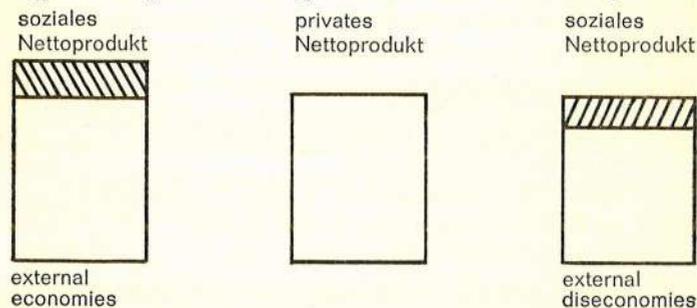
³³ Arthur Pigou, The Economics of Welfare, London 1960 (repr.), S. 172; Jan Tinbergen, Modelle zur Wirtschaftsplanung, München 1967 schreibt: »Mit der Produktion in einem Industriezweig können nämlich Vor- oder Nachteile verbunden sein, die nicht die Käufer des Produktes, sondern andere (Außenstehende) treffen und infolgedessen nicht im Preis und auch nicht im Gewinn der Unternehmung zum Ausdruck kommen. Der Gewinn ist dann ein falscher Maßstab für den gesellschaftlichen Nutzen des Betriebes« (S. 67 f.).

2.11 Die Abgrenzung verschiedener Kategorien der externen Effekte

Pigou hat dem Problem der Divergenz von privatem und sozialem Grenznettoprodukt mehrere Kapitel der 4. Auflage (von 1932) der »Economics of Welfare« gewidmet. Er definiert als soziales Grenznettoprodukt »das Gesamtnettoprodukt physischer Dinge oder objektiver Dienste, das dem marginalen Zuwachs von Ressourcen in irgendeiner Verwendung oder an irgendeinem Orte zuzuschreiben ist, wobei es gleichgültig ist, wem irgendein Teil dieses Produkts wächst.«³⁴ Entsprechend wird als privates Nettogrenzprodukt »derjenige Teil des Gesamtnettoprodukts physischer Dinge oder objektiver Dienste (verstanden), der dem marginalen Zuwachs von Ressourcen in irgendeiner Verwendung oder an irgendeinem Orte zuzuschreiben und direkt im ersten Durchgang – d. h. vor Verkaufsfakten – derjenigen Person zukommt, die für die entsprechenden Investitionen verantwortlich ist.«³⁵ Er drückt hier die Divergenz in physischen Einheiten aus; die Bewertung – auch des social marginal net product – erfolgt in Geldeinheiten auf dem Markt.

Wenn wir diese von Pigou eingeführten Begriffe verwenden, können wir folgende Skizze zur Klärung der Divergenz verwenden:

Fig. 3: Divergenz zwischen privatem und sozialem Nettoprodukt



Ist das soziale Nettoprodukt größer als das private Nettoprodukt,³⁶ handelt es sich um external economies; ist es kleiner, so haben wir es mit external diseconomies zu tun.

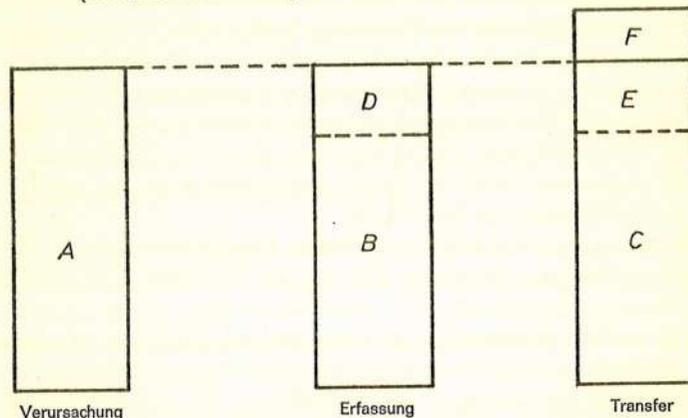
³⁴ Arthur C. Pigou, a. a. O., S. 134.

³⁵ Arthur C. Pigou, a. a. O., S. 134 f.

³⁶ Wir haben es hier nicht mit Grenz-, sondern mit Gesamtwerten zu tun. Diese Unterscheidung verliert aber unter der Annahme an Relevanz, daß

Der Preis des Produkts, das die beiden Firmen erzeugen, spiegelt weder die gesamten Produktionskosten wider, noch kann dieser Preis die optimale Allokation der Produktionsfaktoren gewährleisten. Der Preis des Produkts vermittelt nicht die richtigen Informationen über Produktionskosten, die mit der Produktion des betreffenden Produkts verbunden sind. Wenn diese Situation von der Kostenseite her betrachtet wird (analog wäre eine Betrachtung von der Ertragsseite möglich), dann zeigt es sich, daß nicht alle Kosten im Preis weitergegeben werden. Anhand einer Skizze läßt sich dieser Zusammenhang darstellen:

Fig. 4: Private (mikroökonomische) und volkswirtschaftliche (makroökonomische) Kosten einer Produktion



Darin bedeuten die Symbole:

- A = makroökonomische Kosten der Produktion
- B = mikroökonomische Kosten
- C = marktmäßig weitergegebene Kosten (Produktpreis)
- D = im Rechnungswesen nicht erfaßte Kosten
- E = außermärklich »überwälzte« Kosten
- F = volkswirtschaftliche Zusatzkosten (transferbedingte Zusatzkosten)

Die Gesamtkosten der Volkswirtschaft zur Produktion einer bestimmten Ausstoßmenge sind makroökonomische Kosten (A). Stimmen makroökonomische Kosten (A) mit den mikroökonomischen

die hier gezeichneten Nettoprodukte die Grenzwerte des gesamten Netto-Produkts darstellen. Beide Betrachtungsweisen sind möglich; wesentliche Unterschiede im Ergebnis werden dadurch nicht herbeigeführt.

Kosten (B) überein, dann liegen keine externen Effekte vor. Dabei können sich (A) und (B) offensichtlich nur auf einen Betrieb beziehen, denn gesamtwirtschaftlich stimmen per Saldo (A) und (B) überein, es sei denn, die Tatsache der externen Effekte verursacht »transferbedingte Zusatzkosten« (F). Insbesondere E. Lauschmann, B. Fritsch, R. Jochimsen weisen darauf hin, daß Transferprobleme keine volkswirtschaftlichen Kosten darstellen, da der Realverzehr an Ressourcen für die Gesellschaft nicht dadurch größer oder kleiner wird, daß er zum Teil im Preis, zum Teil außerpreismäßig weitergegeben wird; makroökonomisch ist $A = B$. Das Besondere der »Zusatzkosten« (F) besteht dann darin, daß »die überwälzten Kosten . . . nicht nur in gleicher Höhe, sondern in größerem Maße bei den Betroffenen (anfallen), weil sie in der Regel Schäden verursachen. Der gesamte wertmäßige Verzehr an Gütern und Diensten übersteigt in diesem Falle das für die Erstellung des jeweiligen Output technisch notwendige Maß. Es liegt im Wesen dieser über den Transfer der abgewälzten Kosten hinausgehenden Schäden, daß sie eine direkte Folge des Transfers und damit bei Unterlassung desselben grundsätzlich vermeidbar sind. Es wird in Höhe dieser Differenz ein negativer Output geliefert, das heißt, die Höhe des Gesamtoutputs ist um diesen Betrag geringer.«³⁷

Die mikroökonomischen, im Rechnungswesen erfaßten Kosten (B) werden als Produktpreis marktmäßig weitergegeben (C). Der Kostenbestandteil (D) wird im Rechnungswesen nicht erfaßt und wird außermärklich transferiert. (D) und (E) sind externe Effekte, (F) die transferbedingten Zusatzkosten. Während (D) bzw. (E) und (F) für die Allokationsproblematik der Wirtschaft entscheidende Bedeutung haben, kann allerdings nur bei (F) von einer realen Mehrbelastung der Volkswirtschaft in der gegebenen Periode gesprochen werden.

Diese Beziehungen lassen sich mit der Unterscheidung von materiellem und informationellem System der Volkswirtschaft noch genauer formulieren: Während (D) und (E) außerhalb des formellen Leitungsmechanismus informationell weitergegeben werden und daher über den formellen Leitungsmechanismus (hier: Markt) nicht alle Informationen über die Transformationen im Systemelement Betrieb (hier vor allem: die Kosten) vermittelt werden, während am materiellen Aggregat ceteris paribus keine

³⁷ Bruno Fritsch, a. a. O., S. 184.

Veränderungen vorkommen, betrifft die Kategorie der volkswirtschaftlichen Zusatzkosten (F) sowohl die informationelle Seite (wie auch bei D und E), als auch die materielle Seite der Volkswirtschaft, da ein »negativer Output« geliefert wird. Diese Aussage gilt nur »in the first instance«, wie Pigou betont,³⁸ also vor den Verkaufsakten.^{38a}

2.12 Externe Effekte in einer Wirtschaftsbranche

Die Wirtschaftssubjekte, die auf der Basis von Preisen mit eingeschränktem Informationswert handeln, können zwar mikroökonomisch rationale Aktivitäten entfalten; jedoch können sich die mikroökonomischen Aktivitäten nicht – wie es der Konkurrenzmechanismus bewerkstelligen soll – zur »makroökonomischen Rationalität« aggregieren. Dieser Widerspruch ist nicht auf eine kapitalistische Wirtschaft beschränkt, er kann ebenso gut in der sozialistischen Wirtschaft auftreten.³⁹

Externe Effekte haben unmittelbare Auswirkung auf die Produktpreisbildung, so daß externe Effekte zuerst in der Literatur als Problem »within an industry« begriffen wurden. In einer Wirtschaftsbranche können mehrere Firmen, die das gleiche Produkt herstellen oder weitgehend auf das gleiche Faktorengangebot angewiesen sind, extern verknüpft sein, eine Überlegung, die Alfred Marshall zur Erklärung des »Gesetzes ansteigender Erträge« heranzog, da eine Begründung dieses Gesetzes aus internen Ersparnissen allein nicht möglich erschien. Diese Fragestellung bewirkte, daß bei der Untersuchung externer Effekte das Schwergewicht auf die external economies gelegt wurde. Als Grund für external economies in einer Industrie wird »eine Veränderung in den Kosten einer Firma, die von einer Expansion

³⁸ A. L. Pigou, a. a. O., S. 134 und S. 174.

^{38a} D. W. Pearce and S. G. Sturmev, Private and Social Costs and Benefits: A Note on Terminology, in: The Economic Journal, No. 301, Vol. LXXVI, 1966 machen einen Unterschied zwischen external diseconomies und social Costs. Social Costs umgreifen external diseconomies, darüber hinaus aber noch »jedes Element von »Ausbeutung« oder »Rente« in den Faktorzahlungen ...« (S. 155).

³⁹ So schreibt V. Kossov, Ob odnoj scheme optimalnogo planirovanija razvitija rajonov, in: Voprosy Ekonomiki 2/1967, S. 24–35, hier S. 24: »Die Summe der Entscheidungen einzelner Aufgaben entsprechend der optimalen Errichtung der Unternehmen in den einzelnen Wirtschaftszweigen führt nicht zum Gesamtoptimum.«

des Restes jener Wirtschaftsbranche herrühren«,⁴⁰ angegeben, eine Folge von gemeinsam zu nutzenden Reparaturfazilitäten, von Rückgriffsmöglichkeiten auf bereits ausgebildete Arbeitskräfte, billigen Vorprodukten, da von den Vorproduzenten größere Serien aufgelegt werden können usw.⁴¹ Daher schreibt Marshall: »... Die Ersparnisse, die von einer entwickelten industriellen Organisation herrühren, hängen häufig nur zu einem geringen Teil von den Ressourcen einer individuellen Firma ab. Jene internal economies, die jede Unternehmung für sich selbst herbeiführen kann, sind häufig sehr klein im Vergleich zu jenen external economies, die vom allgemeinen Fortschritt der umgebenden Wirtschaftsbranche herrühren; die Situation eines Unternehmens innerhalb der Branche spielt fast immer eine große Rolle bei der Bestimmung des Ausmaßes, in dem es sich external economies aneignen kann.«⁴² Daß Marshall aber über das begrenzte Konzept der external economies innerhalb einer Wirtschaftsbranche hinausgeht, wird bereits im folgenden Satz deutlich, in dem er den Begriff des »situation value« einführt: »...; und der Wert der jeweiligen Situation, den ein Unternehmen vom Wachstum einer reichen und aktiven Bevölkerung in seiner Umgebung oder von der Eröffnung von Eisenbahnlinien und anderer guter Kommunikationsmöglichkeiten mit schon bestehenden Märkten ableitet, ist der bedeutendste unter den Einflüssen, welche von Veränderungen in der Wirtschaftsbranche auf die Produktionskosten ausgeübt werden.«⁴³

2.2 Externe Effekte bei einer Firma

2.21 Kontroll-, Fühlbarkeits- und Kenntnisgrenze

Die beiden Wirtschaftssubjekte, von denen wir ausgegangen waren, sind in einen Komplex von Interdependenzen eingebettet. Die Kontrolle einer Firma über die betreffenden Interdependenzen aufgrund ökonomischer Aktivitäten kann unvollkommen

⁴⁰ Roland McKean, Efficiency in Government Through Systems Analysis – Publications in Operations Research, New York 1958, S. 134 – kursiv von McKean.

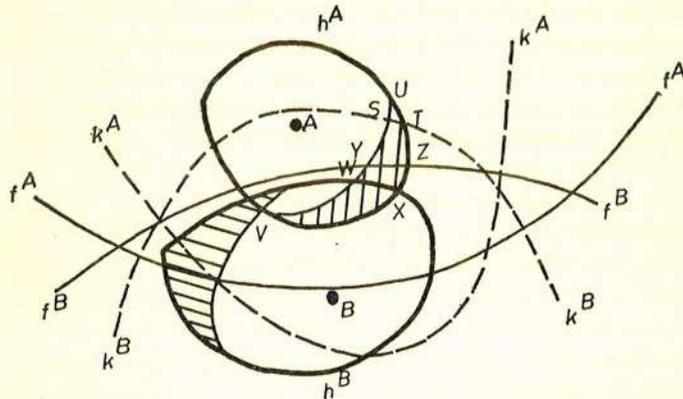
⁴¹ Vgl. zu intraindustriellen external economies auch Alexander Erlich, The Soviet Industrialization Debate, 1924–1928, Cambridge/Mass. 1960, S. 157.

⁴² Alfred Marshall, Principles of Economics, London 1964 (repr.), S. 365.

⁴³ Alfred Marshall, a. a. O., S. 365 f.

sein, was immer ein Indiz für die Existenz externer Effekte ist. Wir wollen nun diesen Problemkomplex dadurch näher analysieren, daß wir außer dem Begriff der Kontrollgrenze noch die Begriffe der Kenntnis- und Fühlbarkeitsgrenze einer Firma (oder eines Wirtschaftssubjekts im allgemeinen) einführen. Denn die Nicht-Kontrolle der externen Effekte durch eine Firma bedeutet nicht zugleich, daß die Firma (oder die Gesellschaft) sie nicht »fühlt« oder »kennt«. ⁴⁴ Diese Aspekte mikroökonomischen Verhaltens lassen sich in einer einfachen Skizze darstellen:

Fig. 5: Kontroll-, Fühlbarkeits- und Kenntnisgrenzen zweier Wirtschaftssubjekte



Die dicken Linien h^A und h^B bezeichnen in der Skizze die Kontrollgrenzen der beiden Wirtschaftssubjekte A und B, also den Komplex ihrer Aktivitäten, die sie bewußt entsprechend ihrer Nutzen- oder Produktionsfunktion vornehmen können. Der schraffierte Teil der kontrollierten Aktivitäten deutet alle die Interdependenzen an, die nicht über den Markt bzw. die nicht entsprechend einem Wirtschaftsplan vorgenommen werden. Es handelt sich dabei also um externe Interdependenzen. Der nicht-schraffierte Teil des Gebiets, das von der Linie h^A bzw. h^B umschrieben wird, kann als Einflußbereich der markt- bzw. planmäßigen Aktivitäten, der schraffierte Teil als Einflußbereich

⁴⁴ So schreibt Reimut Jochimsen, Theorie der Infrastruktur, a. a. O., S. 62: »Externe Effekte unterscheiden sich von den internen auf zweifache Weise. Einerseits werden sie von der betroffenen Wirtschaftseinheit nicht kontrolliert (auch sie sind aber möglicherweise zum Teil bekannt, spezifiziert und in Grenzen von der Gesellschaft beeinflussbar) ...«.

markt- bzw. planexterner Aktivitäten bezeichnet werden. Es ist ausreichend, dieses in der Skizze angerissene Verhältnis zwischen externen Effekten und Entscheidung lediglich für das Wirtschaftssubjekt B näher zu betrachten; für A gilt mutatis mutandis das gleiche.

Der Teil der externen Effekte, der von den Punkten V, W, X gekennzeichnet wird, geht dabei in das Kontrollgebiet des Wirtschaftssubjekts B und beeinflusst die aus den Variablen des Kontrollgebiets abgeleitete Nutzen- bzw. Produktionsfunktion. Da aber der Bereich, der von der Kontrollgrenze h umschrieben wird, alle Variablen betrifft, die der Kontrolle des jeweiligen Wirtschaftssubjekts unterliegen, kann dieser Teil der externen Effekte der Kontrolle des Wirtschaftssubjekts B unterworfen, d. h. »internalisiert« werden. Wenn wir die externen Effekte des Bereichs V, W, X mit d_r und alle übrigen externen Effekte mit e_s bezeichnen, können wir die Kostenfunktion des Wirtschaftssubjekts B – wir nehmen an, daß es sich um eine Firma handelt – auch folgendermaßen schreiben:

$$C^{(B)} = C^{(B)}(q^{(B)}, d_r, e_s) \quad (7)$$

Die Produktionskosten der Firma B sind demnach abhängig von ihrem eigenen Outputniveau $q^{(B)}$, von den notwendig externen Faktoren e_s und den Faktoren d_r , die entweder extern bleiben, wenn die Firma sie nicht der eigenen Kontrolle unterwirft, oder internalisiert werden können. Ob die d_r tatsächlich internalisiert werden, hängt davon ab, ob mit einer solchen Maßnahme die Realisierung der betrieblichen Zielfunktion unterstützt werden kann. Wenn die Zielfunktion auf Profitmaximierung lautet, dann »wird der Faktor d_r nur internalisiert werden, wenn eine Profit-erhöhung kalkuliert werden kann. Der Grad der »Internalisierung« wird daher von den Waren- und Faktorpreisen abhängig sein (incl. den Kosten der Internalisierung)«. ⁴⁵

Externe Effekte müssen – wie andere Interdependenzen auch – diesseits einer Fühlbarkeitsgrenze liegen, also eine Schädigungs- bzw. Begünstigungsschwelle überschreiten, wenn sie in die Nutzen- bzw. Produktionsfunktion eines Wirtschaftssubjekts eingehen sollen. Diese Fühlbarkeitsgrenze ⁴⁶ ist in obiger Skizze mit

⁴⁵ Peter Bohm, External Economies in Production, Acta Universitatis Stockholmiensis, Stockholm Economic Studies, Pamphlet Series 3, Stockholm-Göteborg-Uppsala 1964, S. 15, Im Zitat sind die d_r mit a_i symbolisiert.

⁴⁶ Vgl. dazu auch Wilhelm Krelle, Preistheorie, Tübingen 1961, der den Begriff »Schwellenwert der Fühlbarkeit« einführt.

f^A bzw. f^B bezeichnet. Da nur Aktivitäten diesseits der Fühlbarkeitsgrenze für das Wirtschaftssubjekt relevant sind, gehen nur die externen Effekte innerhalb des Bereichs V, Y, Z in die Kostenfunktion von B ein. Externe Effekte Y, Z, U sind dementsprechend für B irrelevant; Aktivitäten von Wirtschaftssubjekten jenseits der Fühlbarkeitsgrenze werden keine Reaktionen von B hervorrufen, da durch sie die Nutzen- bzw. Produktionsfunktion nicht tangiert wird.

Unter Anwendung von Gleichung (1) können wir diejenigen externen Effekte als relevant bezeichnen, bei denen das partielle Differential der Nutzenfunktion nach der nicht unter Kontrolle des Wirtschaftssubjekts stehenden Variablen ungleich Null ist:

$$\frac{\Delta u^{(A)}}{\Delta Y_j} = u_{Y_j}^{(A)} \neq 0 \quad (8 a)$$

$$\frac{\Delta u^{(B)}}{\Delta X_i} = u_{X_i}^{(B)} \neq 0 \quad (8 b)$$

Diese Bedingungen treffen auf den Bereich V, Y, Z beim Wirtschaftssubjekt B zu. Bei den externen Effekten jenseits der Fühlbarkeitsgrenze ist das partielle Differential gleich Null, d. h. also:

$$u_{Y_j}^{(A)} = 0 \quad \text{und} \quad u_{X_i}^{(B)} = 0 \quad (9)$$

Mit der Einführung des Begriffs der Fühlbarkeitsgrenze sind wir also in der Lage, zwischen relevanten und irrelevanten externen Effekten⁴⁷ zu unterscheiden. Dabei ist es durchaus möglich, daß das Wirtschaftssubjekt von den externen Effekten, die außerhalb seiner Fühlbarkeitsgrenze liegen, Kenntnis hat, weshalb auch die Kenntnissgrenze $k^{(A)}$ bzw. $k^{(B)}$ weiter vorgeschoben sein kann als die Fühlbarkeitsgrenze. So kann z. B. die Firma B von der Einleitung von Abwässern der Firma A in einen Fluß Kenntnis haben, also in unserer Skizze auch die externen Effekte zwischen S, T, Y, Z kennen, aber da die Verschmutzung des Wassers gering ist oder B sein Wasser einem nichtverschmutzten Fluß entnimmt, so daß dadurch die Produktionsfunktion der Firma B nicht be-

einflußt wird, sind diese externen Effekte für B irrelevant und liegen außerhalb der Fühlbarkeitsgrenze.

Fühlbarkeits- und Kenntnissgrenze sind abhängig von institutionellen Faktoren, sozial- und individualpsychologischen Strukturen, technologischen und ökonomischen Bedingungen. Einige Beispiele können das verdeutlichen:

(1) Ein Produzent, der hart am »break-even-point« produziert, wird in der Regel empfindlicher auf ihn belastende externe Effekte reagieren als ein Produzent, der mit hohen Gewinnen arbeitet.

(2) Ein gut ausgebautes Rechnungswesen ist oft die Voraussetzung für die Fühlbarkeit externer Effekte, da erst Transparenz der Kostenarten externe Effekte als solche sichtbar und fühlbar machen kann. Das bedeutet aber, daß in manchen Fällen Kenntnis eine Voraussetzung für Fühlbarkeit ist, jedoch nicht immer zu sein braucht, da ja Fühlbarkeit andererseits auch unabhängig von der Transparenz der Kostenarten ist.

(3) Die Einsichten in technologische Zusammenhänge, darauf hat Kapp hingewiesen,⁴⁸ sind oftmals die Voraussetzung für die ökonomische Zurechenbarkeit mancher Schäden.

(4) Die technologische und ökonomische Organisation des Produktionsprozesses ist ebenfalls ein Faktor, der die Fühlbarkeitsgrenze bestimmt. Denn eine Firma, die auf Luftkühlung basierende Aggregate verwendet, wird verschmutztes Wasser nicht als externe Belastungen fühlen.

Was hier für ein einzelnes Wirtschaftssubjekt gilt, trifft mutatis mutandis auch für die Gesellschaft als ganze zu. Zwar wäre es problematisch, für die Gesamtgesellschaft eine Nutzenfunktion ableiten zu wollen,⁴⁹ aber es gibt auch für Kollektive eine »Kenntnis- und Fühlbarkeitsgrenze« in bezug auf externe Effekte. Sonst wäre die – wenn auch problematische, weil überinterpretierende – Äußerung K. William Kapps, daß »der Kampf für eine gleichmäßigere Verteilung der Sozialkosten oder für ihre Verhinderung und die Verlagerung des politischen Gleichgewichts nichts anderes als ein integraler Bestandteil des ständigen Wachstums der Demokratie, durch welche die Ge-

⁴⁷ Vgl. zu relevanten und irrelevanten externen Effekten James M. Buchanan and Wm. Craig Stubblebine, *Externality*, in: *Economica*, N.S. Vol. XXIX 1962, S. 371–384. Die beiden Autoren verfeinern das Konzept weiter und unterscheiden zwischen Pareto-relevanten und Pareto-irrelevanten externen Effekten und führen noch die Kategorie der »potentially relevant externality« ein.

⁴⁸ Vgl. K. William Kapp, *Social Costs and Social Benefits – A Contribution to Normative Economics*, a. a. O., pass.

⁴⁹ Vgl. dazu E. J. Mishan, *Ein Überblick über die Wohlfahrtsökonomik 1939–1959*, in: *Grundlagen der Wirtschaftspolitik*, hrsg. von Gérard Gäggen, Köln–Berlin 1966, S. 110–176 und Abram Bergson, *Essays in Normative Economics*, Cambridge/Mass. 1966, insbes. Essay 2 und 3.

schichte der letzten 150 Jahre gekennzeichnet ist«,⁵⁰ gar nicht möglich. Aber da im Begriff der externen Effekte – sofern es sich um reale Transfers handelt – die Scheidung in Verursacher und Träger, und das bedeutet: Begünstigten und Belasteten, eingeschlossen ist, stellt sich auch für die Gesellschaft das Problem eines Ausgleichs oder der Internalisierung externer Effekte beim Verursacher oder Träger. Daß gesellschaftlich relevante Aktivitäten in bezug auf externe Effekte abhängig sind von der Fühlbarkeit und Kenntnis externer Effekte, aber vor allem von den Möglichkeiten der Betroffenen, die ökonomischen Entscheidungen gesamtwirtschaftlich wirksamer Gremien zu beeinflussen, ist offensichtlich.

2.22 Auswirkungen auf den Träger externer Effekte

Die Schreibweise in Gleichung (1) geht davon aus, daß das Wirtschaftssubjekt A Träger externer Effekte ist, die von einem anderen Wirtschaftssubjekt B verursacht worden sind. Um die Beziehungen zwischen Verursacher und Träger externer Effekte zu klären, müssen die Nutzen- bzw. Produktionsfunktionen beider Wirtschaftssubjekte betrachtet werden.

Die externen Effekte sind *einseitig* in einer Volkswirtschaft, die aus den beiden Wirtschaftssubjekten A und B bestehen möge, wenn die Bedingungen gelten:

$$u^{(A)} = u^{(A)}(X_i) \quad (10 a)$$

$$u^{(B)} = u^{(B)}(Y_j, X_i) \quad (10 b)$$

In diesem Beispiel ist lediglich A Verursacher externer Effekte, während B nur Träger externer Effekte, nicht aber Verursacher ist. Die externen Effekte sind in einer Volkswirtschaft *wechselseitig*, wenn die Bedingungen gelten:

$$u^{(A)} = u^{(A)}(X_i, Y_j) \quad (11 a)$$

$$u^{(B)} = u^{(B)}(Y_j, X_i) \quad (11 b)$$

Die Nutzenfunktion wird positiv beeinflusst, wenn es sich bei den externen Effekten um *economies* handelt, und negativ beeinflusst, wenn *diseconomies* vorliegen. Wenn wir auf die Schreibweise in

⁵⁰ K. William Kapp, Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft, Tübingen-Zürich 1958, S. 15.

Gleichung (8) zurückgreifen, dann liegen für das Wirtschaftssubjekt A *external economies* vor, wenn $u_{Y_j}^{(A)} > 0$ ist, und *external diseconomies* liegen vor, wenn $u_{Y_j}^{(A)} < 0$ ist.

Der Träger externer Effekte ist demnach im Falle von *external economies* relativ begünstigt, im Falle von *external diseconomies* relativ benachteiligt. Wenn wir wie Heinemann von der »Spiegelbildlichkeit« des Phänomens externer Effekte der Produktion, »d. h. (von der) Tatsache, daß externen Mehrkosten bzw. Ersparnissen immer interne Ersparnisse bzw. Mehrkosten gegenüberstehen«,⁵¹ ausgehen, dann ist bei *external economies* der Verursacher relativ schlechter, bei *external diseconomies* relativ besser gestellt.

Betrachten wir nun die Auswirkungen externer Effekte auf die Kostenfunktion einer Firma, die Träger externer Effekte ist. Wenn wir von der Annahme ausgehen, daß es sich um externe Belastungen (*external diseconomies*) handelt, wird die Kostenkurve nach oben verschoben. Bei einer dem Ertragsgesetz entsprechenden S-förmigen Kostenkurve sind drei verschiedene Arten der Verschiebung zu unterscheiden.

Fig. 6: Die Beeinflussung der Gesamtkostenkurve und des Gewinnmaximums durch *external diseconomies*

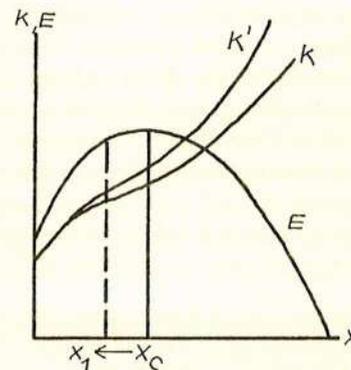
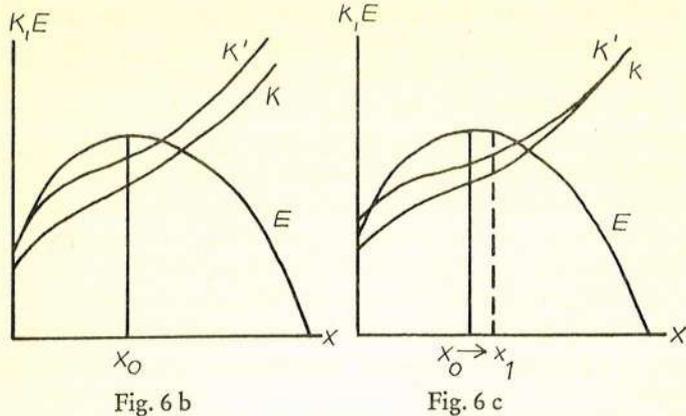


Fig. 6 a

⁵¹ Klaus Heinemann, Externe Effekte der Produktion und ihre Bedeutung für die Wirtschaftspolitik, Volkswirtschaftliche Schriften Heft 99, Berlin 1966, S. 104. Vgl. auch Jacob Viner, Cost Curves and Supply Curves, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. III 1932, übers. in: Walter Zoll, Das Kostenproblem in der Wirtschaftstheorie, Stuttgart 1936, S. 76-88, der dieses Phänomen zur Erklärung der Divergenz von technologi-



Die Gesamtkostenkurve kann parallel nach oben verschoben werden (Fig. 6 b), d. h. die external diseconomies verändern die Grenzkosten der Firma nicht. Dieser Fall wird von Heinemann als »linear-additiv«⁵² bezeichnet, während die Fälle, in denen die Grenzkosten verändert werden, als »nichtlinear additiv« (Fig. 6 a und 6 c) bezeichnet werden.⁵³ Es kann entsprechend den Auswirkungen des technischen Fortschritts⁵⁴ angenommen werden, daß externe Effekte sich auf den Faktoreinsatz und die Kostenkurve unmittelbar auswirken. Erst nach Zeit in Anspruch nehmenden Anpassungsmanövern werden sich Auswirkungen auf den produzierten Output einstellen. Langfristig wird sich – unter der Annahme, daß die Firma nach der Zielfunktion Gewinnmaximierung arbeitet – eine Angleichung der Produktionsmenge an die durch externe Effekte entstandene Situation durchsetzen. Dabei ist bemerkenswert, daß nur in den nichtlinear additiven Fällen externer Effekte eine Verschiebung der Ausbringungsmenge eintritt, während im Fall linear-additiver externer Effekte – da die Grenzkosten unverändert bleiben – das verrin-

schen und pekuniären externen Effekten heranzieht: »Externe pekuniäre Ersparnisse für eine Industrie A sind wahrscheinlich interne oder externe Ersparnisse für eine andere Industrie B« (S. 84).

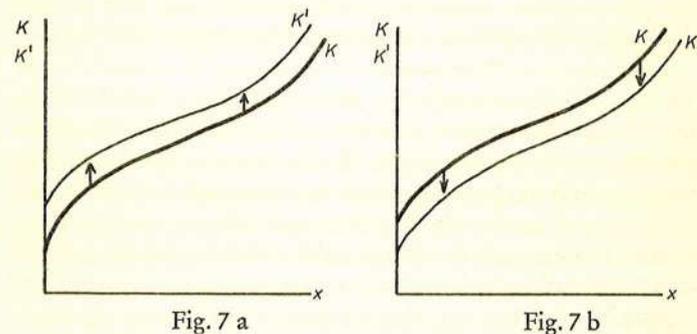
⁵² Klaus Heinemann, a. a. O., S. 37.

⁵³ Es ist zu argumentieren, daß im Falle der Nichtlinearität die Verschiebung nicht »additiv« sondern »multiplikativ« ist. Es kommt in den Fällen 6a und 6c auf den konkreten Verlauf der Externitätsfunktion an, ob es sich bei Nichtlinearität um additive oder multiplikative Effekte handelt.

⁵⁴ Alfred Ott, Artikel »Technischer Fortschritt« in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 10, S. 302 ff.

gerte Gewinnmaximum bei der ursprünglichen Ausbringungsmenge bleibt. Der Firma bleibt im linear-additiven Fall keine Möglichkeit, durch Outputvariation sich ein neues Maximum zu suchen, den externen Effekten dadurch u. U. auszuweichen bzw. – wenn wir wechselseitig verursachte externe Effekte entsprechend Gleichung (11) annehmen – durch eigene Outputvariation die Nutzen- bzw. Produktionsfunktion der die externen Effekte verursachenden Firma zu beeinflussen. Wenn wir von der Annahme der »Spiegelbildlichkeit« externer Effekte ausgehen, würde der extern verursachten Gewinneinbuße bei der Firma B eine Gewinnerhöhung in gleicher Höhe bei der Firma A entsprechen. Fig. 7 a möge die Situation der belasteten Firma (wie in Fig. 6 b) wiedergeben und Fig. 7 b die Situation der die external diseconomies verursachenden Firma. Der Erhöhung der Kostenkurve bei Firma B entspricht eine »linear-subtraktive« Verschiebung der Kostenkurve bei Firma A:

Fig. 7: Verschiebung der Gesamtkostenkurve durch externe Effekte bei der Träger- und Verursacherfirma; »Spiegelbildlichkeit« externer Effekte



Dieser Fall enthält, wie Davis und Whinston nachweisen, den spieltheoretischen Aspekt der Dominanz. »Das bedeutet, daß die Entscheidung einer Firma bezüglich ihres Outputs unabhängig von der Entscheidung der anderen Firma ist, und das ist nichts anderes, als der spieltheoretische Aspekt der Dominanz, wie aus der Definition hervorgeht.«⁵⁵ Firma A kann durch ihre Strategie

⁵⁵ Otto A. Davis and Andrew Whinston, Externalities, Welfare, and the Theory of Games, in Journal of Political Economy, Vol. LXX 1962, S. 248.

(Outputvariation) zwar die Gewinnsituation der anderen Firma B beeinflussen, die Firma B hat aber im Fall der linear-additiven externen Effekte keine Möglichkeiten, durch eine eigene Strategie auf die Aktivitäten von Firma A zu antworten, ohne ihre eigene Situation noch mehr zu verschlechtern.⁵⁶

Im anderen Fall der »nicht-linear additiven« externen Effekte (im Fall der »Non-Separability«) ist die Dominanz nicht gegeben. »Denn unter der Annahme, daß die Firma Profitmaximierung erstrebt, muß sie ihre Outputs mit jeder Änderung im Wert der Externität ändern, um die Angleichung von Grenzkosten und Preis zu versuchen. Das heißt, daß der optimale Output (die Strategie) einer Firma vom Output (der Strategie), die eine andere Firma gewählt hat, abhängt. Solch eine Interdependenz ist das Wesen der Non-Dominanz.«⁵⁷ In solchen Fällen müssen die Firmen ihre Entscheidungen in Unsicherheit fällen, da jede Entscheidung der beiden Firmen Reaktionen der jeweils anderen Firma hervorrufen kann, die nicht sicher vorherbestimmbar sind. Auf diese Situation ist – sofern es sich lediglich um zwei Firmen handelt – die Dyopol-Theorie anwendbar.

2.23 Auswirkungen auf den Verursacher externer Effekte

In ähnlicher Weise wirkt sich die Produktion externer Effekte auch bei dem Verursacher aus, wenn wir die »Spiegelbildlichkeit« annehmen. Die Konsequenzen für die von der Firma gewählte Strategie sind durchaus vergleichbar. Allerdings sind einige Einschränkungen notwendig. Beispielsweise läßt sich das spieltheoretische Konzept der Dominanz nicht einfach umkehren, etwa in dem Sinn, daß bei linear-additiven external economies der Träger den Verursacher dominieren könnte. Denn solange die externen Effekte von einem bestimmten Wirtschaftssubjekt selbst verursacht und nicht getragen werden, unterliegen sie weitgehend der Kontrolle des betreffenden Wirtschaftssubjekts, so daß es ent-

⁵⁶ Davis und Whinston, a. a. O., verwenden in diesem Kontext die Begriffe der separable bzw. non-separable externalities. Diese Begriffe decken sich mit der Unterscheidung von linear-additiv und nicht-linear additiven externen Effekten.

Die Funktion $C(A) = C(A)(q(A), q(B))$ wird separable genannt, wenn sie folgendermaßen umgeschrieben werden kann: $C(A)(q(A), q(B)) = c^s(q(A)) + c^t(q(B))$.

⁵⁷ Otto A. Davis and Andrew Whinston, a. a. O., S. 254.

sprechend seiner Zielfunktion weitgehend autonom über Produktion oder Einstellung externer Effekte zu bestimmen in der Lage ist. Wenn davon ausgegangen wird, daß bei Betrieben die Zielfunktion »Gewinnmaximierung« realisiert werden soll, kann generell angenommen werden, daß die Neigung zur Verursachung von external diseconomies größer ist als die Neigung zur Verursachung von external economies. Dabei kann die Situation eintreten, daß Produktionsprozesse, die in bezug auf die Produktion von external economies sehr intensiv sind, nicht durchgeführt werden, wenn der Verursacher damit seiner Zielfunktion »Gewinnmaximierung« nicht gerecht werden kann. Sind aber die external economies zur Aufnahme einer bestimmten Produktion unbedingt notwendig, dann wird – wenn die Produktion gesamtwirtschaftlich wichtig genug ist – der Staat die »Produktionsvoraussetzungskosten«⁵⁸ übernehmen.

Hier wird ein bedeutsamer, hauptsächlich terminologisch interessanter Komplex sichtbar. Rainer J. Willeke⁵⁹ und, systematisch darstellend, Josua Werner⁶⁰ unterscheiden zwischen »Produktions-Voraussetzungskosten« und »Produktions-Folgekosten«. Josua Werner führt dazu aus: »Die Produktions-Voraussetzungskosten sind grundsätzlich bereits bekannt, während sich die Produktions-Folgekosten erst in einem späteren Zeitpunkt feststellen lassen. – So profitieren Unternehmungen von Aufwendungen, die früher von dritter Seite gemacht wurden, die aber weiterhin mit einer Voraussetzung ihrer Produktion bilden... In gewissen Situationen profitieren einzelne Unternehmungen ohne eigentliches Dazutun von Aufwendungen, die früher von anderen Unternehmungen gemacht wurden...«⁶¹ Und: »Alle staatlichen Leistungen, die gewissermaßen eine Voraussetzung der in Unternehmungen erfolgenden Produktion bilden, lassen sich in dieser Sicht als soziale Kosten charakterisieren...«⁶² Demgegenüber können die Produktions-Folgekosten dadurch beschrieben werden, daß »bei Dritten... Schäden bewirkt bzw. Aufwendungen

⁵⁸ Josua Werner, a. a. O.

⁵⁹ Rainer J. Willeke, Zur Frage einer problembezogenen und leistungsfähigen Begriffsfassung der sozialen Kosten oder Zusatzkosten, in: Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, hrsg. von E. v. Beckerath und H. Giersch in Verb. mit H. Lampert, Berlin 1963, S. 279 ff.

⁶⁰ Josua Werner, a. a. O., S. 98 ff.

⁶¹ Josua Werner, a. a. O., S. 98.

⁶² Josua Werner, a. a. O., S. 101.

zur Behebung gewisser Produktionsfolgen ausgelöst werden (können), die nicht in die Kostenrechnung der sie verursachenden Wirtschaftseinheiten eingehen.«⁶³

Demnach handelt es sich sowohl bei external diseconomies als auch bei external economies um soziale Kosten. Hier scheint sich eine Begriffsverwirrung anzukündigen, es sei denn, man expliziert die Frage, bei wem – beim Verursacher oder beim Träger – sie letztlich als Kosten anfallen. External economies sind dann Kosten des Verursachers, external diseconomies Kosten des Trägers. Es muß daher explizit festgestellt werden, ob die Betrachtung vom Verursacher oder vom Träger externer Effekte ausgeht, wenn bestimmte externe Effekte als external economies oder diseconomies kategorisiert werden sollen. Daher muß auch die Bevorteilung bzw. Benachteiligung durch externe Effekte relativiert werden. Im Falle von external economies wäre der Träger, im Falle von external diseconomies der Verursacher relativ begünstigt. Diese Unterscheidung ist von nicht geringer Bedeutung in bezug auf das Problem des wirtschaftlichen Wachstums. Während die Vertreter der Theorien des »balanced growth«⁶⁴ davon ausgehen, daß sich externe Effekte im Industrialisierungsprozeß gleichmäßig über die ganze Volkswirtschaft ausbreiten, also letzten Endes alle Unternehmen Verursacher und Träger externer Effekte werden und auf diese Art und Weise einen ausgeglichenen Wachstumsprozeß initiieren⁶⁵, versucht Paul A. Baran in seiner Wachstumstheorie bei der Analyse der external economies in Be-

⁶³ Josua Werner, a. a. O., S. 101 f.

⁶⁴ Vertreter der Theorie des »balanced growth« sind vor allem Ragnar Nurkse, *Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries*, Oxford 1953; P. N. Rosenstein-Rodan, *Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe*, *The Economic Journal*, June-September 1943, repr. in *The Economics of Underdevelopment*, ed. by A. N. Agarwala and S. P. Singh, New York 1963. Vgl. dazu Michael Lipton, *Balanced and Unbalanced Growth in Underdeveloped Countries*, in: *The Economic Journal*, Vol. LXXII, 1962, S. 641–657 und Tibor Scitovsky, *Growth – Balanced or Unbalanced*, in: *Papers on Welfare and Growth*, London 1964.

⁶⁵ Externe Effekte betreffen hier nur external economies. Diesen Wachstumsprozeß beschreibt Albert O. Hirschman, *The Strategy of Economic Development*, New Haven 1958, S. 67: »... denn jeder Schritt in der Sequenz ist von einem vorangegangenen Ungleichgewicht induziert und erzeugt nun wiederum ein neues Ungleichgewicht, das einen weiteren Schritt erfordert. Das geschieht durch die Tatsache, daß die Expansion der Branche A zu Ersparnissen führt, die zwar A extern sind, jedoch von B angeeignet werden können. In der nachfolgenden Expansion von B hingegen werden Ersparnisse sich ergeben, die B extern, aber für A (oder C) intern sind usw ...«.

günstige und Nicht-Begünstigte zu unterscheiden: »Ihre Bedeutung (der external economies – E. A.) wird einsichtig, sobald man danach fragt, wem die mit ihnen zu erzielenden Vorteile zukommen sollen.«⁶⁶ In Entwicklungsgesellschaften, die von den hochentwickelten kapitalistischen Staaten abhängig sind, kommen die external economies »niemandem sonst als dem ausländischen, export-orientierten Kapital zugute«, und die external economies führen zu nichts anderem »als der zusätzlichen Produktion von Rohmaterialien für den Export.«⁶⁷ Paul A. Baran weitet also die Frage nach Begünstigten und Nicht-Begünstigten zur Klassenfrage aus, analog der Fragestellung der Sozialisten bei der Untersuchung über die Kosten der »ursprünglichen Akkumulation« und kapitalistischen Industrialisierung.⁶⁸ Bei der Annahme von »unbalanced growth« und einer »dualen« Wirtschaft mit einem »modernen« und einem »traditionellen« Sektor erhebt sich ebenfalls die Frage nach Verursacher und Träger, Begünstigten und Nicht-Begünstigten externer Effekte. Christian Uhlig bezeichnet einen modernen Sektor, der das Wachstum schwach entwickelter Länder zu tragen hat, als Verursacher, einen traditionellen Sektor als Träger externer Effekte (hier: Belastungen).⁶⁹ Das Wachstum der Wirtschaft als Wachstum vor allem des »modernen« Sektors geht demnach zu einem großen Teil auf Kosten des »traditionellen« Sektors.

Hier wird offensichtlich, daß das wirtschaftliche Wachstum durch external economies und durch external diseconomies gefördert werden kann. Ein wachstumsintensiver »moderner« Sektor kann begünstigt werden, wenn er Träger von external economies ist – beispielsweise wenn der Staat ihm infrastrukturelle Einrichtungen zur Verfügung stellt – und wenn er Verursacher von

⁶⁶ Paul A. Baran, *The Political Economy of Growth*, New York 1962, S. 191; Vgl. auch André Gorz, *Zur Strategie der Arbeiterbewegung im Neokapitalismus*, Frankfurt/M. 1967. Gorz geht davon aus, daß der Staat mit seinen Aktivitäten »die sozialen Unkosten der privaten Akkumulation« trägt (S. 82) und mit seinen Initiativen sich »darauf beschränkt, die Grundlagen des monopolistischen Wachstums und der monopolistischen Akkumulation mit öffentlichen Mitteln vorzufinanzieren ...« (S. 85). Vgl. auch Paul A. Baran, *On the Political Economy of Backwardness*, in: A. N. Agarwala and S. P. Singh, a. a. O., S. 75 ff.

⁶⁷ Paul A. Baran, a. a. O., S. 193.

⁶⁸ Vgl. hier vor allem das Werk von Friedrich Engels, *Die Lage der arbeitenden Klasse in England*, Berlin 1964.

⁶⁹ Christian Uhlig, *Das Problem der Social Costs in der Entwicklungspolitik – Eine theoretische und empirische Analyse*, Stuttgart 1966, insbes. S. 140 ff.

external diseconomies sein kann – beispielsweise indem ihm ermöglicht wird, bestimmte Kosten dem »traditionellen« Sektor anzulasten. Wird die Relativität von external economies resp. external diseconomies beachtet, dann wird eine Position, wie sie etwa Flamant vertritt, obsolet. Er schreibt nämlich über external diseconomies im Wachstumsprozeß: »Sie sind, so glauben wir, weder so häufig noch so wichtig wie die external economies.«⁷⁰ Die Relativität der Begünstigung des Trägers bzw. Verursachers von external economies oder diseconomies kann schematisch folgendermaßen dargestellt werden, wobei das Schema je nach Fragestellung auf drei verschiedene Weisen geschrieben werden kann:

	external economies	external diseconomies
Träger	begünstigt	nicht-begünstigt
Verursacher	nicht-begünstigt	begünstigt
	begünstigt	nicht-begünstigt
Träger	external economies	external diseconomies
Verursacher	external diseconomies	external economies
	begünstigt	nicht-begünstigt
external economies	Träger	Verursacher
external diseconomies	Verursacher	Träger

Dabei gibt der innere Quadrant darüber Auskunft, wer – Träger bzw. Verursacher – im Falle von external economies bzw. external diseconomies relativ begünstigt bzw. nicht-begünstigt ist. Wenn es einer wirtschaftspolitischen Strategie z. B. darauf ankommt, einen »modernen« Sektor zu begünstigen, so kann das dadurch geschehen, daß dieser Sektor Träger von external economies und/oder Verursacher von external diseconomies werden kann.

⁷⁰ M. Flamant, *Concept et usages des »économies externes«*, *Revue d'Economie Politique*, Janv.-Févr. 1964, No. 1, 74^e année, S. 97.

2.3 Die Relevanz des Modells für Firmen im Wirtschaftssystem des Sozialismus

Die hier geschilderten Beziehungen setzen die Autonomie der Firmen voraus, Strategien entsprechend ihrer Zielfunktion zu wählen, ohne dabei von irgendeiner Seite entscheidend behindert werden zu können. Es liegt daher die Schlußfolgerung nahe, daß eine solche Situation allenfalls in der liberalkapitalistischen Wirtschaft existieren kann, aber für die geplante sozialistische Wirtschaft keine Bedeutung hat. Dennoch ergeben sich bestimmte Bezüge zu Firmen im Wirtschaftssystem des Sozialismus.

Erstens erhalten innerhalb der »neuen ökonomischen Systeme«⁷¹ die Betriebe erhöhte Selbständigkeit, so daß theoretisch auch Interdependenzen, wie sie hier zwischen zwei Firmen beschrieben wurden, auftreten können. Das gilt insbesondere dann, wenn den Betrieben statt einer Vielzahl von Kennziffern, an deren Erfüllung die »plandeterminierte Leistungserstellung«⁷² abzulesen ist, eine »synthetische Kennziffer«⁷³ vorgegeben wird und mit ihr die Möglichkeit der Betriebe, relativ selbständig Strategien zur Erreichung einer möglichst hohen Rentabilität zu entwickeln. Zwar erreicht die Selbständigkeit nicht den Grad wie in Marktwirtschaften westlichen Typs, aber a priori kann angenommen werden, daß die strukturelle Anfälligkeit für externe Effekte dadurch größer wird. Die hier getroffenen allgemeinen Aussagen können dann aber modifiziert auf die Betriebe in der sozialistischen Wirtschaft angewendet werden.

Selbst im »zentralistischen Modell« des Sozialismus⁷⁴ sind die aus dem »Zwei-Firmen-Modell« entwickelten Ergebnisse partiell zutreffend. Eine totale Konsolidierung der Volkswirtschaft zu einem Sektor mit vollkommener Unselbständigkeit der betrieblichen Einheiten kann allein deshalb nicht angenommen werden, weil es in der sozialistischen Wirtschaft noch verschiedene Eigentumsformen gibt. Eigentum als juristischer Ausdruck der (be-

⁷¹ Vgl. dazu die Ausführungen S. 187 ff.

⁷² Erich Gutenberg, *Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre*, Band I: Die Produktion, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960, S. 367 ff.

⁷³ Der Begriff stammt von W. Brus, *About a Theory of Socialist Enterprise*, *Zycie Gospodarcze*, 23. 1. 1966 (engl. Übers. Radio Free Europe Research, Polish Press Survey, 29. 1. 1966).

⁷⁴ Zu diesem Begriff W. Brus, *Die Entwicklung des sozialistischen Wirtschaftssystems in Polen*, *Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik*, Tübingen, 1965.

schränkten) Verfügungsmöglichkeit über Produktions- und Konsumtionsmittel existiert nicht nur in Form des Staatseigentums. In der Sowjetunion wird, das Staatseigentum (Art. 5, 6 der Verfassung) und das genossenschaftlich-kollektivwirtschaftliche Eigentum (Art. 5, 7, 8) unterschieden. Die DDR kennt (1) das Volkseigentum oder staatlich-sozialistisches Eigentum, (2) das genossenschaftlich-sozialistische Eigentum, (3) Betriebe mit staatlicher Beteiligung und (4) Privateigentum. Die verschiedenen Eigentumsformen bedingen die *Möglichkeit*, daß es für externe Effekte Träger und Verursacher gibt, die wegen ihrer unterschiedlichen Eigentumsform und der damit verbundenen relativen Selbständigkeit auseinanderfallen.

Jedoch ist die Relevanz der verschiedenen Eigentumsformen nicht sehr groß, da das »sozialistische Eigentum« lediglich das statische Element des sozialistischen Wirtschaftssystems bezeichnet, während die Volkswirtschaftsplanung das dynamische Element des sozialistischen Wirtschaftssystems darstellt.⁷⁵ Die verschiedenen Eigentumsformen oder Nutzungsrechte können zu leeren Formeln werden, wenn die Volkswirtschaftsplanung eine Zentralverwaltungswirtschaft rigiden Typs, d. h. vollkommene Zentralisierung ohne Selbständigkeit unterer Einheiten, konstituiert. Das Prinzip der »wirtschaftlichen Rechnungsführung« (Chozrasčot) hat jedoch auch den dem gleichen Eigentümer, dem Staat, zugeordneten Produktionsstätten ein Mindestmaß an Autonomie und Eigenverantwortlichkeit vermittelt. So schreibt Maurice Dobb mit voller Berechtigung: »Selbst wenn alle Kapitalinvestitionen zentral geplant werden, können Tendenzen in dem Ausmaß wirksam werden, wie die Unternehmensleitungen in bezug auf die verfügbaren Mittel (d. h. Materialien, Treibstoff, Halbfertigprodukte) Verfügungsfreiheit haben. Und sie haben de facto selbst unter einem höchst zentralistischen Plansystem beträchtliche Verfügungsfreiheit.«⁷⁶ Daraus kann sogar geschlossen werden, daß bei »plandeterminierter Leistungserstellung« und Eigenverantwortlichkeit für die Planerfüllung ein ähnliches Interesse des einzelnen Betriebs zur Erzeugung bzw. Nutzung externer Effekte (Kostenminderung durch Transfer auf Dritte oder die

⁷⁵ Diese Unterscheidung macht Reinhart Maurach, Handbuch der Sowjetverfassung, Veröffentlichungen des Osteuropa-Institutes München, Band XIV, München 1955, S. 55 ff.

⁷⁶ Maurice Dobb, An Essay on Economic Growth and Planning, London, 3rd Impression, 1964, S. 4 f.

Gesamtgesellschaft) besteht wie in einer kapitalistischen Marktwirtschaft. Denn die Planerfüllung, an der die Betriebe materiell interessiert sind, kann dadurch verbessert werden. Diese Eigenschaft wird von K. Paul Hensel zur Kritik der zentralen Lenkung (allerdings unter der Fiktion der Naturalrechnung) benutzt: »Die Geschlossenheit der betrieblichen Wirtschaftsrechnung ist bei zentraler Lenkung mit Naturalrechnung und Gemeineigentum an den Produktionselementen nicht gegeben, weshalb hier die Diskrepanzen zwischen einzelbetrieblichen wie einzelmenschlichen Interessen und zentralem Planinteresse besonders großen Umfang annehmen können. Der Zwang zur betrieblichen Selbstkontrolle ist hier wesentlich geringer als dort . . .«⁷⁷

Was bisher für ein Modell mit zwei Firmen – bzw. Sektoren – entwickelt worden ist, läßt sich auch übertragen auf ein Modell mit *n* Firmen, da ja die Interdependenzen, die eine Firma betreffen, das Problem erzeugen und nicht die Anzahl der daran beteiligten Wirtschaftssubjekte.

3. Makroökonomische Ursachen und Wirkungen externer Effekte

Bisher wurde als ein Hauptmerkmal für die Existenz externer Effekte angenommen, daß die Wirtschaftssubjekte über sie keine Kontrolle ausüben vermögen. Die Ausübung von Kontrolle ist aber unter anderem auch eine Frage der Information über materielle, zu kontrollierende Vorgänge. Wenn die Informationen, die das Wirtschaftssubjekt erreichen, unvollständig und/oder falsch sind, wird es aufgrund rationaler Überlegungen Aktivitäten entfalten, die den materiellen Interdependenzen inadäquat sind, und das bedeutet nichts anderes, als daß die Kontrolle des Wirtschaftssubjekts über materielle Interdependenzen, die es betreffen, unvollkommen oder unmöglich ist und Aktivitäten aufgrund ungenügender Kontrolle dem Konsistenzkriterium (vgl. S. 23 f.) nicht genügen.

Die Nicht-Kontrolle des Wirtschaftssubjekts über Variable, die in seine Kosten- bzw. Nutzenfunktion eingehen, ist also vom Informationssystem der Volkswirtschaft mit abhängig. Die Nicht-Kontrolle kann aber noch einen anderen Zustand betreffen. Bestimmte Informationen und Kontrollmöglichkeiten (im Sinne

⁷⁷ K. Paul Hensel, a. a. O., S. 178.

der Steuerung materieller Prozesse) sind dem Wirtschaftssubjekt (einem Betrieb) deshalb genommen, weil sie nicht innerhalb des gegebenen Informationssystems vorgesehen sind. Innerhalb des marktwirtschaftlichen Regulierungssystems beispielsweise ist nicht vorgesehen, daß ein Wirtschaftssubjekt Kontrolle über den Output oder Input eines anderen Wirtschaftssubjekts ausübt, selbst wenn dieser Input oder Output in die Kosten- oder Nutzenfunktion des angesprochenen Wirtschaftssubjekts eingeht. Der marktwirtschaftliche Leitungsmechanismus sieht aber auch nicht vor, daß außerhalb des Marktes, das heißt verallgemeinert: außerhalb des formellen Leitungsmechanismus, ökonomische Interdependenzen stattfinden und damit der Reglerfunktion des Leitungsmechanismus entzogen sind. Das eigentliche Problem der Nicht-Kontrolle durch die relevanten Wirtschaftssubjekte über ökonomische Variable liegt darin, daß damit zugleich Regulierungsfunktionen des Leitungsmechanismus in ihrer Wirksamkeit eingeschränkt werden und zu »Dysfunktionen«⁷⁸ führen. Neben »erratischen Schocks«, monopolistischer Marktmacht, Unteilbarkeiten der Produktionsfaktoren haben auch externe Effekte diese Konsequenz.

Externe Effekte sind somit für das volkswirtschaftliche Informationssystem, den Leitungsmechanismus, unmittelbar relevant. Daher ist es notwendig, das volkswirtschaftliche Informationssystem und externe Effekte in ihrer gegenseitigen Abhängigkeit zu untersuchen.

3.1 Das volkswirtschaftliche Informationssystem (Der Leitungsmechanismus)

3.11 Das Informationssystem und seine Bedeutung für die Steuerung der Wirtschaft

Für eine Volkswirtschaft, wie »für alle Systeme, in denen sich Steuerungsprozesse vollziehen . . . ist ein allgemeiner Zug typisch: die einzelnen Teile dieser Systeme sind so miteinander verbunden, daß sie mit Hilfe von Signalen einander bestimmte Informationen über Prozesse übermitteln, die sich in ihnen abspielen.«⁷⁹

⁷⁸ Vgl. dazu Robert K. Merton, *Social Theory and Social Structure*, Glencoe/Ill. 1957, insbes. S. 57 ff.

⁷⁹ I. A. Poletajew, *Kybernetik – Kurze Einführung in eine neue Wissenschaft*, 2. Aufl. Berlin 1963, S. 13. Ähnlich auch Stafford Beer, a. a. O., S. 26:

Das bedeutet für eine Volkswirtschaft, daß ein Informationssystem bestehen muß, durch das die Wirtschaftssubjekte die zur Fundierung ihrer Entscheidungen und zur Kontrolle ihrer Aktivitäten notwendigen Informationen beziehen können. Dabei hat die Information bestimmte Aspekte.⁸⁰ Sie muß *erstens* einen bestimmten und nicht irgendeinen Inhalt haben, der sich nach den Zwecken der Wirtschaftssubjekte bestimmt. »Die Information ist keinesfalls etwas, das vom wirtschaftlichen Verhalten abgeleitet wird wie ein Sekret von der Drüse. Sie ist eine Widerspiegelung der objektiven Realität zu einem bestimmten Zeitpunkt und unter bestimmten Bedingungen für Zwecke der Steuerung.«⁸¹ Die Art der Steuerung des Subsystems und damit die Anforderung an Informationsinhalte bestimmt sich aber nach der Stellung des Subsystems (im ökonomischen Bereich: Betrieb, Haushalt, Planbehörde, Außenhandelsmonopol usw.) als steuerndes Subjekt innerhalb des übergeordneten makroökonomischen Systems. So braucht beispielsweise das Außenhandelsmonopol Informationen über den tatsächlichen gesellschaftlichen Aufwand der exportierten Produkte, über die Aufnahmefähigkeit der Exportmärkte usw. Der Betrieb braucht Informationen über seine tatsächlichen Produktionskosten, über die Entwicklung der Nachfrage nach seinen Produkten, über seine finanziellen Reserven und Kreditmöglichkeiten, über das Faktorangebot in Quantität und Qualität, möglichst auch über Aktivitäten der Konkurrenten usw.

Die Information muß *zweitens* einen bestimmten Betrag haben, um ihren Zweck im Kommunikationssystem zwischen den Einheiten des volkswirtschaftlichen Systems erfüllen zu können. Dabei ist die mögliche Informationsmenge abhängig von der Kapazität eines Informationssystems⁸² und den der Informationsübertragung zur Verfügung stehenden Kanälen. Für die Informationsmenge kann ein Optimum bezeichnet werden, das

»Die Linien, die das Netzwerk unseres Systems darstellen, sind in Wirklichkeit seine Kommunikationsbahnen; der Zustand dieser Linien in einem gegebenen Zeitpunkt gibt den Informationsbetrag des Systems wieder.«

⁸⁰ Auf die Unterscheidung zwischen Signal, Nachricht, Code, Information braucht in unserem Zusammenhang nicht eingegangen zu werden. Vgl. dazu I. A. Poletajew, a. a. O.

⁸¹ Rolf Stranzky, *Kybernetik ökonomischer Reproduktion – Grundriß einer Theorie der Steuerung wirtschaftlichen Verhaltens*, Berlin 1966, S. 61.

⁸² Auf die Probleme der Redundanz oder das Maß der Information (Entropie, bit) kann hier nicht eingegangen werden. Vgl. I. A. Poletajew, a. a. O. und Stafford Beer, a. a. O.

ganz allgemein als die für das Funktionieren des Gesamtsystems notwendige Menge bestimmt werden kann; die also sowohl die Steuerung der materiellen Prozesse besorgen kann als auch einem »internen Kriterium« des Informationssystems genügt. Maiminas bestimmt es wie folgt: »Bezeichnen wir das Gesamtvolumen von Informationen, mit dem ein gegebenes System operiert (einschließlich Kommunikationsbahnen zu seinen Inputs und Outputs) als die aggregierte Quantität von Informationen dieses Systems. Diese aggregierte Quantität von Informationen kann als internes Regulierungskriterium betrachtet werden. . . Das Optimum wird durch das Minimum aggregierter Informationen ausgedrückt, das notwendig und ausreichend für die Funktionsfähigkeit des regulierenden Systems vom Blickpunkt seines externen Kriteriums aus ist. . . «⁸³ Das Optimum der Informationsmenge zu bestimmen, ist ein ökonomisches Problem, da ja Informationsbereitstellung Aufwand an Arbeitskraft und materiellen Ressourcen erfordert: » . . . Minimierung der aggregierten Quantität von Informationen ist eng verknüpft mit der Minimierung von Ausgaben.«⁸⁴ Dieser Aspekt ist äußerst wichtig, wenn es darum geht, das Informationssystem zu ändern oder zu ergänzen, weil es – infolge externer Effekte etwa – zu Dysfunktionen führt. Auf dieses Problem weisen Otto A. Davis und Andrew Whinston ausdrücklich hin: »Es ist wohlbekannt, daß mit dezentralisierten Entscheidungen innerhalb des Preismechanismus des klassischen Typs die informationellen Anforderungen ans System minimal sind.«⁸⁵ Wenn nun zur Kompensation externer Effekte ein System von Steuern und Subventionen – entsprechend den Pigou'schen Vorschlägen – eingeführt werden soll, dann werden »die gleichen informationellen Anforderungen, wie sie zentrale Direktiven hervorrufen, für jene Firmen, die externe Effekte verursachen oder von ihnen betroffen werden«,⁸⁶ notwendig.⁸⁷ Hier-

⁸³ E. Z. Maiminas, a. a. O., S. 22

⁸⁴ E. Z. Maiminas, a. a. O., S. 24.

⁸⁵ Otto A. Davis and Andrew B. Whinston, On Externalities, Information and the Government-Assisted Invisible Hand, *Economica*, 46th year, N.S. Vol. XXXIII, August 1966, S. 307.

⁸⁶ Otto A. Davis and Andrew B. Whinston, On Externalities, . . . a. a. O., S. 308.

⁸⁷ Die Informationsanforderungen bei einem Pigou'schen tax-subsidy-system sind sehr groß; sie sind sogar größer als in einer Zentralplanwirtschaft, da ja die vollständige Selbständigkeit der Wirtschaftssubjekte, Entscheidungen zu treffen, erhalten bleibt, und der Staat ständig überprüfen muß, ob die induzierten Lösungsmuster auch eingehalten werden, um im Falle

aus ergibt sich aber die Schlußfolgerung, daß die ökonomischen Kosten, die externe Effekte verursachen, mit den Kosten, die ein verändertes Informationssystem zusätzlich erbringt, verglichen werden müssen. Daß beide Kosten nur sehr schwer erfaßbar sind, ändert nichts an der Problematik.

Die Informationskanäle sind in gewisser Weise spezifiziert auf bestimmte Informationsträger; nicht jeder Informationskanal ist für jeden Informationsträger durchlässig. Das hängt vor allem damit zusammen, daß eine Information »grundsätzlich nur zusammen mit einem materiellen Träger existieren (kann)«⁸⁸ und der materielle Träger bestimmter Medien zu seiner Übermittlung bedarf. So hat die schriftliche Anweisung der Verkaufsabteilung an das Lager zur Auslieferung einer Ware ein bestimmtes Formular als materiellen Träger, der durch den Informationskanal: Sekretariat der Verkaufsabteilung, Stenotypist, Überbringer (Bote, Rohrpost) – Empfänger im Lager führt.

Das Informationssystem konstituiert sich aus einem Komplex verschiedener Teilsysteme. Dazu gehören: Das Preissystem, die statistische und technische Berichterstattung, das System der Plandirektiven, das System von Normen und Standards, Kennziffern, Marktforschungsergebnisse, staatliche Orientierungsdaten usw. Durch diese und andere Ströme werden den Wirtschaftssubjekten auf den verschiedenen Leitungsebenen einer Volkswirtschaft Informationen vermittelt, auf denen die Entscheidungen basieren, mittels derer sie die Ergebnisse der Aktivitäten kontrollieren können, und die makroökonomisch aggregiert die Steuerung der materiellen Interdependenzen zu bewerkstelligen haben.

Die oben aufgezählten verschiedenen Kommunikationssysteme bilden die informationelle Organisation, den Leitungsmechanismus der Volkswirtschaft. Der Leitungsmechanismus macht das Spezifikum des jeweiligen Wirtschaftssystems aus. Maiminas geht in diesem Zusammenhang bis zu folgender Feststellung: »Die Möglichkeit ist nicht ausgeschlossen, daß im Verlauf weiterer Forschungen es zweckmäßig und ausführbar wird, informationelle Prozesse als einen Aspekt der Analyse von Produktionsverhältnissen zu betrachten.«⁸⁹

der Nicht-Einhaltung durch die Wirtschaftssubjekte das tax-subsidy-system zu ändern.

⁸⁸ Rolf Stranzky, a. a. O., S. 62.

⁸⁹ E. Z. Maiminas, a. a. O., S. 17.

Die materiellen Interdependenzen – Güterlieferungen, Dienstleistungen – sind weitgehend unabhängig vom Wirtschaftssystem; sie unterliegen technologischen und natürlichen Bedingungen.⁹⁰ Wenn wir auch nicht die Kategorie der Produktionsverhältnisse in ihrer umfassenden Bedeutung anwenden wollen, so wird doch als Spezifikum des Wirtschaftssystems der jeweilige Leitungsmechanismus, wozu auch die Eigentumsordnung zu rechnen sein wird, herausgestellt werden können. Der Leitungsmechanismus kann als Marktwirtschaft, Planwirtschaft und als gemischte Wirtschaft konkretisiert werden.⁹¹ Es ist das Informationssystem, das die Wirtschaftsverfassungen unterscheidet. »Das Ausmaß an Information und Informationsmöglichkeiten ist in jeder Wirtschaftsverfassung verschieden...«⁹²

Während noch das Preissystem in einer ersten Annäherung relativ unabhängig vom »Leitungsmechanismus« zu sein scheint,⁹³ da Preise als in Geld ausgedrückte Werte in jeder Wirtschaft, in der die Ressourcen knapp sind, Knappheitsmesser abgeben müssen, können Plandirektiven, Kennziffernsysteme offensichtlich nur in einer geplanten Wirtschaft der Kommunikation dienen.

⁹⁰ Daß heißt natürlich nicht, daß sie in Größe und Zusammensetzung nicht vom Informationssystem abhängig seien. Die Aktualisierung eines gegebenen (theoretisch bestimmbar) Potentials an materiellen Leistungen ist zugleich ein Effizienzkriterium des Wirtschaftssystems insgesamt.

⁹¹ Diese Auffassung widerspricht der neoliberalen Einschätzung, daß Mischformen zwischen Zentralverwaltungswirtschaft und freier Verkehrswirtschaft unmöglich sind. So schreibt Walter Eucken: »Wer da glaubt, in der Zentralverwaltungswirtschaft die Lenkungsmechanik der Preise einbauen zu können, versucht die Quadratur des Kreises. Entweder lenkt eine zentrale Verwaltung Arbeitskräfte und Produktionsmittel durch Zuweisungen in ihre Verwendungen hinein, oder aber im Tausch entscheiden die vielen Haushalte und Betriebe über den Wirtschaftsprozess; dann bilden sich Preise. Wer dem Preismechanismus die Lenkung überläßt, löst die Zentralverwaltungswirtschaft auf. Und wer der Zentralverwaltungswirtschaft die Lenkung überträgt, nimmt den Preisen die Lenkungsfunktion.« Walter Eucken, Grundsätze der Wirtschaftspolitik, Bern-Tübingen 1952, S. 101 f.

⁹² Elisabeth Liefmann-Keil, Einführung in die politische Ökonomie – Private Planung – Öffentliche Lenkung, Freiburg/Br. 1964, S. 187.

⁹³ So schreibt Wolfgang Stolper, External Economics from a planning Standpoint, Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 119. Band 1963, S. 215 f.: »Im Gegensatz zu manchem Vorurteil, das sowohl von Planbefürwortern als auch -gegnern geteilt wird, hat das Preissystem keinen ideologischen Inhalt und kann von beiden benutzt werden. Es ist weder für das kapitalistische noch für das sozialistische System charakteristisch; es muß vielmehr von beiden Systemen benutzt werden, um vernünftige Ergebnisse zu erzielen. Es kann aber auch von beiden Systemen mißbraucht werden...«

3.12 Der Leitungsmechanismus und die Preise

Die verschiedenen Kommunikationsarten, zu einem Informationssystem integriert, bilden den Leitungsmechanismus, d. h. die Art und Weise, wie die realwirtschaftlichen Leistungsströme der Volkswirtschaft aufgrund des gegebenen Informationssystems gesteuert werden.

Der Begriff »Leitungsmechanismus« spielt eine Rolle in der Diskussion der sozialistischen Länder über die Errichtung »neuer ökonomischer Systeme«. Dabei betonen die »Reformer«, daß die ökonomischen Schwierigkeiten in fast allen sozialistischen Ländern zu Anfang der 60er Jahre nur überwunden werden können, wenn der Leitungsmechanismus der Volkswirtschaft geändert wird. Änderungen in der realwirtschaftlichen Struktur (z. B. eine Anhebung der Investitionsquote, um das retardierende Wirtschaftswachstum zu beschleunigen) könnten die Probleme nicht beseitigen. Dieser Gegensatz wird exemplarisch deutlich in der Diskussion zwischen Karel Soška auf der einen und Josef Goldmann, L. Jüngling, K. Janáček auf der anderen Seite.⁹⁴ Während Soška meint, ohne Änderungen des überlieferten Plansystems durch Effektivierung der Investitionen und Anhebung der Investitionsquote, also durch Änderungen der volkswirtschaftlichen Leistungsströme, eine Besserung der wirtschaftlichen Lage zu erreichen, weisen die anderen drei erwähnten Autoren darauf hin, daß lediglich eine Neuorganisation des Leitungsmechanismus erfolgversprechende Änderungen der materiellen Wirtschaftsstruktur hervorbringen könnte. Es geht letztlich darum, daß die ökonomischen Kategorien (Preise, Gewinn, Kosten, Zins, Plan) die materiellen Ströme widerspiegeln und die Steuerung des materiellen Aggregats in Richtung auf das externe Ziel hin vornehmen können.

⁹⁴ Karel Soška, Zwei Konzeptionen der tschechoslowakischen Wirtschaftsentwicklung; J. Goldmann, L. Jüngling, K. Janáček, Was ist die »zweite« Konzeption der tschechoslowakischen Wirtschaftsentwicklung? beide in: Neue Richtungen in der tschechoslowakischen Ökonomik, Heft Nr. 5, Prag, Juli 1966. Auch J. Flek, J. Goldmann, F. Kouba, Further Growth of Our Economy, Radio Free Europe Research, Czechoslovak Press Survey No. 1814, 8. Juli 1966, übers. aus: Rudé Právo, 23. 6. 1966 und Z. Vergner, The Roads of Czechoslovak Economy and its Social Problems, Radio Free Europe Research, Czechoslovak Press Survey, No. 1847, 30. Sept. 1966, übers. aus: Ekonomická Revue, No. 5/1966.

Wichtige Informationen für ökonomische Entscheidungen werden innerhalb des Leistungsmechanismus durch das Preissystem vermittelt. In konkreten Preisen von Gütern und Diensten sind Informationen über durchschnittliche und marginale Produktionskosten, über den Knappheitsgrad von Gütern und Diensten im Vergleich zu anderen, über Konsumtionsbedingungen, konkretisiert in der Nachfrage nach dem entsprechenden Gut oder Dienst, enthalten. Preisänderungen können die unterschiedlichsten Vorgänge signalisieren. Beispielsweise können Preissteigerungen für landwirtschaftliche Produkte eine Mißernte anzeigen; Preissenkungen wiederum können von neuen technologischen Methoden, einer gesteigerten Arbeitsproduktivität, aber auch von einer verringerten Nachfrage zeugen. Weniger die aktuelle Höhe eines Preises als vielmehr seine Bewegungen dienen den Produzenten als Signal zur Umstellung (Einschränkung oder Erweiterung) der Produktion. Auf der Wirkungsweise dieses Mechanismus basiert die Theorie der freien Konkurrenz. »Obwohl die Preise Resultate des Verhaltens aller Individuen auf dem Markt sind, betrachtet jedes Individuum für sich die aktuellen Marktpreise als gegebene Daten, denen es sich anpassen muß . . . Marktpreise sind somit Parameter, die das Verhalten der Individuen determinieren . . .«⁹⁵ und, so kann hinzugefügt werden, als Aggregate individuellen Verhaltens, auch des Gesamtsystems der Volkswirtschaft.

Damit die Wirtschaftssubjekte sich ökonomisch »richtig« verhalten, müssen sie nicht nur ein materielles Interesse daran haben, sondern die Preise müssen richtige Informationen über die volkswirtschaftlichen Produktions- und Konsumtionsbedingungen vermitteln. Ein »richtiges« Verhalten ökonomischer Einheiten aufgrund von falschen Informationen durch falsche Preise bringt gerade die bereits oben erwähnte Divergenz zwischen mikroökonomischem und makroökonomischem Nettoprodukt und damit letztlich die Fehlallokation knapper Faktoren hervor. »Da die spezifische Informationsquelle bei marktwirtschaftlich bestimmten Wirtschaftsverfassungen die Preisbildung ist, hängt ihre Zulänglichkeit und Wirksamkeit von der Art ab, auf welche die Preise zustandekommen.«⁹⁶

⁹⁵ Oskar Lange, On the Economic Theory of Sozialism, in: Oskar Lange, Fred M. Taylor, On the Economic Theory of Socialism, ed. by Benjamin E. Lippincott, Minneapolis, second printing 1948, S. 70.

⁹⁶ Elisabeth Liefmann-Keil, a. a. O., S. 188.

3.121 Information durch Preise im Wirtschaftssystem des Sozialismus

Dieses Problem spielt auch in sozialistischen Ländern eine wichtige Rolle. So schreibt N. Fedorenko: »Ein Preis, der . . . die tatsächliche volkswirtschaftliche Effektivität der verschiedenen Produkte und Ressourcen nicht zuverlässig ausweist, kann auf Betriebsebene Entscheidungen auslösen, die vom Standpunkt der gesamtgesellschaftlichen Erfordernisse nicht zu vertreten sind«,⁹⁷ zumal die geltenden Preise in der UdSSR »beträchtlich weniger ökonomische Information (enthalten), als dem Wertgesetz und der Theorie der optimalen Planung zufolge vorausgesetzt wird. Die Preise informieren die Betriebe weder darüber, *was* und *in welcher Qualität* produziert werden muß, noch darüber, *wo* die gesellschaftlich notwendige *Grenze* für die Produktionsaufwendungen liegt. Weil überdies die Nutzungskosten der materiellen Ressourcen unberücksichtigt bleiben, sagen die Preise nichts darüber aus, wie man die Grund- und Umlaufmittelfonds sowie die Naturreichtümer einsetzen muß, wo die unterste Rentabilitätschranke ihrer Nutzung liegt.«⁹⁸

Wenn das Preissystem nicht die reale Situation reflektiert, weil sein Informationsgehalt dazu nicht ausreicht, werden die Wirtschaftssubjekte aufgrund der quantitativ und qualitativ ungenügenden Informationen zu Aktivitäten veranlaßt, die aber in ihrem Ergebnis weder mit der individuellen Zielsetzung übereinstimmen können noch die Divergenz zwischen mikro- und makroökonomischem Ergebnis auszuschalten vermögen. Es mag dieser Zusammenhang sein, den Steinhöfler mit seinem Begriff »Unwissenheit« zu erfassen versucht.⁹⁹ Wenn die Informationen durch

⁹⁷ N. Fedorenko, Preis und optimale Planung, in: Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge, 11/1966, S. 1147, übers. aus: Kommunist, 8/1966.

⁹⁸ W. W. Nowoschilow, Probleme der Preisbildung und die Wirtschaftsreform, in: Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge 11/1966, S. 1134, übers. aus: Ekonomika i matematičeskije metody, Bd. II, 1966, Heft 3 (Hervorhebungen von Nowoschilow).

⁹⁹ Dabei unterscheidet K. H. Steinhöfler, Gesellschaftsschädigungen und Wohlfahrtsökonomik, Berlin 1966 zwischen privatwirtschaftlicher und gesamtwirtschaftlicher (!) Unwissenheit (S. 12 ff.), wobei die privatwirtschaftliche Unwissenheit den »Mangel an Wissen, den ein einzelnes Wirtschaftssubjekt über die Zusammenhänge der ihn (müßte heißen: es – EA) betreffenden Vorgänge hat, so daß er (es – EA) aufgrund dieses Unwissens Handlungen unternimmt, die seinen eigenen Zielen widerstreben . . .« Und »als gesamtwirtschaftliche Unwissenheit möchten wir jenen

das Preissystem quantitativ und qualitativ nicht ausreichen, müssen andere Informationsarten in den Leitungsmechanismus eingeführt werden, um die Wirtschaftssubjekte mit den Informationen, die sie für ihre Entscheidungen brauchen, ausstatten zu können. Denn »wie umfassend der Informationsgehalt der Preise auch immer sein mag, für die planmäßige Leitung der Wirtschaft reicht er dennoch nicht aus. Selbst bei optimaler Planung, wenn die Preise genau den Differentialaufwand an gesellschaftlich notwendiger Arbeit ausdrücken, geben sie auf wichtige ökonomische Fragen keine Antwort... (Die) zeitliche und umfangmäßige Begrenztheit der in den Preisen enthaltenen Informationen ist besonders bei der Lösung von Fragen, die einen größeren Teil der Volkswirtschaft berühren, oder von Fragen des Investitionsbaus spürbar.«¹⁰⁰

Wegen der institutionellen Voraussetzungen hat es eine sozialistische Planwirtschaft leichter als die Marktwirtschaft, das System zusätzlicher Informationsträger und -kanäle zu organisieren.¹⁰¹ Allerdings sind auch in der Marktwirtschaft Methoden und Modelle entwickelt worden, um mit dieser strukturellen Schwierigkeit des Preissystems in der Marktwirtschaft fertigzuwerden. Nicht zuletzt aus diesem Grunde ist die »Cost-Benefit-Analyse« entstanden.

3.122 Ergänzung des Preismechanismus durch »Cost-Benefit-Analyse«

Die Cost-Benefit-Analyse¹⁰² will – auf einen kurzen Nenner gebracht – die Rationalität ökonomischer Erscheinungen »auch

Zustand bezeichnen, der in der Literatur als Divergenz von privatwirtschaftlichem und gesamtwirtschaftlichem Grenzreinertrag bezeichnet wird...« (S. 13). Diese Kategorisierung ist völlig unbrauchbar, da sie erstens objektive Prozesse nicht erfassen kann und zweitens bereits von Steinhöfler dadurch ins vollkommen Nebulöse aufgelöst wird, daß Unwissenheit einmal eine subjektive – auf privatwirtschaftlicher Seite – Erscheinung bezeichnet, auf gesamtwirtschaftlicher Ebene aber zur Kennzeichnung einer objektiven Erscheinung dient.

¹⁰⁰ W. W. Nowoschilow, Probleme der Preisbildung..., a. a. O., S. 1143.

¹⁰¹ Daher schreibt Nemtschinow: »In die Planwirtschaft kann man kybernetische Leitungsprinzipien viel wirksamer einführen, als in die kapitalistische Produktionsorganisation, die nur auf der Marktinformation und auf den Informationen der Waren- und Wertpapierbörsen beruht.« W. S. Nemtschinow, Ökonomisch-mathematische Methoden und Modelle, Berlin 1965, S. 48.

¹⁰² Vgl. dazu A. R. Prest and R. Turvey, Cost-Benefit-Analysis: A Survey,

bei der Lösung von Aufgaben... erreichen, die aus technischen Gründen von der Marktwirtschaft per se nicht befriedigend gelöst werden können.«¹⁰³ Kennzeichnend für eine ökonomische Situation, in der weder Informationsgehalt der Preise noch Anreiz privatwirtschaftlicher Einheiten zur Produktion ausreichend sind, wird daher immer mehr ein »Dualismus« von Preissystem und politischen Entscheidungssystemen, die an Cost-Benefit-Erwägungen orientiert sind. Der Staat tendiert dann dahin, »genau in denjenigen Märkten zu intervenieren, auf denen Preise entweder fehlen oder in ernst zu nehmendem Maße von sozialen Werten abweichen...«¹⁰⁴ Wie das Instrumentarium der Cost-Benefit-Analyse gehandhabt wird, braucht in diesem Zusammenhang nicht ausgebreitet zu werden;¹⁰⁵ wichtig ist hier lediglich die Tatsache, daß der Leitungsmechanismus einer kapitalistischen Marktwirtschaft sowohl aus dem Preissystem als auch aus einem partiell entsprechend der Cost-Benefit-Analyse operierenden »politischen Entscheidungssystem« besteht, um die volkswirtschaftlichen Leistungsströme steuern zu können.

3.2 Leitungsmechanismus und Externitätsbedingung

3.21 Die »Tyrannie der kleinen Entscheidungen« und das Externitätsproblem

Das Informationssystem der Volkswirtschaft besteht also nicht nur in der Planwirtschaft, sondern auch in der entwickelten kapitalistischen Marktwirtschaft aus mehreren Partikularsystemen,

in: The Economic Journal, Vol. LXXV, December 1965 und die dortige umfangreiche Bibliographie.

¹⁰³ Jaques Stohler, Zur Methode und Technik der Cost-Benefit-Analyse, in: Kyklos Vol. XX, Fasc. I 1967 S. 218.

¹⁰⁴ Robert Dorfman, Introduction, in: Robert Dorfman (Ed.), Measuring Benefits of Government Investments, Washington D. C. 1965 S. 6. Vgl. auch Wolfgang Michalski, a. a. O., S. 1: »Fragt man nach denjenigen Erscheinungen, die in der bestehenden Wettbewerbsordnung der westlichen Industrieländer diese Ausweitung der staatlichen Aktivität gegenwärtig in besonderem Maße erzwingen, so dürften in erster Linie jene Effekte der Wirtschaftstätigkeit der Unternehmungen und Haushalte Beachtung verdienen, die in der Wirtschaftsrechnung der Verursacher keine Berücksichtigung finden.«

¹⁰⁵ Vgl. neben Jaques Stohler, a. a. O. vor allem Roland McKean, Efficiency in Government Through Systems Analysis – Publications in Operations Research, New York 1958 und R. D. Sewell, John Davis, A. D. Scott and D. W. Ross, Guide to Benefit-Cost Analysis, Ottawa 1962.

von denen jeweils eines der Preismechanismus ist. Diese Feststellung hat große Bedeutung für das Problem der externen Effekte. Es wurde bisher lediglich von externen Interdependenzen zwischen zwei Wirtschaftssubjekten ausgegangen; es gilt jetzt, diesen Fall näher zu qualifizieren. Wenn die beiden Wirtschaftssubjekte (Firmen) als autonom gedacht werden, dann ist jede Interdependenz, die als Input bei der Firma erscheint, für sie »extern«, da sie von einem ihr externen Element des Systems stammt. Das wird im Fall der atomistischen Konkurrenz besonders deutlich. Die Preise sind für die Firma durch ihre Aktivitäten nicht beeinflussbare Parameter, die sie zu akzeptieren hat. Lediglich mit der Gestaltung der Ausbringungsmenge kann sie ihre Zielfunktion zu realisieren versuchen. Die Marktpreise haben »externen« Charakter, da sie vorgegeben sind und durch eigene Aktivitäten nicht planmäßig beeinflusst werden können. Diese Erscheinung hat noch weitergehende Konsequenzen. Dadurch, daß in der Konkurrenzwirtschaft die Einzelentscheidungen der Wirtschaftssubjekte im Vergleich zu deren aggregiertem Ergebnis klein sind – klein in bezug auf die Größe und den Zeithorizont¹⁰⁶ –, kann das aggregierte Ergebnis vieler kleiner Entscheidungen den Absichten, die mit den auf kleinen Entscheidungen beruhenden Aktivitäten verfolgt werden, widersprechen. Alfred A. Kahn hat diesen Widerspruch als »Tyranny of Small Decisions« bezeichnet, der die kleinen Entscheidungszentren unterworfen sind. In diesem Fall ist das Konsistenzkriterium des volkswirtschaftlichen Informationssystems nicht erfüllt (vgl. S. 23 f.). Im Fall von externen Effekten nimmt Kahn sogar an, daß dann immer zu kleine Entscheidungen vorliegen. »Die einzelne Transaktion ist »zu klein«, wenn sie externe, nicht zu berücksichtigende Effekte hat. Wenn umgekehrt . . . das größere Ergebnis als Zusammenfassung kleiner Entscheidungen nicht optimal ist, dann kann angenommen werden, daß die Transaktionen, aus denen es sich zusammensetzt, external economies oder diseconomies in sich bergen.«¹⁰⁷ Wenn auch diese Bestimmung der externen Effekte zu weit gefaßt ist, da auch andere Erscheinungen Abweichungen vom Optimum her-

¹⁰⁶ Alfred A. Kahn, *The Tyranny of Small Decisions: Market Failure, Imperfections, and the Limits of Economics*, Kyklos, XIX, Fasc. 1, S. 23 ff.

¹⁰⁷ Alfred A. Kahn, a. a. O., S. 28. Jan Tinbergen folgert daraus für die Entwicklungsplanung, daß im Falle von externen Effekten »die Entscheidung auf eine höhere Ebene verlagert werden (sollte), und zwar so hoch, daß die verbleibenden externen Effekte minimal sind.« Jan Tinbergen, *Modelle zur Wirtschaftsplanung*, München 1967, S. 194.

vorrufen können, wird doch der Kern des Problems deutlich: Kleine Entscheidungen entheben sich durch ihre gesamtwirtschaftliche Aggregation in ihren Ergebnissen der Kontrolle der Wirtschaftssubjekte; sie verselbständigen sich weitgehend.

Der Mechanismus, der hier angeschnitten ist, wird von Wolfgang Stützel als »volkswirtschaftliche Saldenmechanik« bezeichnet.¹⁰⁸ Danach müssen ökonomische Aussagen über partielle und globale Größen geschieden werden; die Vermittlung stellen Aussagen über die Größenmechanik her. Diese Trennung ist deshalb notwendig, weil »Partialsätze« mit »Globalsätzen« nicht identisch zu sein brauchen. Die Aggregation partieller Entscheidungen ist nicht die Summe dieser partiellen Entscheidungen, sondern hat eine neue Qualität. Wenn wir als »kleine« Entscheidungen $f'(x)$ und $f''(x)$ und das aggregierte Ergebnis als $F(X)$ bezeichnen, so wird

$$F(X) \geq f'(x) + f''(x)$$

sein.

$F(X)$ ist für das Wirtschaftssubjekt deshalb unmittelbar relevant, weil $F(X)$ und nicht $f(x)$ das Handlungsergebnis bestimmt. $F(X)$ steht aber überhaupt nicht oder nur beschränkt unter seiner Kontrolle, so daß hier ein Definitionsmerkmal für externe Effekte zuzutreffen scheint.¹⁰⁹

3.22 Kontrolle über ökonomische Variable und »plan-determinierte Leistungserstellung«

Bezogen auf eine Planwirtschaft wird dieser Externitätsbegriff noch problematischer. Plananweisungen, insbesondere in einem System der Zentralverwaltungswirtschaft, haben für die mikroökonomische Einheit durchaus Externitätscharakter. Denn Plananweisungen liegen nicht unter der Kontrolle der »plan-determinierten Leistungserstellung« (Gutenberg) unterworfenen mikroökonomischen Einheit. Damit würden die Merkmale für externe Effekte (vgl. Gleichung 1), nämlich Aktivitäten, die nicht

¹⁰⁸ Wolfgang Stützel, *Volkswirtschaftliche Saldenmechanik, Ein Beitrag zur Geldtheorie*, Tübingen 1958.

¹⁰⁹ Bei diesem Problemkomplex handelt es sich um einen Bereich, der in der marxistischen Gesellschaftswissenschaft als »Spontaneität« bezeichnet wird.

unter der Kontrolle des betreffenden Wirtschaftssubjekts liegen, auch auf eine mikroökonomische Einheit in der Planwirtschaft zutreffen, wenn überhaupt ein Mindestmaß an Autonomie der Wirtschaftseinheit angenommen werden kann, um die Kategorie »Wirtschaftssubjekt«, wenn auch in eingeschränktem Sinn, zu rechtfertigen.¹¹⁰ Damit ökonomische Interdependenzen »externen« Charakter haben, muß demnach noch eine andere notwendige Bedingung zu der »Nichtkontrolle« hinzukommen, die nicht ohne weiteres aus dem einfachen Zwei-Wirtschaftssubjekte-Modell abgeleitet werden kann. Solange Interdependenzen innerhalb des Leitungsmechanismus der Volkswirtschaft erfolgen, kann nicht von Externität gesprochen werden, auch wenn Aktivitäten von Wirtschaftssubjekten anderen Subjekten extern erscheinen mögen. Es kommt vielmehr darauf an, daß die Kontrolle über ökonomische Aktivitäten von denjenigen Wirtschaftssubjekten ausgeübt wird, denen sie entsprechend der Organisation einer Volkswirtschaft zukommt, also den Firmen, Konsumenten usw. in der Marktwirtschaft und den verschiedenen Plangremien in der Planwirtschaft. Erst wenn sich ökonomische Interdependenzen der Kontrolle der aufgrund des Leitungsmechanismus relevanten Subjekte entziehen, kann von Externität gesprochen werden. Externe Effekte liegen daher nicht schon dann vor, wenn mehrere Nutzenfunktionen interdependent direkt verknüpft sind; diese »direkten Interdependenzen« müssen zusätzlich außerhalb des formellen Leitungsmechanismus liegen. Dieser Bedingung werden wir uns jetzt zuwenden.

3.23 Externe Effekte als Abweichungen vom formellen Leitungsmechanismus

Es ist wichtig, sich vor Augen zu halten, daß Externität den formellen Leitungsmechanismus betrifft. Maiminas gibt als Kriterium für die Regulierung eines ökonomischen Systems »das Maß der Übereinstimmung des aktuellen Verhaltens des Objektes der Regulierung mit dem informationellen Modell...«¹¹¹ an. Externe Effekte stellen in ihrem informationellen Gehalt eine Abwei-

¹¹⁰ An dieser Stelle zeigt sich konkret, daß sich aus dem begrifflichen Instrumentarium Euckens Schwierigkeiten bei der Behandlung des Problems externer Effekte in der sozialistischen Wirtschaft ergeben müssen.

¹¹¹ E. Z. Maiminas, a. a. O., S. 21.

chung vom formellen Leitungsmechanismus dar, jedoch nicht unbedingt auch eine Abweichung vom Objekt der Regulierung. Aber externe Effekte bewirken, daß der formelle Leitungsmechanismus seine Adäquanz in bezug auf das materielle System und damit die Effizienz der Regulierung verliert.¹¹²

Diese beiden Aspekte sind scharf auseinanderzuhalten. Da externe Effekte aus ihrer Sachlogik heraus die Abweichung von reguliertem System und formellem Regulator implizieren, verringern sie die volkswirtschaftliche Leistungsfähigkeit. Andererseits können externe Effekte bei Versagen des formellen Leitungsmechanismus geeignete Methoden sein, um eine Divergenz zwischen materieller Wirtschaftsstruktur, informationellem Leitungsmechanismus und Kriterium der Regulierung (gesellschaftliche Ziel-funktion) zu beseitigen. Das gilt z. B. für den großen Bereich der external economies, die in eine Wachstumsstrategie als konstitutive Elemente integriert werden können. Bereitstellung von Infrastruktur durch den Staat impliziert external economies, die der privaten Industrie (oder allgemeiner: mikroökonomischen Einheiten) zugute kommen sollen. Es handelt sich hier um Voraussetzungskosten der privaten (mikroökonomischen) Produktion. Hier ergibt sich aber die Frage, ob diese externen Effekte außerhalb oder innerhalb des Leitungsmechanismus erfolgen; denn sie werden ja bewußt als Teil staatlicher Wirtschaftspolitik erzeugt. Diese Frage wird daher erweitert auf die Rolle, die der Staat im Leitungsmechanismus der Volkswirtschaft spielt.

Der Leitungsmechanismus umfaßt das gesamte informationelle System der Volkswirtschaft. Der Staat ist dabei in seinen Aktivi-

¹¹² Diese Divergenz zwischen steuerndem und gesteuertem System ist sehr wichtig unter Effektivitätsgesichtspunkten. Daher schreibt Wolfgang Michalski, »daß das Auftreten der Social Costs unter gesamtwirtschaftlichem Aspekt zu Fehlsteuerungen im Hinblick auf Output und Input bei den einzelnen Unternehmungen und außerdem zu Abweichungen vom sozialökonomischen Optimum in bezug auf die Zuweisung der Produktionsfaktoren auf die verschiedenen Unternehmungen, die Arbeitsteilung zwischen den Betrieben, die Standortverteilung der Industrie sowie die Struktur von Input und Output insgesamt führt«. Wolfgang Michalski, a. a. O., S. 81. In anderem Zusammenhang formuliert Adolf Adam ähnlich: »Darüber hinaus wird die notwendige Synchronisierung des Leistungsflusses mit dem Nachrichtenfluß unnötig erschwert bzw. verhindert und die vermeidbaren Restriktionen angehäuft. Das alles bedeutet eine ständige Quelle latenter und mobiler Destruktionsprozesse...« Adolf Adam, Grundprobleme einer Wirtschafts- und Sozialkybernetik, in: Mathematik und Kybernetik in der Ökonomie, Internationale Tagung, Berlin (Ost) Oktober 1964, Konferenzprotokoll, Teil I, Berlin 1965, S. 174.

täten den Bedingungen des informationellen Systems unterworfen. Wenn der Staat aufgrund seiner Möglichkeiten external economies bewußt erzeugt, so ist die Bewußtheit, mit der das geschieht, nicht zugleich bereits ein Hinweis darauf, daß diese Aktivitäten – external economies – innerhalb des Leitungsmechanismus erfolgen, weil nun vom Staat eine Dualität von Marktmechanismus und staatlicher Planung (Infrastrukturbereitstellung) geschaffen wird. Bewußte Erzeugung von external economies oder external diseconomies bedeutet noch nicht, daß der Leitungsmechanismus erweitert wird. Man denke an den Fall, daß ein privates Unternehmen bewußt external diseconomies (z. B. Flußverunreinigung) erzeugt. Man würde hier sicher nicht wegen der Bewußtheit, mit der das geschieht, von einer Aktivität sprechen, die deswegen innerhalb des Leitungsmechanismus erfolgt.

Die Bewußtheit kann gerade durch die Erkenntnis hervorgerufen sein, daß der formelle Leitungsmechanismus nicht ausreicht, um die Adäquanz zu einer gegebenen und zu entwickelnden materiellen Struktur herzustellen, und daß daher außerhalb des Leitungsmechanismus agiert werden muß.

Wenn jedoch die staatlichen Aktivitäten zur Regel werden und institutionell abgesichert werden, konstituieren sie ein neues Element des Leitungsmechanismus; es wird dann die Dualität des Leitungsmechanismus – private und staatliche Maßnahmen – geschaffen. Die Bereitstellung von Infrastruktur durch den Staat kann schematisch dargestellt drei qualitativ unterschiedliche Ebenen betreffen:

- (1) Sie kann völlig außerhalb des (marktwirtschaftlichen) Leitungsmechanismus erfolgen (reiner Fall von external economies ¹¹³);
- (2) Sie kann eine Maßnahme innerhalb eines dualen Leitungsmechanismus sein, der den Marktmechanismus und staatliche indikative Planung umgreift (vom Träger der Effekte aus gesehen external economies, vom Verursacher aus gesehen Maßnahmen innerhalb des dualen Leitungsmechanismus);
- (3) Sie kann eine Maßnahme innerhalb des Leitungsmechanismus

¹¹³ Dieser Fall betrifft einen anderen Sachverhalt als der »pure external economy case« von Maurice Dobb, *An Essay on Economic Growth and Planning*, London, 3rd impression, 1964, S. 11. Der »pure external economy case« liegt dann vor, wenn die Wirtschaft stagniert; es sei denn, es werden bestimmte privatwirtschaftlich unrentable Industrien errichtet.

einer zentralistischen Planwirtschaft sein und daher sowohl vom Verursacher als auch vom Träger her betrachtet dem Leitungsmechanismus intern sein.

Entsprechend kann man eine Abstufung der externen Effekte vornehmen:

- (1) Externe Effekte, die sowohl vom Verursacher als auch vom Träger aus betrachtet dem Leitungsmechanismus extern sind;
- (2) Externe Effekte, die lediglich vom Träger aus betrachtet dem Leitungsmechanismus extern sind, nicht aber vom Verursacher aus gesehen;
- (3) (Externe) Effekte, die weder vom Verursacher noch vom Träger aus betrachtet dem Leitungsmechanismus extern sind, sondern lediglich in materieller Hinsicht den externen Effekten entsprechen.

Es ist eine Frage, ob Kategorie (3) der externen Effekte noch in diese Gruppe gehört. Die Antworten der Literatur auf dieses Problem sind uneinheitlich. Ein Ausweg aus diesem Problem wird von Bruno Fritsch darin gesehen, daß man zwischen der materiellen und formellen Seite unterscheiden kann: »Wenn die Volkswirtschaft zu einem einzigen Betrieb konsolidiert wird, dann gibt es in einer geschlossenen Wirtschaft (das heißt ohne Auslandskonto) keine external economies oder diseconomies und damit *formaliter* auch keine volkswirtschaftlichen Kosten, denn die Anzahl der möglichen *externen* Relationen hängt vom Grad der Konsolidierung ab. *Materiell* werden durch eine formale Konsolidierung die volkswirtschaftlichen Kosten lediglich zu internen Kosten, verlieren aber ihren Kostencharakter nicht.« ¹¹⁴

Da die Externität den Leitungsmechanismus betrifft, handelt es sich nicht dann schon um externe Effekte, wenn »Interdependenzen, die dem Preissystem extern sind und daher durch Marktbewertungen nicht erfaßt werden...«, ¹¹⁵ sich ergeben. Sobald der Leitungsmechanismus dualen Charakter hat, sind nicht alle Effekte, die außerhalb des Preissystems erfolgen, extern; denn

¹¹⁴ Bruno Fritsch, a. a. O., S. 182. Im Grund handelt es sich bei der Aussage um eine Banalität. Im Kostenrechnungssystem erfaßte social Costs verlieren nicht dadurch ihren Kostencharakter, daß sie nun auf einem Bilanzblatt des verursachenden Betriebs verbucht sind. Aber sie sind nun interne Kosten und keine externen Kosten mehr, was eine ganz neue Situation schafft.

¹¹⁵ Francis M. Bator, *The Anatomy of Market Failure*, in *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 72, 1958, S. 358. Ähnlich Jochimsen, a. a. O., S. 63: »Sie stehen außerhalb des Preissystems; denn sie werden in den Marktpreisen nicht berücksichtigt.«

dann würde der ganze Bereich der auf Cost-Benefit-Analyse beruhenden Staatsaktivitäten darunter fallen. Zwar erfolgen externe Effekte regelmäßig außerhalb des Preismechanismus; aber nicht alle Interdependenzen außerhalb des Preismechanismus sind externe Effekte.

Wenn externe Effekte manchmal als »direkte Interdependenzen« bezeichnet werden, dann ist genau dieser Aspekt der Externität in bezug auf den Leitungsmechanismus gemeint. Denn nur in diesem Fall entziehen sich die externen Interdependenzen der Kontrolle durch relevante Wirtschaftssubjekte; sie entziehen sich der die wirtschaftlichen Beziehungen regulierenden »Vertragsgrundlage«. ¹¹⁶ Das Informationssystem der Volkswirtschaft signalisiert nicht alle ökonomisch wesentlichen Ereignisse den jeweiligen Wirtschaftssubjekten. Das volkswirtschaftliche Informationssystem ist im Falle von externen Effekten unzureichend; die den Wirtschaftssubjekten »formell« bzw. »intern« (bezogen auf den Leitungsmechanismus) zur Verfügung stehenden Informationen genügen qualitativ und quantitativ nicht den Erfordernissen für rationale ökonomische Aktivitäten.

3.3 Die Bedeutung externer Effekte im informationellen System der Volkswirtschaft

Das volkswirtschaftliche Informationssystem existiert nicht unabhängig von den realen ökonomischen Prozessen; nicht nur daß keine Information unabhängig von einem materiellen Träger existieren kann, das Informationssystem ist in bestimmter Weise dem materiellen System der Volkswirtschaft, den realwirtschaftlichen Prozessen relationiert. Greniewski und Kempisty sprechen in diesem Zusammenhang von dem »zweiten Dualitätsprinzip der Kybernetik«. Dieses Prinzip besagt, daß informationelle und nicht-informationelle Gegebenheiten sich dual zueinander verhalten: »Jedem Satz der allgemeinen Kybernetik, der sich auf Steuerung bzw. Regelung bezieht, entspricht ein dualer Satz über Informationstransformation und umgekehrt.« ¹¹⁷ Auf die Volks-

¹¹⁶ Reimut Jochimsen, a. a. O., S. 63: »Solche direkten nicht auf Vertragsgrundlage beruhenden Beziehungen sind äußere Einwirkungen bzw. von außen her gegebene Abhängigkeiten zwischen den Wirtschaftseinheiten.«

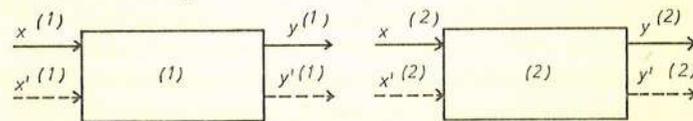
¹¹⁷ H. Greniewski und M. Kempisty, Kybernetische Systemtheorie ohne Mathematik, Berlin 1966, S. 65.

wirtschaft als einem kybernetischen System übertragen, bedeutet das beispielsweise, daß der Informationstransformation durch den Leitungsmechanismus (z. B. das Preissystem) die materiellen Lieferströme (realisiert in Kaufs- und Verkaufsakt und Übereignung) entsprechen. »Informationelle Transformationen erfordern ein materielles »feeding«, während materielle Transformationen informationelle Inputs erfordern.« ¹¹⁸

Die enge Beziehung zwischen Informations- und Leistungsprozessen wird bereits an der »Regelbeziehung« der Marktwirtschaft deutlich: das Produkt aus Preis und Menge von Gütern und/oder Dienstleistungen hat eine materielle und eine informationelle Seite. Dabei ist es nicht statthaft, nur dem Preis in diesem Produkt die informationelle Eigenschaft zuzuerkennen, während der Faktor »Menge« dem materiellen System der Volkswirtschaft zuzuordnen wäre. Vielmehr handelt es sich hier erstens darum, daß das Produkt als ganzes beide Seiten – die informationelle und die materielle – verkörpert und zweitens der Informationswert von Preis und/oder Menge weitgehend von der Position des Wirtschaftssubjekts im volkswirtschaftlichen Kreislauf abhängig ist.

Betrieb und Haushalt, die Grundeinheiten des volkswirtschaftlichen Systems, bestehen letztlich ebenfalls aus zwei Systemen, einem nicht-informationellen Transformator ¹¹⁹ und einem informationellen Regulator, die beide Outputs und Inputs haben. Gehen wir von einem einfachen Modell mit zwei Betrieben (1) und (2) aus und bezeichnen wir die informationellen Inputs (Outputs) mit x' (y'), die materiellen Inputs (Outputs) mit x (y), dann können wir folgendes einfache Bild zeichnen:

Fig. 8: Informationelle und nicht-informationelle Inputs und Outputs



Es ist nicht in jedem Fall sichergestellt, daß sich die Informations- und Leistungsströme entsprechen; dadurch wird aber nicht die »Dualität« aufgehoben. Wenn dieses Modell als eine geschlossene

¹¹⁸ E. Z. Maiminas, a. a. O., S. 5.

¹¹⁹ Zu den Begriffen vgl. Greniewski und Kempisty, a. a. O., S. 58 ff.

Volkswirtschaft vorgestellt wird, dann müssen sich per Saldo die Inputs von (1) und die Outputs von (2), sowie die Inputs von (2) und die Outputs von (1) ausgleichen; es muß also gelten:

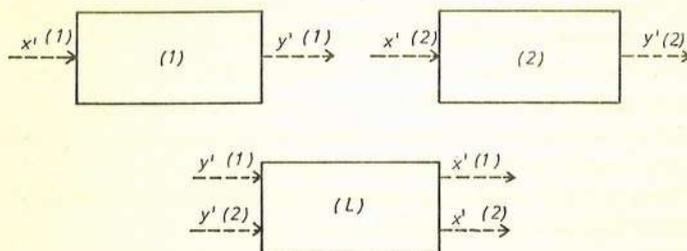
$$\begin{aligned} y^{(1)} &= x^{(2)} \\ y^{(2)} &= x^{(1)} \end{aligned} \quad (12 \text{ a})$$

Und desgleichen für die informationellen Ströme:

$$\begin{aligned} y'(1) &= x'(2) \\ y'(2) &= x'(1) \end{aligned} \quad (12 \text{ b})$$

Wenn wir davon ausgehen, daß die informationellen Beziehungen durch das jeweilige Leitungsmodell vermittelt werden, durch Markt und/oder Plan, dann müssen wir das obige Blockschaltbild durch die Eintragung des Leitungsmodells erweitern, wobei wir der Einfachheit halber das Leitungsmodell ebenfalls als einen ein komplexes System repräsentierenden Block (L) bezeichnen. Die gestrichelten Linien bedeuten – wie schon in Fig. 8 – informationelle Ströme:

Fig. 9: Informationsströme zwischen zwei Betrieben und Leitungsmechanismus



Zwei mögliche Fälle können nun eintreten. *Erstens* kann es sein, daß nicht der gesamte informationelle Output der beiden Betriebe (1) und (2) über den Leitungsmechanismus (L) geleitet wird, so daß Informationsbeziehungen extern dem Leitungsmechanismus erfolgen (»direkte Interdependenzen«). Wir haben es in diesem Fall – unter der Annahme, weitere noch zu diskutierende Bedingungen seien erfüllt – mit externen Effekten zu tun. Die Größen $y^{(1)}$ und $y^{(2)}$ sind in diesem Fall am Ausgang der Betriebe (1) und (2) nicht den Größen $y^{(1)}$ und $y^{(2)}$ am Eingang des Systems Leitungsmechanismus gleich, d. h. nicht alle informationellen Outputkomponenten der Betriebe nehmen an der Kopplung mittels des Leitungsmechanismus teil.

Zweitens kann der Informationsverlust durch die Konstruktion des Leitungsmechanismus so groß sein, daß auch in dem Fall, daß alle informationellen Outputkomponenten der beiden Betriebe an der Kopplung durch den Leitungsmechanismus teilnehmen, der Input des Systems (L) nicht seinem Output gleich ist. Ein wichtiges Beispiel für eine solche Situation sind »Rechenfehler«, d. h. Fehlkalkulationen von Wirtschaftssubjekten.¹²⁰ Fehlplanungen würden ebenfalls in diese Kategorie fallen. Es liegen dann jedes Mal Transformationen innerhalb des Systems (L) vor, die »falsch« sind. Fehlplanungen in diesem Sinn und externe informationelle Interdependenzen unterscheiden sich in einem wesentlichen Punkt. Während Fehlplanungen durch »Rechenfehler« das Ergebnis subjektiver Irrtümer sind, die eher zufällig zustandekommen, aber nicht aus der Funktionsweise des Leitungsmechanismus ableitbar sind, sind externe Interdependenzen immer auf einen Konstruktionsfehler des Leitungsmechanismus selbst reduzierbar. Dieser Konstruktionsfehler, der in objektiven Bedingungen angelegt ist (und nicht in subjektiven, wie bei der »Rechenfehler-Alternative«), verhindert, daß alle Informationsströme über den Leitungsmechanismus gekoppelt werden können und ein Teil von Informationen zwischen Wirtschaftssubjekten daher außerhalb des Leitungsmechanismus erfolgt.

In beiden Fällen wird das Gleichungssystem (12 b) zu einem Ungleichungssystem, obwohl die Ursachen dafür verschieden sind.

$$\begin{aligned} y^{(1)} &\neq x^{(2)} \\ y^{(2)} &\neq x^{(1)} \end{aligned} \quad (13)$$

Wenn mindestens eine Ungleichung vorliegt, kann auf informationelle externe Effekte geschlossen werden. Den Fall II – die Annahme des »Rechenfehlers« – klammern wir hier aus.

Dieses Problem kann modellmäßig durchgespielt werden. Um die Darstellung zu vereinfachen, soll angenommen werden, daß alle Informationen über Ereignisse in den Betrieben (1) und (2) durch Preise übermittelt werden; Preise sind demnach die einzigen Informationsträger. Dann können wir Gleichung (12 b) auch schreiben:

¹²⁰ Diese Darstellung wäre eine Verallgemeinerung der Lehre etwa von F. Schmidt, Die Industriekonjunktur – ein Rechenfehler, in: Zeitschrift für Betriebswirtschaft, 1927, Heft 2.

$$\begin{aligned} y^{(1)} &= p^{(1)} = x^{(2)} \\ y^{(2)} &= p^{(2)} = x^{(1)} \end{aligned} \quad (14)$$

$p^{(1)}$ bezeichnet dabei den Preis des von Betrieb (1) erzeugten Produkts, $p^{(2)}$ den Preis des Produkts von Betrieb (2).

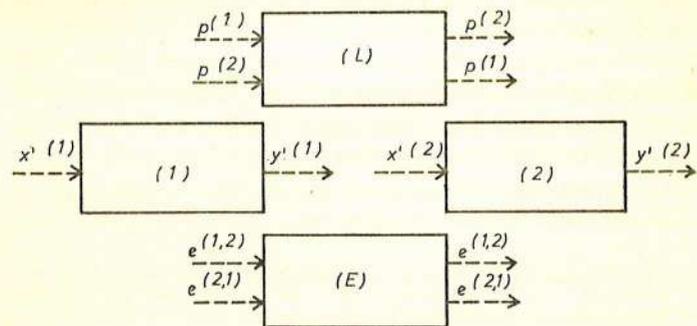
Im Falle der Ungleichung (13) erfolgen nicht alle Informationen mittels der Preise, vielmehr wird ein Teil der Informationen extern dem formellen Leitungsmechanismus übermittelt. Daher muß in Gleichung (13) eine Größe eingeführt werden, damit die Gleichheit von informationellem Input und Output erhalten bleibt, wenn nur ein Teil der Informationsströme über den Leitungsmechanismus übermittelt wird:

$$\begin{aligned} y^{(1)} &= p^{(1)} + e^{(1,2)} = x^{(2)} \\ y^{(2)} &= p^{(2)} + e^{(2,1)} = x^{(1)} \end{aligned} \quad (15)$$

Die Größe e bezeichnet hier alle die Effekte, die außerhalb des formellen Leitungsmechanismus erfolgen. Die Indices geben dabei Aufschluß über die Richtung dieser externen Effekte. Externe Effekte liegen in diesem Modell – immer unter der Annahme, daß die anderen Bedingungen für externe Effekte zutreffen – nur dann nicht vor, wenn $y^{(i)} - p^{(i)} = 0$ (Verursacher-Firma) und $x^{(i)} - p^{(i)} = 0$ (Träger-Firma) ist, wobei die Volkswirtschaft aus den beiden Firmen i und j bestehen möge. Nur in diesem Falle werden alle Informationsströme mittels des Preissystems vollzogen.

Die Fig. 9 läßt sich dementsprechend um einen Block (E), der die Transformation informationeller externer Effekte bewerkstelligen möge, erweitern:

Fig. 10: Externe Effekte und informationelle Ströme zwischen zwei Betrieben



Dieser Block (E) erfaßt alle externen Interdependenzen. Die externen Interdependenzen entziehen sich der Kontrolle der Wirtschaftssubjekte, wenn diese lediglich in bezug auf die Preise (Outputvariation) ihre Nutzenfunktion maximieren können.

Die Externität über Block (E) ist jedoch nur relativ; denn sie kann aufgehoben werden. Die eine Möglichkeit besteht darin, daß die Blöcke (E) und (L) zu einem dualen Leitungsmechanismus zusammengefaßt werden; eine andere Möglichkeit besteht darin, daß die Betriebe (1) und (2) sich zu einer Firma zusammenschließen und eine neue Einheit bilden. Durch einen solchen Zusammenschluß werden nicht nur externe Effekte, sondern auch preismäßige Interdependenzen aufgehoben, und daher wird das gesamte, auch das formelle informationelle System Veränderungen unterworfen.

3.4 Die Bedeutung externer Effekte im materiellen System der Volkswirtschaft

Externe Effekte als besondere Form ökonomischer Interdependenzen kommen aufgrund ökonomischer Aktivitäten von Wirtschaftssubjekten zustande. Am »Beginn« und am »Ende« einer externen Interdependenz muß demnach ein Wirtschaftssubjekt stehen; wir nehmen an, es handle sich dabei um zwei Betriebe (1) und (2). Die Betriebe sind – wie es für jede arbeitsteilige Wirtschaft typisch ist – durch Rückgriff auf den »gemeinsamen Bestand an natürlichen Ressourcen«¹²¹ sowie auf den gemeinsamen Bestand an Arbeitskräfteressourcen verknüpft. Die Verknüpfung erfolgt teilweise durch externe Effekte, insofern nämlich, als ökonomische Aktivitäten eines Betriebes die qualitative und quantitative Situation der natürlichen und Arbeitskräfteressourcen für den anderen Betrieb verändern und dadurch die Aktivitäten des anderen Betriebs extern – d. h. unabhängig von den Variablen, die unter seiner Kontrolle stehen – beeinflussen. Das hier enthaltene informationelle Problem ist bereits dargestellt worden; jetzt muß die materielle Seite solcher externen Effekte mittels der »Medien« natürliche und Arbeitskräfteressourcen (vgl. S. 27 ff.) näher betrachtet werden.

¹²¹ Roland McKean, a. a. O., S. 135.

3.41 Modellmäßige Darstellung der materiellen Seite externer Effekte

Der nicht-informationelle Output des Betriebs kann als Vektor mit n Komponenten dargestellt werden. In einem vereinfachten Modell reduzieren wir die Anzahl der Komponenten auf zwei gegliederte Komplexe von Komponenten, von denen einer die entsprechend dem Leitungsmechanismus erfolgenden materiellen Interdependenzen bezeichnet, der andere externe Effekte darstellen möge. Dementsprechend können wir schreiben:

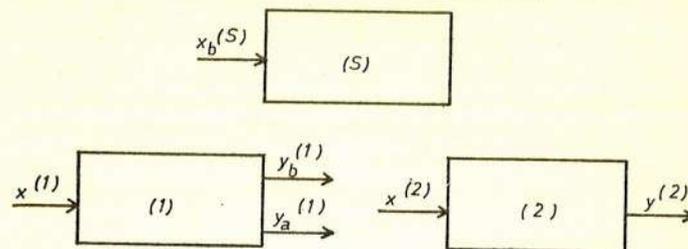
$$y^{(1)} = \begin{bmatrix} y_a^{(1)} \\ y_b^{(1)} \end{bmatrix}; \quad y^{(2)} = \begin{bmatrix} y_a^{(2)} \\ y_b^{(2)} \end{bmatrix} \quad (15 \text{ a})$$

Die gleiche Gliederung können wir für die Inputs vornehmen:

$$x^{(1)} = \begin{bmatrix} x_a^{(1)} \\ x_b^{(1)} \end{bmatrix}; \quad x^{(2)} = \begin{bmatrix} x_a^{(2)} \\ x_b^{(2)} \end{bmatrix} \quad (15 \text{ b})$$

Dabei bedeuten die Indices a die nicht-externen und die Indices b die externen Interdependenzen der Betriebe (1) und (2). Mit den Outputs y_b wirken die Betriebe nicht direkt aufeinander ein, sondern auf das System natürlicher bzw. menschlicher Ressourcen, wobei der Output y_b zu einem Input bei diesen Systemen wird. Die Produktion der beiden Betriebe dient – in einer nur aus den beiden Betrieben bestehenden Volkswirtschaft – der gegenseitigen Versorgung. Wenn wir annehmen, daß die Volkswirtschaft aus einem Betrieb und einem Haushalt besteht (wobei der Haushalt ebenfalls als Betrieb zur Reproduktion des Faktors Arbeit begriffen werden kann), dann dient die Produktion dem Zweck, Konsumtionsmittel für den Haushalt bereitzustellen. Diesen Zweck erfüllt der Output y_a . Neben diesem Output liefert aber der Betrieb noch ein Nebenprodukt der Produktion y_b , mit dem er auf das System menschlicher und natürlicher Ressourcen einwirkt. Da das System natürlicher Ressourcen für den Haushalt »Lebensmilieu« ist, wird durch das Nebenprodukt y_b der Haushalt indirekt betroffen. Wenn wir das System natürlicher und Arbeitskräftenressourcen einfach als »System S« bezeichnen, können wir folgende Skizze zeichnen:

Fig. 11: Einwirkungen eines Betriebs auf das System menschlicher und natürlicher Ressourcen:



Darin stellt $x_b^{(S)}$ die Inputkomponente »externe Einwirkungen des Betriebs (1) auf das System S« dar. Die Größe $x_b^{(S)}$ muß folglich mit der Größe $y_b^{(1)}$ in bestimmter Weise gekoppelt sein. $x_b^{(S)}$ und $y_b^{(1)}$ werden als Vektor aufgefaßt mit p Komponenten, wobei in diesem Fall $p = 1$. Diese Kopplung kann durch eine Kopplungsmatrix C_{S1} dargestellt werden, in der alle Elemente den Wert 1 für alle Paare (i, j) haben, für die eine Inputkomponente des Systems (S) gleich einer Outputkomponente des Systems (1) ist. (Wir erinnern uns, daß es sich bei den Outputs y_b um einen Komplex von unter dem Gesichtspunkt »extern« bzw. »nicht-extern« geordneten Komponenten handelt.) Diese Matrix hat m bzw. n Zeilen und Spalten.

$$C_{S1} = \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 & \dots & 1 \\ 1 & 0 & 0 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 1 & 0 & \dots & 0 \end{bmatrix} \quad (16)$$

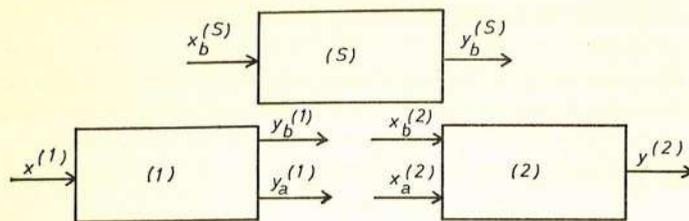
In dieser Null-Eins-Matrix hat »mindestens ein Element ... den Wert 1, aber in jeder Zeile (Spalte) gibt es höchstens ein Element mit dem Wert 1. Ist $m > n$, dann bestehen $m - n$ Spalten ausschließlich aus Nullen, und wenn $n > m$, so bestehen $n - m$ Zeilen ausschließlich aus Nullen.«¹²² Die Kopplung zwischen dem Betrieb (1) und dem System (S) kann daher geschrieben werden als:

$$(x_b^{(S)}) = C_{S1} (y_b^{(1)}) \quad (18)$$

Die Figur 11 kann daher um diese Kopplung ergänzt werden, wodurch die Funktion des Systems (S) als Medium, das nicht-informationelle externe Effekte vermittelt, auch graphisch sichtbar wird:

¹²² Oskar Lange, Ganzheit und Entwicklung in kybernetischer Sicht, Berlin 1966, S. 12.

Fig. 12: Externe Kopplungen durch das System natürlicher und Arbeitskräfteressourcen



Diese Vermittlung zwischen Verursacher und Träger externer Effekte ist aber selbst bei Existenz der Kopplungen in Gleichung (17) und (18) nicht gegeben, wenn der externe Output $y_b^{(S)}$ unabhängig vom externen Input $x_b^{(S)}$ ist. Es muß daher eine eindeutige Transformationsbeziehung zwischen dem Input und Output des Systems (S) bestehen, wenn es sich bei den externen Auswirkungen um externe Effekte im ökonomischen Sinn handeln soll.

Die Inputkomponenten des Komplexes externer Einwirkungen des Systems (1) auf das System (S) können wir mit x_i , die Outputkomponenten mit y_j bezeichnen. (Wir verzichten hier auf die Indices (S) und b, da es klar ist, daß hier nur von Inputs und Outputs des Systems (S), die aufgrund des Outputs $y_b^{(1)}$ des Systems (1) zustande gekommen sind, handelt.) Eine Transformation findet im System (S) statt, wenn die marginale Veränderung einer Inputkomponente x_i die Veränderung einer Outputkomponente y_j hervorruft. Es muß also gelten:

$$\Delta y_j = a_{ij} \Delta x_i \text{ bzw.}$$

$$a_{ij} = \left(\frac{\Delta y_j}{\Delta x_i} \right) \Delta x_k = 0 \text{ für } k \neq i \quad (19)$$

Die Größe a_{ij} gibt die partielle Wirkung der Veränderung von x_i auf y_j an, wenn alle anderen Inputkomponenten des externen Inputkomplexes als konstant gesetzt werden (k läuft über alle Inputkomponenten). Die a_{ij} können wir zur Transformationsmatrix zusammenfassen, die die Art und Weise der Transformation der x_i in die y_j angibt:

$$A = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \dots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \dots & a_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ a_{n1} & a_{n2} & \dots & a_{nm} \end{bmatrix} \quad (20)$$

Die Transformation der x_i in die y_j kann in Gleichungsform mit Hilfe der Transformationsmatrix A geschrieben werden:

$$\begin{aligned} y_1 &= a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + \dots + a_{1m}x_m \\ y_2 &= a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + \dots + a_{2m}x_m \\ &\dots \dots \dots \dots \dots \dots \\ y_n &= a_{n1}x_1 + a_{n2}x_2 + \dots + a_{nm}x_m \end{aligned} \quad (21)$$

In einfacherer Schreibweise können wir Gleichungssystem (21), das die Transformationsregel angibt, auch ausdrücken als:

$$(y_b^{(S)}) = T^{(S)}(x_b^{(S)}), \quad (22)$$

wobei $T^{(S)}$ den Transformationsoperator¹²³ bezeichnet. Die Transformation der x_i in die y_j muß vorausgesetzt werden, wenn es sich bei externen Einwirkungen auf Wirtschaftssubjekte um externe Effekte handeln soll. Einige Beispiele können diesen Zusammenhang verdeutlichen:

Erstens. Ein Betrieb hat als eine Outputkomponente stark verschmutztes Wasser. Damit wirkt er auf das System natürlicher Ressourcen insofern ein, als nun der Fluß, in den die Abwässer geleitet werden, verschmutzt wird. »Ein Fluß wird als verschmutzt bezeichnet, wenn das Wasser in ihm in Zusammensetzung und Beschaffenheit durch direkte oder indirekte menschliche Aktivitäten verändert ist, so daß das Wasser für einige oder alle Zwecke, für die es im natürlichen Zustand brauchbar sein würde, nicht mehr verwendet werden kann.«¹²⁴ Das System natürlicher Ressourcen liefert als Output verschmutztes Flußwasser, das als Inputkomponente bei anderen Firmen erscheint. Die Transformation der x_i in die y_j ist in diesem Fall offensichtlich vorhanden; die Transformationsmatrix A ist ungleich Null.

¹²³ Vgl. zur Terminologie und Darstellungsweise Oskar Lange, a. a. O.
¹²⁴ A. Key, Water Pollution in Europe, Geneva 1956, S. 2, zit. nach A. Key and N. Litvinov, Water Pollution in Europe 1960, in: Conference on Water Pollution Problems in Europe, held in Geneva from 22 Febr. to 3 March 1961, Documents submitted to the Conference, Vol. I, United Nations, Geneva 1961, S. 63.

Zweitens. Der Betrieb leitet wiederum verschmutztes Wasser in einen Fluß. Die Menge ist allerdings nicht groß genug, bzw. die »biochemical oxygen demands« (BOD) im Vergleich zum Sauerstoffangebot des Flusses nicht groß genug, um die Selbstreinigungskräfte des Wassers zu zerstören.¹²⁵ Andere Wirtschaftssubjekte erleiden daher bei der Wasserentnahme keine Qualitätseinbußen. Hier gibt es zwar einen externen Output des Betriebs (1), $y_b^{(1)}$, der als Input $x_b^{(S)}$ in das System natürlicher Ressourcen einfließt, aber die Transformationsmatrix ist gleich Null, so daß das System natürlicher Ressourcen aufgrund der x_i keine y_j liefert.

Drittens. Durch starke Regenfälle schwillt der Fluß stark an, verursacht eine Überschwemmung, die als Inputkomponente (die nicht unter der Kontrolle der Wirtschaftssubjekte steht) bei Betrieben und Haushalten erscheint. Diesem Output des Systems natürlicher Ressourcen steht kein Input, der durch ökonomische Aktivitäten verursacht worden ist, gegenüber, so daß es sich hier nicht um externe Effekte handelt. Dennoch ist dieses Ereignis von ökonomischer Bedeutung; es kann aber nicht als Externität klassifiziert werden. Hammond begreift daher zu Recht sowohl natürlich bedingte als auch durch menschliche Aktivitäten verursachte Wasserverschmutzung als ökonomisches Problem: »... und das Wort »Verschmutzung« muß auf jede Erscheinung angewendet werden, ob sie nun vom Menschen oder durch die Natur herbeigeführt worden ist...«¹²⁶

3.42 Die zeitliche Dimension materieller externer Effekte

Ob die Transformationsmatrix gleich oder ungleich Null ist, hängt nicht zuletzt auch von einem zeitlichen Faktor ab. Es kann sein, daß externe Inputs beim System natürlicher Ressourcen erst nach

¹²⁵ »In einigen Ländern mit weniger dichter Bevölkerung und großen Flüssen wird es manchmal möglich sein, von den großen Selbstreinigungskräften der Flüsse, in die die Abwässer geleitet werden, zu profitieren...« George McNaughton, *The Financial and Economic Aspects of Water Pollution Prevention*, in: *Conference on Water Pollution Problems in Europe*, a. a. O., Vol. III, S. 481.

¹²⁶ R. J. Hammond, *Benefit-Cost Analysis and Water-Pollution Control*, Food Research Institute, Stanford/Cal. 1960, S. 39. Dieses Beispiel läßt sich analog auf das Differentialrentenproblem anwenden. Die unterschiedliche Qualität und Lage von Böden sind für den Betrieb externe Inputs. Aber diese Inputs sind nicht durch Outputs anderer Wirtschaftssubjekte (*ceteris paribus*) verursacht worden, so daß es widersinnig wäre, hier von externen Effekten zu sprechen.

langer Zeit einen für Wirtschaftssubjekte relevanten Output hervorbringen, so daß der Zeithorizont als Größe in die Gleichung (22) eingeführt werden muß. Wir nehmen an, daß der externe Input $x_b^{(S)}$ im Zeitpunkt t erfolgt, die Reaktionszeit des Systems (S) auf diesen Input β beträgt, so daß der externe Output im Zeitpunkt $t + \beta$ erfolgt:

$$(y_{b,t+\beta}^{(S)}) = T_{\beta}^{(S)}(x_{b,t}^{(S)}) \quad (23)$$

Wenn der Zeithorizont der an den externen Effekten beteiligten Wirtschaftssubjekte α beträgt, wobei $\alpha < \beta$, dann ist die Transformationsmatrix – bezogen auf Zeitraum α – gleich Null, und es liegen keine externen Effekte – bezogen auf den relevanten Zeitraum – vor. Ist der Zeithorizont γ , wobei $\gamma > \beta$, so wird die Transformationsmatrix innerhalb des Zeithorizonts ungleich Null, und damit liegen externe Effekte vor. Die Abhängigkeit externer Effekte von der Transformationszeit des Systems (S) und dem Zeithorizont der Wirtschaftssubjekte wird hier deutlich.

Wenn der Output des Systems (S) aufgrund externer Einwirkungen durch Aktivitäten von Wirtschaftssubjekten kontinuierlich innerhalb einer Periode geliefert wird und sich summiert, muß der bereits diskutierte Begriff der Fühlbarkeitsgrenze hier analog angewandt werden.

Nicht-informationelle externe Effekte sind abhängig von der Existenz der Kopplungen (Gleichung 17, 18) und der Transformation innerhalb des Systems natürlicher und Arbeitskräfteressourcen (Gleichung 22). Durch Einsetzen von Gleichung (17) in Gleichung (22) und von Gleichung (22) in Gleichung (18) erhalten wir (vom Zeitfaktor ist jetzt abstrahiert):

$$(x_b^{(2)}) = C_{2S} \{ T^{(S)} [C_{S1} (y_b^{(1)})] \} \quad (24)$$

Daraus geht hervor, daß eine externe Interdependenz nicht-informationeller Art zwischen zwei Wirtschaftssubjekten abhängig ist von der Kopplung zwischen dem Output des verursachenden Wirtschaftssubjekts und dem System natürlicher und Arbeitskräfteressourcen, von der Kopplung zwischen dem System (S) und dem die externen Effekte tragenden Wirtschaftssubjekt sowie von der Transformation innerhalb des Systems (S). Ist eine der Größen in Gleichung (24) gleich Null, dann sind die Bedingungen für externe Effekte nicht gegeben.

3.5 Zum Problem der technologischen und institutionellen Bedingtheit externer Effekte

Das Problem der technologischen Bedingtheit von externen Effekten kann nun unter zwei Gesichtspunkten betrachtet werden. Einmal können die technologischen Bedingungen des Produktionsprozesses in den Betrieben gemeint sein, die zur Entstehung von externen Effekten führen, zum anderen können aber auch die technologischen Bedingungen (im weitesten Sinne, incl. biologischen, physikalischen, chemischen Bedingungen) des Mediums, also des Systems natürlicher und Arbeitskräfteressourcen gemeint sein. Diese beiden Fälle müssen klar unterschieden werden, nicht zuletzt deshalb, weil beide Fälle unterschiedliche wirtschaftspolitische Maßnahmen erfordern. In der Regel wird in der Literatur mit dem Hinweis auf die technologische Bedingtheit externer Effekte lediglich die Produktionstechnik gemeint. So sei es »die Technik der Gegenwart«, die volkswirtschaftliche Kosten verursache.¹²⁷ Michalski, Uhlig, Heinemann machen die technologische Bedingtheit, offensichtlich im Sinne der Produktionstechnik, zum Bestandteil ihrer Definition.¹²⁸

Aber diese Einschränkung ist eine Ungenauigkeit, da die Auswirkungen der Produktionstechnik auf das System natürlicher und Arbeitskräfteressourcen weitgehend von deren technologischer Struktur im weitesten Sinne abhängig ist. Die technologische Struktur des Systems (S) ist in der Größe $T^{(S)}$ enthalten, wobei für die jeweiligen Ressourcenarten Spezifizierungen möglich wären. Die Produktionstechnik wiederum wäre in einer analog dem Transformationsoperator $T^{(S)}$ zu konstruierenden Transformationsmatrix der Produktionsstätten der Volkswirtschaft enthalten, so daß die technologische Bedingtheit in den – um in unserem Zwei-Betriebs-Modell zu bleiben – drei Transformationsoperatoren $T^{(1)}$, $T^{(S)}$ und $T^{(2)}$ zum Ausdruck käme und daher, wenn von technologischer Bedingtheit die Rede ist, expliziert werden muß, welche Einheit – Verursacher, Medium, Träger – gemeint ist.¹²⁹

¹²⁷ Edgar Salin, Vorwort zu: K. William Kapp, Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft, Tübingen-Zürich 1958, S. VIII.

¹²⁸ Wolfgang Michalski, Grundlegung eines operationalen Konzepts der Social Costs, Tübingen 1965, S. 109; Klaus Heinemann, Externe Effekte der Produktion und ihre Bedeutung für die Wirtschaftspolitik, Berlin 1966, S. 47; Christian Uhlig, a. a. O., S. 20.

¹²⁹ Wegen dieser Komplexität bedürfte es zur umfassenden Analyse externer

Darüber hinaus ist jedoch zu beachten, daß $T^{(1)}$ und $T^{(2)}$ als Transformationsoperatoren von zwei sozialökonomischen Systemen (Betriebe, Haushalte) nicht nur technologische Bedingungen, sondern auch institutionelle Bedingungen erfassen. Unter der Annahme, daß Organisation, Struktur, Funktionsweise, kurz: Operationsweise von sozialökonomischen Systemen in bestimmten Bereichen von der Operationsweise des übergeordneten Systems (Volkswirtschaft) abhängig sind, wird die institutionelle Bedingtheit ökonomischer Aktivitäten und daher auch externer Effekte zu einem a priori des Problems. Daraus ergibt sich, daß die Transformationsoperatoren der Systeme (1) und (2) weitaus komplizierter sein müssen, als derjenige des Systems (S). Für die Lösung des Problems externer Effekte kann aber aus diesen Ausführungen geschlossen werden, daß sie an fünf verschiedenen Punkten ansetzen muß: bei den technologischen Bedingungen der Systeme (1), (2) und (S) und bei den institutionellen Bedingungen der Systeme (1) und (2).

3.6 Zum Problem der pekuniären Effekte

3.61 Zum Problem allgemein

Bisher war im wesentlichen die Rede von technologischen externen Effekten. In der Literatur wird jedoch noch eine andere Spezies externer Effekte, die bisher noch nicht diskutiert worden ist, behandelt: die pekuniären externen Effekte. Jacob Viner gibt für pekuniäre externe Effekte folgendes Beispiel: »Als pekuniäre externe Ersparnisse könnte man Zurücksetzung in den Preisen der Dienste und Materialien anführen, da die Industrie in ihrer Gesamtheit größere Beträge dieser Dienste und Materialien kauft.«¹³⁰

Eines der Kriterien für externe Effekte ist ihr Transfer mittels eines materiellen Mediums. Offensichtlich trifft dieses Kriterium auf pekuniäre externe Effekte nicht zu, da sie nicht mittels eines materiellen Mediums, sondern mittels der Rahmenbedingungen

Effekte einer »integrierten Wissenschaft«, die außer der Ökonomie noch naturwissenschaftliche und andere sozialwissenschaftliche Disziplinen umfaßt.

¹³⁰ Jacob Viner, Cost Curves and Supply Curves, Zeitschrift für Nationalökonomie, Vol. III (1931) deutsch in: Walter Zoll, Das Kostenproblem in der Wirtschaftstheorie, Stuttgart 1936, S. 84.

ökonomischen Handelns transferiert werden. Sind »pekuniäre externe Effekte« daher externe Effekte im strengen Sinne des Wortes?

Ökonomische Aktivitäten und die ihnen zugrunde liegenden Entscheidungen kommen regelmäßig auf der Basis einer rationellen Ziel-Mittel-Analyse zustande, wie sie etwa vom »Wirtschaftlichkeitsprinzip«¹³¹ oder von der »Cost-Benefit-Analyse«¹³² postuliert werden. Allerdings kann eine solche Ziel-Mittel-Abwägung nicht im luftleeren Raum erfolgen, sondern muß bestimmte restriktive Rahmenbedingungen in Rechnung stellen. Die Rahmenbedingungen des ökonomischen Handelns haben aber mit den natürlichen Ressourcen beispielsweise die Eigenschaft formal gemeinsam, daß sie ebenfalls einen »common pool« konstituieren, d. h. in der Regel für viele Wirtschaftssubjekte zugleich Rahmenbedingung sind (z. B. Preise und Qualität bestimmter Produktionsfaktoren, Produktpreise, staatliche Steuer-, Außenhandels-, Geldpolitik usw.). Nun kann aber der Fall eintreten, daß mit der ökonomischen Aktivität zur Realisierung ökonomischer Ziele Nebenwirkungen erfolgen, die die Rahmenbedingungen nicht unverändert lassen. Hier spielt der Komplex der »kleinen Entscheidungen«, mit dem wir uns bereits beschäftigt haben, hinein.¹³³ Die Kategorie der Rahmenbedingung ist weiter gefaßt als die Kategorie des materiellen Mediums, da in ihr alle möglichen Daten für ökonomisches Handeln aufgehen können. Das Medium, durch das sich die materielle Dimension externer Effekte realisiert, kann daher als Spezialfall der Rahmenbedingungen begriffen werden. Die Rahmenbedingungen definieren die soziale Dimension des Handelns der Wirtschaftssubjekte. Sie schlagen die Brücke zwischen mikro- und makroökonomischen Auswirkungen ökonomischer Aktivitäten. Die »external economies within an industry« beziehen sich gerade auf die Rahmenbedingungen. Denn durch verbesserte Arbeitsteilung innerhalb einer Industrie (gemeinsame Reparaturfazilitäten, erhöhte Nachfrage nach bestimmten Vorprodukten, erhöhtes Angebot eines bestimmten Output usw.) werden die Rahmenbedingungen für den einzelnen Betrieb innerhalb dieser Industrie verändert.

¹³¹ Dazu vor allem Erich Gutenberg, Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I: Die Produktion, Berlin-Göttingen-Heidelberg 1960 und Edmund Heinen, Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, Band I, Grundlagen, Wiesbaden 1959.

¹³² Vgl. dazu die Literatur unter Fußnoten 104 und 105.

¹³³ Siehe S. 67 ff.

Daraus ergeben sich zwei Problemkreise. Zum einen wird nun eine weitere Dimension des Problems der »institutionellen Bedingtheit« deutlich. Denn pekuniäre externe Effekte ließen sich durch einen der Gleichung (22) analogen Transformationsoperator darstellen. Statt $T^{(S)}$ müßte $T^{(R)}$ geschrieben werden, wobei (R) das System der Rahmenbedingungen angibt. Während das System (S) weitgehend unabhängig (in unserer Darstellung vollkommen unabhängig) von institutionellen Bedingungen ist und lediglich technologischen Bedingungen unterliegt, trifft das auf das System (R) nicht mehr zu. Rahmenbedingungen des ökonomischen Handelns umfassen auch alle systemspezifischen institutionellen Faktoren, so daß nicht nur – wie bisher angenommen – die sozialökonomischen Systeme (1) und (2) auf ihre institutionellen Bedingungen in bezug auf externe Effekte zu untersuchen sind, sondern auch das Medium, sofern es durch das System (R) gebildet wird.

Zum zweiten wird nun sichtbar, daß externe Effekte auch durch entsprechend dem Leitungsmechanismus vollzogene Aktivitäten erzeugt werden können. Entsprechend Schmalenbachs Kostendefinition handelt es sich bei Kosten um »bewerteten Güter- und Dienstverzehr«. Der Input einer Firma hat demnach nicht nur eine reale, sondern auch eine monetäre Seite. Während durch die technologischen externen Effekte insbesondere die reale Seite beeinflusst wird, betreffen die pekuniären externen Effekte die monetäre Seite des Faktor-Inputs.

Diese Fassung des Begriffs ist weiter als die bisherige, da sie »zusätzlich zu den direkten Interdependenzen zwischen Produzenten noch Interdependenzen zwischen Produzenten vermittelt durch den Marktmechanismus einschließt. Dieser letztere Typ der Interdependenzen soll »pekuniäre external economies« genannt werden, um sie von den »technologischen external economies« der direkten Interdependenzen zu unterscheiden.«¹³⁴ Dieses Problem ist jedoch erklärbar und als Widerspruch positiv aufhebbar. Wenn Externität häufig als »direkte Interdependenz« bezeichnet wird, so ist damit die direkte Interdependenz, die den Umweg über den Leitungsmechanismus vermeidet, gemeint. Interdependenzen vermittelt des Leitungsmechanismus wären dann als »indirekte

¹³⁴ Tibor Scitovsky, Two Concepts of External Economies, in: The Journal of Political Economy, April 1954, repr. in: The Economics of Underdevelopment, ed. by A. N. Agarwala and S. P. Singh, New York 1963, S. 300.

Interdependenzen« einzustufen. Genau umgekehrt aber verhält es sich mit der materiellen Dimension ökonomischer Interdependenzen. Materielle Lieferungen entsprechend dem Leitungsmechanismus erfolgen regelmäßig direkt zwischen den beteiligten Wirtschaftssubjekten. Dagegen sind materielle externe Effekte immer »indirekt«, da sie über ein Medium laufen. Direkte Interdependenzen können demnach nur die informationelle Seite externer Effekte betreffen, nicht aber die materielle; das Paradoxon besteht darin, daß Direktheit und Indirektheit die Kehrseite der gleichen Erscheinung sind.

Pekuniäre externe Effekte sind in diesem Sinne ebenfalls indirekte Interdependenzen, da sie durch eine Veränderung der Rahmenbedingungen ökonomischer Aktivitäten erfolgen. Ihre Bedeutung für das Informationssystem der Volkswirtschaft ergibt sich daraus, daß die von ihnen vermittelten Informationen jenseits des formellen Leitungsmechanismus erfolgen. Die aggregierten kleinen Entscheidungen erzeugen veränderte Rahmenbedingungen, deren Veränderung aber in den Zielsetzungen, die den Entscheidungen zugrunde lagen, nicht vorgesehen war.

Den Zusammenhang zwischen ökonomischer Aktivität, Zielsetzung und Rahmenbedingung können wir in Form einer einfachen Entscheidungsmatrix schreiben. Die Rahmenbedingungen bezeichnen wir mit $R^{(1)}$ und $R^{(m)}$, denen jeweils die Zielsetzungen $Z_1 \dots Z_q$ zugeordnet werden. Wenn die ökonomischen Aktivitäten mit $a_1 \dots a_n$ bezeichnet werden, können wir die Matrix formulieren:

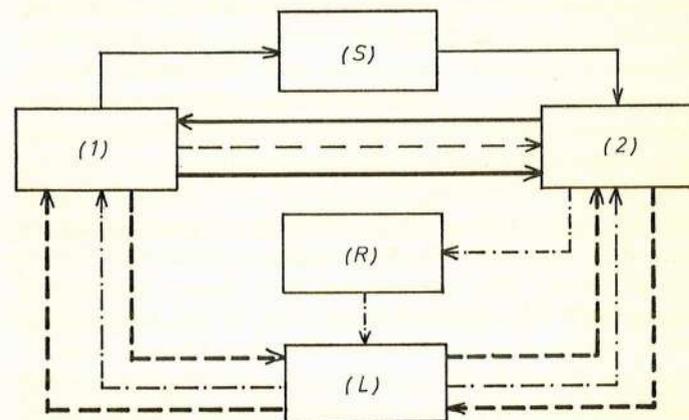
	$R^{(1)}$		$R^{(m)}$		
	$Z_1^{(1)}$	$Z_q^{(1)}$	$Z_1^{(m)}$	$Z_q^{(m)}$	
a_1	$a_1 Z_1^{(1)}$	$a_1 Z_q^{(1)}$	$a_1 Z_1^{(m)}$	$a_1 Z_q^{(m)}$	(25)
·	·	·	·	·	
·	·	·	·	·	
·	·	·	·	·	
a_n	$a_n Z_1^{(1)}$	$a_n Z_q^{(1)}$	$a_n Z_1^{(m)}$	$a_n Z_q^{(m)}$	

In dieser Matrix geben die $a_n Z_q^{(m)}$ das Handlungsergebnis der ökonomischen Aktivität a_n unter Berücksichtigung der Rahmenbedingung R_m und der Zielsetzung Z_q an. Nebenwirkungen ökonomischer Aktivitäten liegen dann vor, wenn von den Aktivi-

täten $a_1 \dots a_n$ die Rahmenbedingungen R_1 oder/und R_m verändert werden.¹³⁵

In einer Zeichnung läßt sich dieser Zusammenhang ebenfalls darstellen. Wir gehen wieder von zwei Firmen (1) und (2) aus, die durch materielle Lieferungen (dick durchgezogene Linie) auf einer dem Leitungsmechanismus (L) entsprechenden Vertragsgrundlage (dick gestrichelte Linie) erfolgen. Zugleich hat aber die Produktion von (1) materielle externe Auswirkungen auf das System natürlicher Ressourcen (S), wodurch (2) in seiner Produktionsfunktion beeinflusst wird, da aus dem »common pool of natural resources« geschöpft wird. Damit verbundene Informationsbeziehungen erfolgen direkt, außerhalb des Leitungsmechanismus (dünn gestrichelt). Die Aktivitäten von (2) (beispielsweise eine Produktionsausweitung) verändern die Rahmenbedingungen (R), unter denen beide Firmen produzieren (beispielsweise Preissenkung). Die Rahmenbedingungen beeinflussen die durch den Leitungsmechanismus (z. B. den Markt) vollzogene Preisbildung (gestrichpunktete Linie).

Fig. 13: Auswirkungen pekuniärer externer Effekte mittels der Rahmenbedingungen



¹³⁵ Eine Ausnahme würde darin bestehen, daß es unmittelbare Zielsetzung ist, die Rahmenbedingungen zu ändern. Dieser Fall trifft häufig auf Staatsmaßnahmen zu. Hier können die Ausführungen auf S. 70 ff. entsprechend Anwendung finden.

3.62 Pekuniäre externe Effekte im Wirtschaftssystem des Sozialismus

Der Begriff der pekuniären externen Effekte legt nahe, daß seine Anwendbarkeit im Wirtschaftssystem des Sozialismus problematisch sein muß. Denn die Voraussetzung ihrer Durchsetzbarkeit ist die Flexibilität des Preissystems. Nur so können sich kleine Entscheidungen zu spontanen Änderungen der Preisstruktur aggregieren. Darüber hinaus setzt die Vorstellung kleiner Entscheidungen auch viele kleine Entscheidungszentren voraus, was in einer industrialisierten sozialistischen Wirtschaft nur selten der Fall sein dürfte.

Aber auch hier ist die Möglichkeit der Verallgemeinerung ein Weg zur Anwendbarkeit des Konzepts im Wirtschaftssystem des Sozialismus. Denn wenn statt der Auswirkungen externer Effekte auf die besondere Rahmenbedingung: Preise (daher auch »pekuniäre externe Effekte«) die Auswirkungen auf die Rahmenbedingungen ökonomischen Handelns überhaupt analysiert werden, gewinnt das Konzept an Operationalität auch für das sozialistische Wirtschaftssystem. Der Zentralisierungsgrad der Planung hat dabei lediglich eine historisch-konkretisierende, nicht aber eine abstrakt-prinzipielle Bedeutung. Auch eine zentralistisch geplante sozialistische Wirtschaft unterliegt in jeder Periode bestimmten Rahmenbedingungen, die durch ökonomische Aktivitäten der Planträger selbst spontanen unkontrollierten Änderungen unterworfen sind und daher auf das ökonomische Handeln unkontrolliert von den Handelnden zurückwirken.

Diese spontanen Prozesse, die außerhalb des Leitungsmechanismus und oft gegen ihn erfolgen, vollzogen sich auch und gerade unter dem zentralistischen Wirtschaftsmodell des Sozialismus. Das wurde von Fritz Behrens und Arne Benary bereits 1958 festgestellt.¹³⁶ So schreibt Benary: »Die in den vergangenen Jahren angewandten Methoden der Wirtschaftsführung... waren mit einer übermäßigen Administration und Reglementierung der Wirtschaftstätigkeit der Betriebe belastet, wie andererseits unsere wirtschaftliche Entwicklung durchaus nicht von elemen-

¹³⁶ Fritz Behrens, Zum Problem der Ausnutzung ökonomischer Gesetze in der Übergangsperiode, in: Wirtschaftswissenschaft, 3. Sonderheft: Zur ökonomischen Theorie und Politik in der Übergangsperiode, 1957, S. 105 ff. Arne Benary, Zu Grundproblemen der politischen Ökonomie des Sozialismus in der Übergangsperiode, ebenda, S. 63 ff.

tar verlaufenden Prozessen frei war, von Prozessen also, die der planmäßigen Entwicklung der Volkswirtschaft widersprechen, wobei sich diese keineswegs nur aus der Existenz kapitalistischer und einfacher Warenproduktion in unserer Volkswirtschaft ergab.«¹³⁷ Zentrale Planentscheidungen können unrealistische, restriktive Bedingungen für das ökonomische Handeln untergeordneter Einheiten (Betriebe) setzen und daher die Betriebe zu Handlungen veranlassen, die der Planintention, wie sie in den durch den Leitungsmechanismus vermittelten Informationen zum Ausdruck kommen, entgegenstehen und sie verkehren.¹³⁸ Wenn dadurch auch nicht sogleich volkswirtschaftliche Zusatzkosten im Sinne von Fritsch (vgl. S. 37 ff.) konstituiert werden, so doch Fehlallokationen durch den formellen Leitungsmechanismus. Dadurch aber werden Auswirkungen auf das materielle Aggregat der Volkswirtschaft in negativer Hinsicht (»volkswirtschaftliche Schäden«) oder auch positiver Hinsicht hervorgerufen.¹³⁹ Es ist anzunehmen, daß spontane Rückwirkungen der Planung sich auch auf das Preissystem auswirken würden, wenn die Flexibilität des Preissystems im sozialistischen Wirtschaftssystem existieren würde. Die in einer kapitalistisch-marktwirtschaftlichen Ordnung auftretenden pekuniären Effekte wirken sich daher in einer sozialistisch-planwirtschaftlichen Ordnung etwa durch Güter- oder Faktorenknappheit aus. Beispielsweise werden in einer kapitalistischen Wirtschaft im Falle eines großen Investitionsprojekts, das Produktionsfaktoren in großem Umfang beansprucht, die Faktorpreise steigen, also für andere Wirtschaftssubjekte als pekuniäre Effekte spürbar werden. In einer sozialistischen Wirtschaft werden im gleichen Fall die Faktoren zur Konstruktion anderer Projekte knapp. Es handelt sich hier um externe Rückwirkungen durch Veränderung der Rahmenbedingungen.

Pekuniäre externe Effekte stellen daher eine der Formen dar,

¹³⁷ Arne Benary, a. a. O., S. 63.

¹³⁸ So schreibt Adolf Adam, Grundprobleme einer Wirtschafts- und Sozialkybernetik, in: Mathematik und Kybernetik in der Ökonomie, internationale Tagung - Berlin, Oktober 1964, Konferenzprotokoll, Berlin (Ost) 1965, S. 175: »Durch die Vorgabe unrealistischer Restriktionen kann der Werkstätige zu volkswirtschaftlich schädlichen Handlungen geradezu verleitet werden.«

¹³⁹ Das gilt insbesondere dann, wenn wegen ökonomischer Fehlschläge und Funktionsschwierigkeiten ein informelles System von Entscheidungszentren neben das formelle tritt und im Sozialismus auf diese Weise die zentralistische Planung »ergänzt«.

in denen Rückwirkungen des ökonomischen Handelns von Wirtschaftssubjekten vermittelt veränderter Rahmenbedingungen entstehen können. Die Rückwirkungen vermittelt des Preissystems sind dabei aus der besonderen Funktionsweise der marktwirtschaftlich-kapitalistischen Ordnung ableitbar. Der Kanal, durch den die Rückwirkungen erfolgen, braucht jedoch nicht nur durch das Preissystem definiert zu sein, sondern kann auch andere Rahmenbedingungen ökonomischen Handelns umgreifen. Darin liegt die Bedeutung der externen Effekte, deren Medium nicht das materielle Aggregat, sondern das System der Rahmenbedingungen ist, für das Wirtschaftssystem des Sozialismus.

4. Zwischenergebnis: Zur Definition externer Effekte im System der sozialistischen Planwirtschaft

Zu Beginn der Untersuchung wurde bedauert, daß keine operationale Definition externer Effekte, die für das Thema brauchbar wäre, von vornherein möglich ist. Nach den Ausführungen über die materielle und informationelle Seite externer Effekte aber erscheint es möglich und zugleich sinnvoll, Definitionsmerkmale für externe Effekte anzugeben.

(1) Es erscheint fast banal, jedoch nach den Ausführungen über externe Einwirkungen auf die Produktions- bzw. Nutzenfunktion des Trägers, die etwa durch natürliche Bedingungen entstehen, nicht einfach selbstverständlich, wenn als erste Bedingung für externe Effekte gesetzt wird, daß sowohl Verursacher als auch Träger externer Effekte Wirtschaftssubjekte sein müssen. Das hat für das sozialistische Wirtschaftssystem insofern noch zusätzliche Bedeutung, als in diesem Merkmal postuliert wird, daß die ökonomischen Einheiten ein Mindestmaß an Autonomie haben müssen, damit sie Subjekteigenschaft aufweisen können. In einer rigiden Zentralverwaltungswirtschaft, wie sie im neoliberalen Modelldenken konstruiert wird, kann *formaliter* die Möglichkeit externer Effekte ausgeschlossen werden.

(2) Die zweite Bedingung für externe Effekte besteht darin, daß sie außerhalb der Kontrolle der betroffenen Wirtschaftssubjekte erfolgen.

(3) Externe Effekte konstituieren eine Divergenz zwischen mikroökonomischem und makroökonomischem Ergebnis ökonomischer Aktivitäten. Dieses Problem impliziert die Frage, »ob tat-

sächlich alle externen Vorteile und Nachteile als Divergenz zwischen dem privaten und dem sozialen Nettoproduct aufgefaßt werden können.«¹⁴⁰ Michalski weist darauf hin, daß nicht alle Divergenzen zwischen mikro- und makroökonomischem Grenznettoproduct auf externe Effekte zurückgeführt werden können. So konstituieren auch monopolistische Praktiken solche Divergenzen, während andererseits pekuniäre externe Effekte nicht in jedem Fall Divergenzen zum Ergebnis haben. Daher wurde hier der Begriff des mikro- und makroökonomischen Ergebnisses gewählt, wobei das Ergebnis ökonomischen Handelns nicht allein im Nettoproduct, sondern auch in den Kosten, im Nutzen und in anderen Größen zum Ausdruck kommen kann. Auf eine allgemeine Formel gebracht würde dieses Merkmal lauten: Externe Effekte erzeugen eine Divergenz zwischen mikro- und makroökonomischen Ergebnissen der *gleichen* ökonomischen Aktivität. (4) Externe Effekte erfolgen außerhalb des formellen Leitungsmechanismus. Sie vermitteln Informationsströme, die nicht vom formellen Leitungsmechanismus erfaßt werden und daher zu Fehlallokationen führen.

(5) Externe Effekte haben neben der informationellen Seite auch einen materiellen Aspekt. Sie wirken dabei auf das System der natürlichen Ressourcen bzw. der Arbeitskräfteressourcen ein. Dieses System wirkt dabei als Medium der Transfers externer Effekte. Hier ergibt sich die Besonderheit, daß nicht nur das materielle Aggregat, sondern auch das System der Rahmenbedingungen als Medium dienen kann. In dieser Unterscheidung liegt der kategoriale Unterschied zwischen technologischen und pekuniären externen Effekten.

Man kann nur dann externe Effekte konstatieren, wenn alle Definitionsmerkmale zutreffen. Die Merkmale gelten also *nicht alternativ*, sondern *kumulativ*. Mit dieser Eingrenzung und möglichst eindeutigen Festlegung der Erscheinung der externen Effekte ist es möglich, das Konzept zur Analyse des konkreten sozialistischen Plansystems anzuwenden.

¹⁴⁰ Wolfgang Michalski, a. a. O., S. 72.

IV. Die Dimension der wirtschaftlichen Entwicklung und externe Effekte im Wirtschaftssystem des Sozialismus

Die Theorie der externen Effekte entstand ursprünglich im Rahmen der Theorie des statischen Gleichgewichts, weil externe Effekte, die das Versagen des Marktmechanismus bewirkten, die statisch-komparative Theorie obsolet machten.¹ Bisher haben wir vor allem diesem Aspekt der Theorie unsere Aufmerksamkeit gewidmet und versucht, ein so allgemeines und zugleich eindeutig umgrenztes Feld abzustecken, daß die Theorie der externen Effekte operational für die Analyse der verschiedenen Aspekte des sozialistischen Plansystems anwendbar wird.² Aber »es wird immer klarer, daß das Konzept der external economies seine Pflicht in zwei völlig verschiedenen Zusammenhängen tut. Einer davon ist die Gleichgewichtstheorie, der andere ist die Theorie der Industrialisierung in unterentwickelten Ländern...«³ Scitovsky betont zwar, daß in beiden Bereichen die gleichen Begriffe verwendet werden, aber »daß auch zwei völlig unterschiedliche Definitionen der externen Ersparnisse, eine viel weiter als die andere, verwendet werden; und daß external economies, so wie sie in der Theorie der Industrialisierung definiert werden, einerseits die external economies der Gleichgewichts-

¹ Vgl. dazu die Einleitung dieser Arbeit. Auch Wolfgang Michalski, Grundlegung eines operationalen Konzepts der Social Costs, Tübingen 1965, S. 21 f.

² Eine methodische Schwierigkeit bei der Analyse des in diesem Abschnitt zu behandelnden Problems ergibt sich daraus, daß es nicht mehr möglich ist, das Konzept externer Effekte in wünschenswerter Isolierung zu halten. Externe Effekte werden im folgenden als Teil des Komplexes »Wachstum« behandelt, und daher werden Zusammenhänge und Einflüsse aus anderen Teilbereichen der Wachstumstheorie mitspielen, die aus der Analyse externer Effekte nicht oder nur bei Inkaufnahme von Realitätsverlusten zu eliminieren sind.

³ Tibor Scitovsky, Two Concepts of External Economies, in: The Journal of Political Economy, April 1954, repr. in: The Economics of Underdevelopment, ed. by A. N. Agarwala and S. P. Singh, New York 1963, S. 295.

theorie einschließen, aber andererseits und zugleich weit darüber hinausgehen.«⁴ Im Kontext der Wachstumstheorie erhält die Begrifflichkeit der externen Effekte – vor allem diejenige der external economies – ihre Bedeutung als integraler Teil des Wachstumsprozesses; sie bleiben nicht mehr »externer« Faktor wie in der Theorie des Marktgleichgewichts.⁵

Aber auch innerhalb des Wachstumszusammenhangs läßt sich das Konzept externer Effekte in seinen beiden Aspekten anwenden. Die informationellen und materiellen Probleme manifestieren sich dabei, wie schon in der statisch-komparativen Analyse, als Divergenzen zwischen mikro- und makroökonomischem Grenznettoprodukt und als negative oder positive Einwirkungen ökonomischer Aktivitäten auf die natürlichen und Arbeitskräfteressourcen, und das bedeutet in diesem Zusammenhang: auf das Wachstumspotential.

1. Komplementarität und externe Effekte im wirtschaftlichen Wachstum

Wenn die Wachstumstheorie vom Harrod-Domar-Typ zugrunde gelegt wird, dann ist wirtschaftliches Wachstum Resultante zweier strategischer Größen: der Sparquote und des Kapitalkoeffizienten (beide bezogen auf eine Zeiteinheit⁶). Da der Kapitalkoeffizient der reziproke Wert der Kapitalproduktivität ist, reduziert sich letztlich die Wachstumsgleichung auf die »Tautologie« (Bombach), daß die Wachstumsrate das Produkt von Investitionsquote (gleich Sparquote) und Kapitalproduktivität ist (unter der Annahme: Grenzwerte gleich Durchschnittswerte).

⁴ Tibor Scitovsky, a. a. O., S. 296.

⁵ Maurice Dobb, An Essay on Economic Growth and Planning, 3rd impr., London 1964, S. 6 f. schreibt zu diesem Zusammenhang: »Er erscheint als nichts weniger denn die Interdependenz verschiedener Elemente in einem organischen Wachstumsprozeß: als Interdependenz, die ein grundsätzliches Gleichgewicht bestimmt, und ohne die Wachstum unmöglich sein – bzw. wenn es eingesetzt hat – schnell zum Stillstand gebracht werden dürfte. Das Wachstumspotential des Gesamtsystems ist daher nicht eine einfache Summe der Wachstumsmöglichkeiten seiner Sektoren oder Branchen für sich betrachtet (eine gemeinsame Maßeinheit vorausgesetzt): es wird sich mit der Struktur verändern, zu der sich das Gesamtsystem hinentwickelt.«

⁶ Zur Bedeutung der Wahl der Zeiteinheit bei der Bestimmung des Kapitalkoeffizienten vgl. Jan Tinbergen, Modelle zur Wirtschaftsplanung, München 1967, S. 78 ff.

Die marginale Kapitalproduktivität aber kann als Summe aller Nettogrenzprodukte aller Investitionen, bezogen auf den Zuwachs des Kapitalstocks, d. h. die Investitionsmenge, definiert werden (beide Größen wiederum pro Zeiteinheit). Wenn diese Definition akzeptiert wird, dann muß sich in der Wachstumsformel die Divergenz zwischen mikroökonomischem und makroökonomischem Nettogrenzprodukt widerspiegeln, unter der Voraussetzung, daß Divergenzen überhaupt vorkommen. Die Bestimmung des Wachstumseffekts eines Investitionsprojektes wird davon abhängen, ob das mikroökonomische oder das makroökonomische Grenznettoprodukt bei der Bestimmung des Kapitalkoeffizienten in Rechnung gestellt wird. Gesamtwirtschaftlich werden sich die Divergenzen der verschiedenen Investitionsprojekte zu Null saldieren, solange keine volkswirtschaftlichen Zusatzkosten mit den erfolgenden Transfers von Kosten und Erträgen verbunden sind. Aber auch in dem Fall, daß der Saldo gleich Null ist, sind Divergenzen nicht zu vernachlässigen. Über die Gründe ist bereits geschrieben worden:⁷ Divergenzen verändern das steuernde in bezug auf das gesteuerte System und beeinflussen von daher ökonomische Aktivitäten der Wirtschaftssubjekte, wodurch das zukünftige wirtschaftliche Wachstum forciert bzw. retardiert werden kann. Darüber hinaus wird durch die externen Effekte die Struktur des informellen (dem formellen Leitungsmechanismus externen) Kopplungsnetzes zwischen den das Gesamtsystem bildenden Teilsystemen beeinflußt. Dieser Gesichtspunkt wird auch von Flamant angedeutet: »Das Wachstum, ein organischer Prozeß von Interdependenzen, realisiert sich teilweise durch Anhäufung von external economies. In Wirklichkeit sind die Wachstumsmöglichkeiten einer Gesamtheit nicht die einfache Addition der Möglichkeiten der für sich betrachteten Sektoren. Es ist die Gesamtheit selbst, die wächst. In dieser neuen Betrachtungsweise der Entwicklung und ganz allgemein der Industrialisierung haben die external economies eine ganz andere Bedeutung als in dem engen Rahmen der Gleichgewichtstheorie.«⁸

In dieser Formulierung wird, wie schon bei Maurice Dobb (vgl. Anmerkung S. 97), sehr deutlich, daß die Volkswirtschaft als ein System von aufeinander bezogenen und interdependenten

⁷ Vgl. dazu S. 32 dieser Arbeit.

⁸ M. Flamant, *Concept et usage des 'économies externes'*, in: *Révue d'Économies*, Janv.-Févr. 1964, No. 1, 74^o année, S. 102.

Subsystemen begriffen werden muß, in dem für die Verhaltensweise des Gesamtsystems nicht nur die Verhaltensweisen der Subsysteme, sondern auch das Kopplungsnetz, durch das die Interdependenzen zwischen den Systemelementen hergestellt werden, entscheidend sind.⁹ In diesem Zusammenhang gewinnen die externen Effekte ihren Stellenwert für Realität und Theorie des wirtschaftlichen Wachstums: Wenn der Systemzusammenhang nicht durch wirtschaftliche Planung gestaltet wird, dann setzt er sich mittels des Marktmechanismus zusammen mit externen Effekten (external economies) durch, oder es kommt kein Wachstum zustande. Ein wachsendes System muß daher bestimmte *Komplementaritätsverhältnisse* aufweisen, ohne die Wachstum schlechterdings nicht möglich ist. Durch externe Effekte verursachte Divergenzen zwischen dem mikroökonomischen und makroökonomischen Grenznettoprodukt können sich also als konstitutive Momente für wirtschaftliches Wachstum herausstellen¹⁰, also nicht wie im statischen Gleichgewicht Fehlallokationen hervorrufen. Diese Unterschiedlichkeit in der Bedeutung externer Effekte für Wachstums- und Gleichgewichtszusammenhänge drückt sich in der Alternative »growth versus choice« bzw. »choice versus growth« (P. J. D. Wiles) aus. In bezug auf die external economies schreibt Wiles: »Daß Projekte external economies haben, vermindert nicht die Notwendigkeit rationalen Kalküls. So stimmt es, daß ein Projekt in einer unterentwickelten Region zuerst unprofitabel sein, aber anderen Unternehmen zu Profiten verhelfen mag, die eventuell auf das Projekt selbst zurückwirken und es ex post rechtfertigen. Aber um eine solche Sequenz auszuarbeiten, benötigen wir rationale Preise auf jeder Stufe. Vielleicht gibt es zwei solcher Sequenzen? Wie soll man

⁹ Vgl. dazu Oskar Lange, *Ganzheit und Entwicklung in kybernetischer Sicht*, Berlin 1966, insbes. S. 18 ff. S. Tokarev schreibt auch: »... daher ist es notwendig, die Wirtschaft in ihrem Ziel, und nicht nur ihre verschiedenen Glieder zu studieren.« S. Tokarev, *Territorialnoje Planirovanije v novych uslovijach*, in: *Planoŭoje Chozjajstvo*, Mai 1966, S. 16.

¹⁰ Das bedeutet für die Wirtschaftsplanung, daß diese Komplementaritätsbeziehungen berücksichtigt werden müssen, um Wachstum zu erreichen. Gerhard Kade, *Wachstumsmodelle, Input-Output-Analyse und Entwicklungsprogrammierung*, in: *Konjunkturpolitik*, 10. Jahrg. 1964, S. 47 schreibt: »Die theoretischen Konzepte der 'external economies' und des 'take-off into self-sustained growth' lassen den Gedanken der Interdependenz zwischen verschiedenen Sektoren der Wirtschaft erkennen und deuten an, wie notwendig eine Berücksichtigung der *produktionstechnischen Verflechtung* bei der Programmierung der Faktorallokation für einen forcierten Wachstumsprozeß ist.« (Hervorhebung E. A.).

zwischen ihnen wählen? Oder es gibt zwei Anfangsprojekte, von denen jedes die gleiche Sequenz erzeugen kann? Wie soll man unter ihnen auswählen? Wie soll man wissen, ob die ganze Sequenz einen Sinn hat? Die Annahme, daß große external economies den Preismechanismus überflüssig machen, zeugt lediglich von saloppem Denken.«¹¹ Funktionsfähiger Preismechanismus und externe Effekte sind kontradiktorische Erscheinungen. »Rationale« Preise auf jeder Wirtschaftsstufe und externe Verknüpfungen schließen sich aus. Die Schaffung rationaler Preisverhältnisse würde die Aufhebung externer Interdependenzen implizieren und daher Komplementaritätszusammenhänge unterbrechen, die für das wirtschaftliche Wachstum Vorbedingung sind. Andererseits stellt sich diese Alternative nicht in dieser Ausschließlichkeit. Märkte, auf denen zur effizienten Allokation sich »rationale« Preise bilden müssen, und die Bereiche, in denen marktmäßige Interdependenzen nicht hergestellt werden können, können nebeneinander existieren. Das Gewicht der außermarktmäßigen Interdependenzen durch external economies ist im Wachstumszusammenhang größer als im stationären Gleichgewicht. Das bedeutet aber vor allem, daß im Wachstumszusammenhang neben rationalen Preisen andere Formen der rationalen Wahl (etwa durch Cost-Benefit-Analyse) entwickelt werden müssen, um die falsche Alternative »choice versus growth« oder »growth versus choice« aufzuheben.

1.1 Bestandsgrößen und externe Effekte im wirtschaftlichen Wachstumsprozeß

Dieser Zusammenhang gewinnt noch an Bedeutung, wenn er von der materiellen Seite aus betrachtet wird. Bei einer Analyse der längeren Periode sind weniger die Stromgrößen als die Bestandsgrößen interessant.¹² Bestandsgrößen einer Volkswirtschaft sind zu einem gegebenen Zeitpunkt die Faktoren des »Wachstumspotentials«. Innerhalb des Wachstumspotentials fungieren folgende Größen:

(1) Umfang und Struktur der natürlichen Ressourcen;

¹¹ P. J. D. Wiles, *The Political Economy of Communism*, Oxford 1964, S. 95.

¹² Gottfried Bombach, *Bildungsökonomie, Bildungspolitik und wirtschaftliche Entwicklung*, in: *Bildungswesen und wirtschaftliche Entwicklung*, VII. Gespräch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft am 2. Dezember 1963, Heidelberg 1964, S. 31.

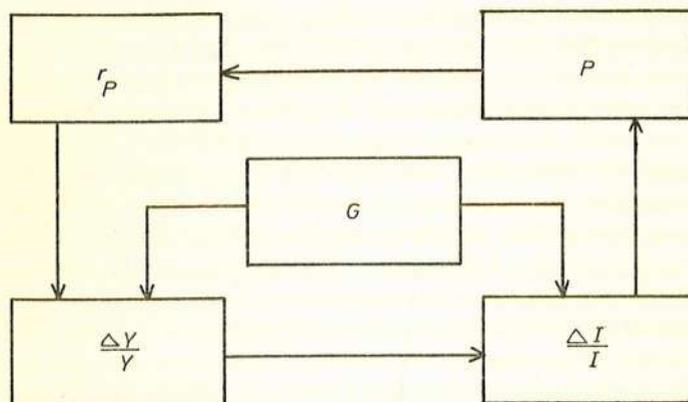
- (2) Quantität der verfügbaren Arbeitskraft und deren Qualifikationsstruktur;
- (3) Bestände an Forschungs- und Entwicklungsergebnissen in quantitativer und qualitativer Hinsicht;
- (4) Umfang und Struktur des Realkapitalstocks.

Diese vier Faktoren müssen in einem bestimmten Proportionalitätsverhältnis stehen, um »proportioniertes« Wachstum zu ermöglichen, d. h. sie stehen in einem engen Verhältnis zu den Stromgrößen. Stromgrößen – Einkommen, Sozialprodukt, Konsum, Investition – sind ceteris paribus von dem ihnen zugrunde liegenden Wachstumspotential determiniert, während andererseits das Wachstumspotential und seine Entwicklung eine Funktion der Stromgrößen und ihrer Verteilung (insbesondere der Verteilung von Konsum und Investition) ist. Die Verbindung von Stromgrößen und Bestandsgrößen in einer Volkswirtschaft wird durch den Kreislaufprozeß hergestellt. Der Bestand an Wachstumsfaktoren zu einem gegebenen Zeitpunkt definiert die potentielle Wachstumsrate der Volkswirtschaft. Je nachdem, welche Einkommenszuwächse aktuell erzielt werden und wie das Einkommen auf Konsumtion und Investition verteilt und wie die Investitionen strukturiert sind, wird die langfristige Entfaltung des Wachstumspotentials und damit die langfristige potentielle Wachstumsrate definiert.¹³

¹³ Wegen dieses Zusammenhangs zwischen Stromgrößen und Bestandsgrößen schreibt Ignacy Sachs: »Wachstumspotential ist eng verbunden mit »proportionalem Wachstum«, bei dem nicht nur der beste Gebrauch vom ursprünglich bestehenden Wachstumspotential gemacht wird, sondern auch zu seiner ständigen Erweiterung Beiträge geleistet werden. Das ist die Vorbedingung für sich selbst tragendes und stetiges Wachstum.« Ignacy Sachs, *On Growth Potential, Proportional Growth and Perverse Growth*, in: *Czechoslovak Economic Papers*, No. 7, Prague 1966, S. 67 f. Die Unterscheidung zwischen Bestands- und Stromgrößen ist bereits in Friedrich Lists Werk eingegangen. In seiner Unterscheidung zwischen den »Kräfte(n) oder Fähigkeiten, die wirksam sind und produzieren, und (den) Dinge(n) selbst, die produziert werden und als Tauschobjekte einen Wert haben« (S. 28), ist die Beziehung zwischen Bestands- und Stromgrößen impliziert, wie ein von List angeführtes Beispiel deutlich macht: »Ein Vater, der sein Vermögen opfert, um seinen Kindern eine ausgezeichnete Erziehung zu geben, opfert Werte, aber er vermehrt beträchtlich die produktiven Kräfte der kommenden Generation. Ein Vater dagegen, der sein Vermögen unter Vernachlässigung der Erziehung seiner Kinder aufspart, vermehrt seine Tauschwerte um die anfallenden Zinsen, jedoch auf Kosten der produktiven Kräfte der Nation.« (S. 30) Die produktiven Kräfte sind somit den Bestandsgrößen, die Werte den Stromgrößen analog. Friedrich List, *Das natürliche System der politischen Ökonomie*, Berlin 1961. (Seitenzahlen beziehen sich auf diese Ausgabe).

Die Beziehungen zwischen dem Wachstumspotential und den anderen in bezug auf ökonomisches Wachstum strategischen Größen können vereinfacht in folgendem Schema dargestellt werden:

Fig. 14: Beziehungen zwischen Wachstumspotential und anderen ökonomischen Größen



Das Wachstumspotential P bestimmt die potentielle Wachstumsrate r_P . Die aktuelle Wachstumsrate $\Delta Y/Y$ wird einerseits von r_P , andererseits von Leitungsmechanismus, Sozialstruktur, die wir als G (Gesellschaft) zusammenfassen, bestimmt. Vom Wachstum des Nationaleinkommens sind die Zuwachsraten der Konsumtion und Investition abhängig. Die Verteilung zwischen Konsumtion und Investition, sowie die Allokation der Investitionsmittel sind ebenfalls von den Strukturbedingungen der Gesellschaft (G) abhängig. Die Investitionen wirken vermittels des volkswirtschaftlichen Kreislaufs auf das Wachstumspotential zurück.

Dieser Gesichtspunkt ist für unsere Analyse sehr wichtig, denn durch die explizite Einführung der Unterscheidung von Bestands- und Stromgrößen wird es möglich, den Einfluß von externen Effekten auf das wirtschaftliche Wachstum zu erfassen. Die Medien externer Effekte, so wie bisher analysiert, erscheinen hier zugleich als Wachstumsfaktoren, so daß von materiellen externen Effekten, da sie das Wachstumspotential beeinflussen, Auswirkungen auf das wirtschaftliche Wachstum zu erwarten sind. Die Komplementaritätsbeziehung erscheint auch hier. Einmal

nämlich in der einfachen Bedingung, daß Wachstumspotential einen »common pool« konstituiert, auf den alle mikroökonomischen Einheiten zu rekurrieren vermögen (entgeltlich oder unentgeltlich); zum anderen, weil aus technologischen, organisatorischen, ökonomischen Gründen das Wachstumspotential »proportioniert« sein muß, um Wachstum zu realisieren.¹⁴ Externe Effekte können Proportionalität stören, sie können sie aber, indem sie Komplementaritätsbeziehungen herstellen, auch erst erzeugen.

Die externen Effekte – hier kommt es auf ihre materielle, nicht auf die informationelle Seite an – können einerseits Einflüsse von mikroökonomischen Einheiten auf das Wachstumspotential durch ökonomische Aktivitäten überhaupt darstellen. Das Beispiel der Wasser- und Luftverschmutzung als Auswirkung auf den Faktor »natürliche Ressourcen« und vermittelt auf den Faktor Arbeitskräfte, da die Lebensbedingungen verschlechtert werden¹⁵, mag den Tatbestand konkretisieren. Andererseits können auch die im Kreislauf zwischen Bestands- und Stromgrößen konstitutiven Investitionen externe Effekte aufweisen. Das ist dann der Fall, wenn in solchen Bereichen innerhalb des Wachstumspotentials investiert wird, die einen »common pool« darstellen, an dessen Nutzung bzw. Ausbeutung alle Wirtschaftssubjekte oder zumindest ein Dritter neben dem Investor unentgeltlich teilnehmen können. Wenn also die Ergebnisse von Investitionen nicht voll vom Investor appropriierbar sind, d. h. wenn isoliertes und isolierendes Sondereigentum an Bereichen der Wachstumsfaktoren nicht möglich ist¹⁶ und sie daher Dritten zugute oder zu Lasten kommen können, werden – vorausgesetzt, die anderen Definitionsmerkmale treffen zu – externe Effekte erzeugt.

¹⁴ Dabei ergeben sich wesentliche Probleme aus der unterschiedlichen Funktionsdauer der einzelnen Faktoren des Wachstumspotentials. Während die Funktionsdauer von Realkapitalstock und Qualifikationsstruktur z. B. in der Fristigkeit sehr verschieden ist, müssen die Aufwendungen zu ihrer Entwicklung (Kapitalinvestitionen und Investitionen in den Menschen) kontinuierlich fließen.

¹⁵ Im positiven Fall können die Lebensbedingungen der Arbeit verbessert werden, wovon die »Produktivkraft der gesellschaftlichen Arbeit« abhängig ist. Vgl. M. Vilenskij, Opređenje effektivnosti razmeščenija proizvodstva, in: Voprosy Ekonomiki, 12/1966, S. 10.

¹⁶ Vgl. dazu Knut Borchardt, Volkswirtschaftliche Kostenrechnung und Einkommensverteilung, Bemerkungen zum Problem der Sozialkosten, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 178, Heft 1/3 1965.

Dabei werden externe Effekte als Begleiterscheinung von investiven Beiträgen zum Wachstumspotential um so wahrscheinlicher auftreten, je mehr die Möglichkeit der »gemeinsamen« Nutzung der jeweiligen Ressourcen ist, je größer also die Chancen für Partizipationseffekte¹⁷ sind. Diese Möglichkeit wiederum ist nicht unabhängig vom wirtschaftlichen Entwicklungsstand. »Zum Beispiel erleichtert die Errichtung der ersten Fabrik oder Industrie in einem industriell nicht entwickelten Land (bzw. in einer industriell schwach entwickelten Region) gewöhnlich den Aufbau anderer Fabriken oder Industrien. Die Bevölkerung wird an industrieller Arbeit interessiert, ein Arbeitsmarkt wird geschaffen, durch dessen Existenz nachfolgende Firmen und Industrien begünstigt werden. Mit anderen Worten: Die erste Fabrik oder Industrie produziert nicht nur den eigenen Output, den sie auf dem Markt verkaufen kann, sondern sie produziert darüber hinaus auch Vorteile für nachfolgende Firmen oder Branchen...«¹⁸

Wenn die Region aber bereits industrialisiert ist, werden die relativen Beiträge zu dem »gemeinsam« nutzbaren Teil des Wachstumspotentials abnehmen und damit auch die relative Bedeutung von externen Effekten, obwohl die Möglichkeit der Summation externer Effekte ansteigen wird. Hershlag hat daher die Entwicklung in bezug auf external economies zu periodisieren versucht, indem er drei Entwicklungsetappen unterscheidet: die erste Periode, in der es keine external economies gibt; die zweite mit einem graduellen Anstieg von external economies »along the development process«; die dritte Periode mit konstanten external und internal economies in der reifen Wirtschaft.¹⁹

1.2 Die Periodisierung in »extensive« und »intensive« Entwicklungsphase

Die Periodisierung der wirtschaftlichen Entwicklung wird von osteuropäischen Ökonomen durch Teilung in eine »extensive« und

¹⁷ Klaus Heinemann, Externe Effekte der Produktion und ihre Bedeutung für die Wirtschaftspolitik, Berlin 1966, S. 54.

¹⁸ Tibor Scitovsky, Welfare and Competition – The Economics of a Fully Employed Economy, London 1958, S. 186 f.

¹⁹ Z. Y. Hershlag, External Economies via Infrastructure in a Two-Sector Model, in: On Political Economy and Econometrics, Essays in Honour of Oskar Lange, Warszawa 1965.

eine »intensive« Entwicklungsphase vorgenommen.²⁰ Diese Begriffe gehen auf Karl Marx zurück, der im 2. Band des »Kapital« schreibt, »daß die Akkumulation, die Verwandlung von Mehrwert in Kapital, ihrem realen Gehalt nach Reproduktionsprozeß auf erweiterter Stufenleiter ist, diese Erweiterung extensiv in Gestalt der Zufügung neuer Fabriken zu den alten, oder in der intensiven Ausdehnung der bisherigen Stufenleiter des Betriebs sich ausdrücke.«²¹

Das Konzept ist hier ausschließlich auf die mikroökonomische Ebene bezogen und nicht etwa, wie es heute üblich ist, auf volkswirtschaftlicher Ebene zur Beschreibung einer zeitlichen Abfolge von Entwicklungsstufen verwendet. Die Begriffe »extensiv« und »intensiv« können sich auf einen oder alle Wachstumsfaktoren beziehen. Werden sie zur globalen Kategorisierung verwandt, verlieren sie an Sinnhaftigkeit, da es keine Wachstumsperiode gibt, die global als »extensiv« oder »intensiv« begriffen werden könnte.²² Wenn aber das Konzept auf die Bezeichnung einzelner Wachstumsfaktoren begrenzt wird und das Definitionsmerkmal für »Intensität«, wie es Bettelheim bestimmt, nämlich veränderte Technik, benutzt wird, kann dennoch das Konzept operationalisiert werden. Mit Hilfe aggregierter Produktionsfunktionen vom Cobb-Douglas-Typ oder ent-

²⁰ Vgl. insbesondere Ota Šik, Ein Beitrag zur Analyse der tschechoslowakischen ökonomischen Entwicklung, in: Neue Richtungen in der tschechoslowakischen Ökonomie, Heft Nr. 1, Prag 1966.

²¹ Karl Marx, Das Kapital, Bd. II, Berlin 1961, S. 320. Auf diesen Ausführungen basierend unternimmt Charles Bettelheim, Problèmes théoriques et pratiques de la planification, Paris 1966, S. 166 eine genauere formale Bestimmung, indem er vier Formen von Investitionen unterscheidet: (1) einfach extensive, bei denen nur bestehende Ausrüstungen ohne Kapazitätserweiterung erneuert werden; (2) einfach intensive, bei denen zwar die Technik verändert wird, aber die Kapazitäten konstant bleiben; (3) erweitert extensive, bei denen zwar die Kapazitäten erweitert werden, die Arbeitsproduktivität aber unverändert bleibt; (4) erweitert intensive, bei denen sowohl die Produktionskapazität ausgeweitet als auch die Technik verändert wird. Die Fälle (1) bis (3) sind im logischen Sinne Spezialfälle der Kategorie (4).

²² So schreibt auch Ota Šik, Ein Beitrag zur Analyse der tschechoslowakischen Entwicklung, a. a. O., S. 4 und 7: »Es ist vollkommen ein Produktionswachstum denkbar, das vorwiegend durch die quantitative Erweiterung der Produktionsquellen sichergestellt wird und das wir extensives Produktionswachstum nennen, zum Unterschied von einem vorwiegend durch die qualitative Entfaltung der Produktionsfaktoren bewirkten, vom sog. intensiven Wachstum. Begreiflicherweise handelt es sich nie um eine rein quantitative oder rein qualitative Entwicklung, weil sich beide Arten des Wachstums ergänzen und einander durchdringen...«

sprechend der Solow'schen Wachstumstheorie²³ können die Beiträge intensiver bzw. extensiver Wachstumsfaktoren berechnet werden. Sind die Faktorelastizitäten von Arbeit und Kapital, der Zuwachs an Arbeitskräften und Produktionsmitteln in der entsprechenden Periode und die globale Wachstumsrate des Nationaleinkommens bekannt, dann kann der Beitrag intensiver Faktoren kalkuliert werden.

Auf diese Weise ist eine deutliche Periodisierung der wirtschaftlichen Entwicklung der Sowjetunion möglich. Das geht unmittelbar aus den Berechnungen von Francis Seton²⁴ hervor. Eine dynamische Produktionsfunktion vom Cobb-Douglas-Typ²⁵ ermöglicht es, den Beitrag der Faktoren Arbeit, Kapital und technischer Fortschritt zum Wachstum zu messen. Während noch im Zeitraum 1928–1934 die Erträge der Wachstumsfaktoren Arbeit und Kapital leicht ansteigend waren (0,111), wurden sie im Zeitraum 1950–1955 leicht negativ (–0,186). Die Zuwachsrate des technischen Fortschritts dagegen erhöhte sich von 1,620 im Zeitraum 1928–1934 auf 7,260 im Zeitraum 1950–1955. Seton schlußfolgert daraus: »Ständig hohe Wachstumsraten in der sowjetischen Industrie der Nachkriegszeit beruhen nicht mehr in der Hauptsache auf den Effekten des Arbeitskräftezustroms und der Kapitalakkumulation. Auch die sacht ansteigenden (oder zumindest nicht abnehmenden) damit verbundenen Erträge – solange nämlich andere Ressourcen unberührt und direkt zur Hand waren – spielen keine Rolle mehr. Vielmehr scheinen die Wachstumsraten vorwiegend das Ergebnis rasch steigender technologischer, administrativer (oder beider) Effizienz bei der Nutzung dieser Faktoren auf gegebenem Niveau zu sein. Das ist ein Fortschritt, dessen gegenwärtiges Tempo die retardierenden Effekte abnehmender Erträge (wie sie durch schrittweise Erschöpfung der direkt zur Verfügung stehenden Ressourcen in einer reifer werdenden Wirtschaft verursacht sind) noch überwiegt.«²⁶ Diese sich im Laufe der wirtschaftlichen Entwicklung vollzie-

²³ R. M. Solow, A Contribution to the Theory of Economic Growth, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. LXX, 1956.

²⁴ F. Seton, Soviet Economic Trends and Prospects-Production Functions in Soviet Industry, in: The American Economic Review, Papers and Proceedings, 1959.

²⁵ Seton dynamisiert die Funktion zu $P = \mu L^\alpha C^\beta e^{\gamma t}$ wobei die Elastizitätskoeffizienten α und β sich nicht zu 1 addieren. Die Größe $\alpha + \beta - 1$ gibt die increasing bzw. decreasing returns of scale an.

²⁶ Francis Seton, a. a. O., S. 12 f.

hende Veränderung im empirischen Gewicht der einzelnen Wachstumsfaktoren ist insofern für den hier zur Diskussion stehenden Zusammenhang von Bedeutung, als dadurch auch die Komplementaritätsverhältnisse in der Ökonomie tangiert werden. Damit aber erlangt das Konzept der Periodisierung in extensive und intensive Entwicklungsphasen auch Bedeutung für die Theorie externer Effekte. Denn externe Effekte sind zwar Begleiterscheinungen der Produktion (bzw. der Konsumtion), aber ihre Größe, ihr Wirkungsgrad und die Wahrscheinlichkeit ihres Entstehens anlässlich der Produktion sind nicht unabhängig von der Art der verwendeten Inputs. Wenn die Inputstruktur im Verlauf der wirtschaftlichen Entwicklung demnach geändert wird, dann ist das für den Problembereich der externen Effekte von Relevanz.

1.3 Die Theorie des »balanced growth«

Die Betrachtung des Wachstumsprozesses als Systemzusammenhang ist explizit in den Theorien des »balanced growth« enthalten. Nurkse, neben Rosenstein-Rodan der wichtigste Vertreter dieser theoretischen Richtung,²⁷ geht davon aus, daß jedes Unternehmen durch seine Produktion und die damit verbundene Schaffung von Einkommen »einen Markt für jedes andere (schafft) und somit jedes andere (unterstützt). Diese grundsätzliche Komplementarität entstammt natürlich der Verschiedenheit menschlicher Wunschvorstellungen . . .«²⁸ Die aus dieser Überlegung folgernde These des »balanced growth« ist bereits in nuce im Say'schen Gesetz enthalten,²⁹ wonach Angebot und Nachfrage grundsätzlich und global nicht voneinander divergieren können. Daraus läßt sich ableiten, daß in schwach entwickelten kapitalarmen Ländern Investitionen »gleichzeitig in einer Anzahl komplementärer Industrien (oder in öffentlichen Infrastruktureinrichtungen, die dazu dienen, die Produktivität in einer Anzahl verschiedener Berei-

²⁷ Ragnar Nurkse, Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries, 7. Aufl. 1960; Ragnar Nurkse, Some International Aspects of Economic Development, in: The American Economic Review, May 1952, abgedruckt in: A. N. Agarwala and S. P. Singh, a. a. O., S. 256 ff.; P. N. Rosenstein-Rodan, Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe, in: The Economic Journal, June–September 1943, abgedruckt in: A. N. Agarwala and S. P. Singh, a. a. O., S. 245 ff.

²⁸ Ragnar Nurkse, Some International Aspects . . ., a. a. O., S. 257.

²⁹ Ragnar Nurkse, Some International Aspects . . ., a. a. O., S. 257.

che zu erhöhen)«³⁰ unternommen werden können. »Ein gleichgewichtiges Ansteigen der Produktion erzeugt external economies durch Ausweitung der Marktgröße für jede Firma oder Branche.«³¹ Die Ausdehnung des Marktes »vollzieht sich durch eine Addition von external economies.«³² Externe Effekte (external economies) bilden das Bindeglied zwischen privaten Investitionen und Marktausdehnung. Ohne dieses Bindeglied würden private Investitionen – da sie unrentabel wären – nicht unternommen. Der Teufelskreis der Armut – »Ein Land ist arm, weil es wenig Kapital hat, und es hat wenig Kapital, weil es arm ist«³³ – wird nach der Theorie des balanced growth durch komplementäre Investitionen durchbrochen. Wenn auch die Komplementarität sich am Markt erweisen muß und durch ihn hergestellt wird, so ist innerhalb dieser Theorie ein breiter Bereich für öffentliche Investitionen gelassen. »Andere Gesellschaftstypen mögen ein Bedürfnis nach einem bestimmten Grad zentraler Leitung verspüren, um den gewünschten Effekt zu erzielen ... Aber ob gleichgewichtiges Wachstum durch Regierungsplanung forciert wird oder spontan durch privates Unternehmertum erreicht wird, ist gewissermaßen eine Frage der Methode.«³⁴ Nurkse hat daher die Unterscheidung (in diesem Zusammenhang mit einem anderen als in der Multiplikatortheorie üblichen Sinngehalt) zwischen »autonomer« und »induzierter« Investition eingeführt. »... private Direktinvestitionen müssen als Form »induzierter« Investitionen klassifiziert werden, da sie ja generell durch fühlbare Marktnachfrage induziert werden, die bereits existiert oder sichtbar im Entstehen begriffen ist ...«³⁵ Öffentliche »autonome« Investitionen (auch private ausländische Investitionen in schwach entwickelten Ländern werden von Nurkse in diese Kategorie gebracht) haben daher vor allem den Zweck, durch Schaffung von external economies, d. h. durch Marktausdehnung, weitere private Investitionen zu induzieren. Staatliche Planung ist daher nach Nurkse nur eine Methode zur Herstellung der Funktions-

³⁰ Ragnar Nurkse, *Some International Aspects* ... , a. a. O., S. 260.

³¹ Ragnar Nurkse, *Some International Aspects* ... , a. a. O., S. 260. In »Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries« unterscheidet Nurkse zwei Konzepte von external economies, erstens diejenigen durch Marktausdehnung und zweitens diejenigen im Anschluß an Marshall.

³² M. Flamant, a. a. O., S. 105.

³³ Harvey Leibenstein, *Economic Backwardness and Economic Growth*, New York-London 1957, S. 95.

³⁴ Ragnar Nurkse, *Some International Aspects* ... , a. a. O., S. 258.

³⁵ Ragnar Nurkse, *Some International Aspects* ... , a. a. O., S. 261.

fähigkeit des Marktes auf der Basis von sich selbst tragendem Wachstum.³⁶

Wenn auch für Rosenstein-Rodan »complementarity makes to some extent all industries »basic««,³⁷ so dürften zur Spezifizierung dieses Arguments doch einige Qualifikationen notwendig sein. Komplementarität kann sich schließlich auf die vertikale oder/und horizontale Dimension der ökonomischen Branchenteilung beziehen. Horizontale Komplementarität erfolgt dann durch die wechselseitige Verflechtung von Unternehmen auf der gleichen Produktionsstufe; die dabei entstehenden »external economies within an industry« sind von Alfred Marshall untersucht worden.³⁸ Vertikale Komplementarität entsteht dadurch, daß Betriebe verschiedener Produktionsstufen technologisch und ökonomisch als Anbieter und Nachfrager miteinander verbunden sind. »Es kann nur geringer Zweifel daran bestehen, daß die Bedingungen für eine »vertikale« Überwälzung von external economies – ob vorwärts von der anbietenden zur verwendenden, oder rückwärts von der verwendenden zur anbietenden Industrie – sehr viel günstiger als für eine »horizontale« Überwälzung zwischen Unternehmen auf der gleichen Stufe sind. Es gibt daher bessere Gründe für verbundene Planung der Entwicklung von Branchen auf der gleichen Produktions»linie« als von Branchen auf den letzten Stufen verschiedener »Linien« ...«³⁹ So war auch, wie Goran Ohlin am Beispiel der ersten englischen Industrialisierungsphase nach der Erfindung der Dampfmaschine zeigt, der technologische Durchbruch eher vertikal als horizontal. Daher entstanden die external economies »weitgehend innerhalb der Produktionsmittel produzierenden Industrien.«⁴⁰ Die Reduktion

³⁶ Es besteht allerdings keine volle Freiheit der Wahl zwischen diesen verschiedenen Methoden. Es kann Situationen geben, in denen nur die eine oder andere Methode alternativ angewendet werden kann. So weist Maurice Dobb darauf hin, daß individuelle Entscheidungen zu klein sein können, als daß sie zu »autonomen« Investitionen führen könnten. »... in einer individualistischen Wirtschaft ist die Entscheidungseinheit zu klein, um die vollen Konsequenzen der Expansion erfassen zu können.« Maurice Dobb, *Soviet Economic Development since 1917*, London 1951, S. 10. Vgl. auch S. 67 ff. dieser Arbeit.

³⁷ P. N. Rosenstein-Rodan, a. a. O., S. 252.

³⁸ Vgl. dazu S. 40 f. dieser Arbeit.

³⁹ J. Marcus Fleming, *External Economies and the Doctrine of Balanced Growth*, in: *The Economic Journal*, June 1955 abgedruckt in: A. N. Agarwala and S. P. Singh, a. a. O., S. 285.

⁴⁰ Goran Ohlin, *Balanced Economic Growth in History*, in: *The American Economic Review*, Papers and Proceedings, Vol. XLIX 1959, S. 348.

der Produktionskosten ermöglichte die Ausweitung der Verkäufe, da mit der Kostensenkung auch Preissenkungen (unter der Annahme der Konkurrenz) erfolgen konnten. Dagegen wurde nicht durch Ausweitung der Märkte (Ursache), wie es die »balanced growth«-Theorie impliziert, die Errichtung der Basisindustrien (Wirkung) ermöglicht. Auch wenn der technische Fortschritt und die damit verbundene Lernkomponente berücksichtigt werden, wird das Argument, daß sich external economies eher vertikal als horizontal ausbreiten, unterstützt. Arrow hat darauf hingewiesen, daß technischer Fortschritt unter der Annahme seiner Verkörperung in neuen Maschinen (embodiment) die Produktivität der Arbeit hebt. Dabei ist aber zu unterscheiden, daß die Produktivität der Arbeit nicht an den vor der Einführung der technologisch neuen Maschinen bereits produzierenden Maschinen steigt und auch nicht nur allein an der neuen Maschine, sondern mittels des »Lernprozesses«, durch den technischer Fortschritt ausgebreitet wird, an allen Maschinen, die später eingeführt werden.⁴¹ »Die private Rentabilität der Investitionen ist daher geringer als die sozialen Erträge.«⁴² Da aber »embodiment« des technischen Fortschritts nur mittels der Inanspruchnahme der Produktionsmittel produzierenden Industrien vollzogen werden kann, setzt der Lernprozeß eher vertikale als horizontale »Komplementarität« voraus. Das aber bedeutet, daß Komplementarität nicht alle Branchen »irgendwie grundlegend« macht, sondern daß Komplementarität erst durch Produktion in den Produktionsmittelindustrien geschaffen werden kann. Verallgemeinert kann dieses Argument entsprechend McKean formuliert werden, daß die Möglichkeit für externe Ausbreitungseffekte um so größer ist, je eher ein »common pool« in materieller Hinsicht konstituiert wird, d. h. je mehr Wirtschaftssubjekte der verschiedensten Branchen an einer Produktion partizipieren können. Aus diesem Zusammenhang läßt sich ein Argument für die Entwicklung der Schwerindustrie ableiten: »Von entscheidender Bedeutung für die Entwicklung der Volkswirtschaft ist die Schwerindustrie, die Produktionsmittel für sämtliche Wirtschaftszweige erzeugt.«⁴³

⁴¹ K. J. Arrow, The Economic Implications of Learning by Doing, in: Review of Economic Studies, Vol. XXIX, June 1962.

⁴² F. H. Hahn and R. C. O. Matthews, The Theory of Economic Growth: A Survey, in: Surveys of Economic Theory, Vol. II, London-Melbourne-Toronto 1967, S. 68.

⁴³ Die UdSSR – Enzyklopädie der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken, Leipzig 1959, S. 356 (Hervorhebung – E. A.).

Allerdings ist dabei von Wichtigkeit, mit welchen Methoden die Entwicklung von Schwerindustrie betrieben wird. Hinkelammert hat in diesem Zusammenhang das Theorem der Gleichgewichtslosigkeit des wirtschaftlichen Wachstums in der Sowjetwirtschaft (als einem Beispiel für Zentralplanwirtschaften) entwickelt.⁴⁴ Unter wirtschaftlichem Gleichgewicht versteht er »die funktionale Abhängigkeit der Höhe der Investitionen von der Wachstumsrate der Endgüterproduktion (Konsumtion)«.⁴⁵ Wenn aber der Produktionsmittelkreislauf – bei einer in zwei Abteilungen gegliederten Volkswirtschaft, nämlich Konsumgüter und Produktionsmittel produzierende Abteilungen⁴⁶ – vom Konsumgüterkreislauf separierbar ist, dann können die Produktionsmittel immer wieder zur Produktion neuer Produktionsmittel eingesetzt werden, ohne daß die Konsumgüterindustrien versorgt würden. Der Kreislauf, daß immer wieder neue Produktionsmittel produziert werden, ist ein »endloser Prozeß«.⁴⁷ »Der Produktionsmittelkreislauf selbst stellt in jeder Wirtschaft pures Potential dar, das in einer beliebigen Richtung einsetzbar ist.«⁴⁸ Wenn also das Potential einer Wirtschaft maximiert werden soll, dann muß eben der Produktionsmittelkreislauf maximiert werden. Der Unterschied zwischen einer Markt- und einer Planwirtschaft ergibt sich dann daraus, daß »in der Marktwirtschaft ... dieser Kreislauf nicht maximiert, sondern in seiner Höhe durch die Erfordernisse des Konsums begrenzt (wird). Will ich ihn maximieren, so muß ich ihn von der Bindung an den Konsum lösen. Dies ist nichts anderes als die beschriebene Trennung von Investitionshöhe und Konsumtion, oder die maximale Erhöhung der Grenzneigung zum Sparen über die Durchschnittsneigung zum Sparen.«⁴⁹ Der Unterschied zwischen der Auffassung vertikaler Transformation von external economies aufgrund technologischer Komplementarität und der Auffassung Hinkelammerts liegt darin, daß einmal lediglich der technologische Systemcharakter des volks-

⁴⁴ Franz Josef Hinkelammert, Der Wachstumsprozeß in der Sowjetwirtschaft – Eine Untersuchung der Produktionsstruktur, des Lenkungsprozesses und des Volkseinkommens, Berlin 1961.

⁴⁵ Franz Josef Hinkelammert, a. a. O., S. 34.

⁴⁶ Vgl. zur Problematik dieser Einteilung Alec Nove, Die sowjetische Wirtschaft, Wiesbaden o. J., insbesondere S. 298. Auch Evsej Domar, A Soviet Model of Growth, in: E. Domar, Essays in the Theory of Growth, London 1957.

⁴⁷ Franz Josef Hinkelammert, a. a. O., S. 58.

⁴⁸ Franz Josef Hinkelammert, a. a. O., S. 61.

⁴⁹ Hinkelammert, a. a. O., S. 62.

wirtschaftlichen Produktionsapparates angenommen wird, der bestimmter Komplementaritätsverhältnisse bedarf, um zur Produktion technologisch und ökonomisch in der Lage zu sein und daß zum anderen das volkswirtschaftliche System an der letzten Verwendung, dem Konsum vor allem, ausgerichtet ist. Während die balanced-growth Theoretiker keinen Unterschied setzen zwischen den verschiedenen Produktionsstufen – »Komplementarität macht in gewissem Ausmaß jede Industrie »grundlegend«⁵⁰ –, geht Hinkelammert davon aus, daß der Komplementaritätszusammenhang vollkommen separiert werden kann, indem sich die »Basis« verselbständigt.⁵¹

Die Annahme der Möglichkeit einer Separation von Produktionsmittel- und Konsumgüterkreislauf ist auch für die Sowjetwirtschaft nicht gerechtfertigt. Maurice Dobb schreibt, daß es eine Grenze für die Allokation der Investitionsmittel in der Produktionsmittel erzeugenden Abteilung gibt. »Die Begrenzung wird durch die Notwendigkeit auferlegt, den Ausstoß an Konsumgütern so zu steigern, daß Konsumgüter für die zusätzlich beschäftigten Arbeitskräfte in beiden Sektoren geliefert werden können.«⁵² Es besteht kein Zweifel, daß in der Sowjetwirtschaft der Anteil der Investitionen in der Produktionsmittelindustrie an den Gesamtinvestitionen außergewöhnlich hoch war; in den 50er Jahren ist dieser Anteil aber gesenkt worden.⁵³ Bereits aus dem Fel'dman-Wachstumsmodell geht hervor, daß Entwicklung von Investitionsrate und Konsumtionsrate eng zusammenhängen.⁵⁴ Daher kann auch Dobb schreiben: »Meist wird die Tatsache nicht

⁵⁰ P. N. Rosenstein-Rodan, a. a. O., S. 252.

⁵¹ Diese Argumentation Hinkelammerts hat überdies den schwachen Punkt, daß Gleichgewicht willkürlich definiert wird. Dem Akzeleratorprinzip wird die Funktion, Gleichgewicht herzustellen, zugeordnet. Dabei ist aus dem Konjunkturmodell von Hansen-Samuelson bekannt, daß unter bestimmten Konstellationen Akzelerator und Multiplikator ein explodierendes System konstituieren können.

⁵² Maurice Dobb, *An Essay . . .*, a. a. O., S. 68.

⁵³ Vgl. Maurice Dobb, *An Essay . . .*, a. a. O., S. 70; Norman M. Kaplan, *Capital Formation and Allocation*, in: Abram Bergson (ed.), *Soviet Economic Growth – Conditions and Perspectives*, Evanston (Ill.)/White Plains (NY) 1953.

⁵⁴ G. A. Fel'dman, *On the Theory of Growth Rates of National Income – I.*, in: Nicolás Spulber, (ed.), *Foundations of Soviet Strategy for Economic Growth – Selected Soviet Essays, 1924–1930*, Bloomington 1965, insbes. S. 194: »So erfordert ein Ansteigen der Wachstumsrate des Einkommens Industrialisierung, Schwerindustrie, Elektrifizierung . . .« Vgl. auch G. A. Fel'dman, *The Analytical Method of Constructing Perspective Plans*, ebenda, S. 478 ff.

genügend berücksichtigt, daß dieser Konflikt nur innerhalb eines ziemlich engen Zeithorizontes auftritt und nach einem bestimmten Zeitpunkt aufgelöst wird, weil nämlich der kleinere Teil eines größeren Investitionsvolumens immer noch ein größeres Wachstum der Konsumtion gewährt, als der größere Teil einer kleineren Gesamtheit. Das gilt sowohl absolut wie relativ.«⁵⁵

Der Kern der Argumentation Hinkelammerts besteht darin, daß Wachstum, das durch den Marktmechanismus induziert wird, »gleichgewichtig« ist, während durch Planung und die daher mögliche Trennung der Kapitalakkumulation von der Konsumnachfrage auf dem Markt Gleichgewichtslosigkeit erzeugt wird. In Hinkelammerts Beweisführung fehlt aber ein Glied: Die vom Markt induzierte Allokation der Investitionen auf verschiedene Branchen und Regionen, wie sie von vielen selbständigen Unternehmern durchgeführt wird, korrigiert sich erst ex post mittels des Preismechanismus. Aber im Falle von Unteilbarkeiten, Entscheidungsunsicherheit wegen zu kleinem Zeithorizont oder zu kleiner Entscheidungseinheit (small-decision-Problem) und erst recht bei externen Effekten versagt der Preismechanismus. Die ökonomischen Interdependenzen zwischen Entscheidungszentren werden dann in bezug auf den Leitungsmechanismus extern hergestellt, damit der Strukturzusammenhang zwischen Teilsystemen und Gesamtsystem sich als Vorbedingung für Wachstum herausbilden kann. Wenn aber der Marktmechanismus diese Interdependenzen nicht durch die Preise herstellen kann, dann müssen sie von solchen Entscheidungszentren geknüpft werden, die vom Preismechanismus unabhängig sind. Aus dem Interdependenzcharakter, der Komplementarität ökonomischer Systeme, kann ein Argument für Planung der wirtschaftlichen Abläufe abgeleitet werden, insbesondere dann, wenn auf die Bedeutung vertikaler Komplementarität rekuriert wird. Das wurde schon deutlich bei der Benennung der Schwerindustrie als Beispiel. Aber noch mehr erhellt die Bedeutung der Infrastruktur den Komplementaritätszusammenhang für wirtschaftliches Wachstum.

⁵⁵ Maurice Dobb, *An Essay . . .*, a. a. O., S. 71.

2. Die Bedeutung der Infrastruktur im Wachstumszusammenhang

Wenn vertikale Komplementarität sich insbesondere auf technologisch notwendige Produktionsfaktoren bezieht, die von vorgelagerten Industrien produziert werden, dann muß in diesem Zusammenhang Infrastruktur von Bedeutung sein.⁵⁶ Denn entsprechend den Merkmalen von Jaques Stohler ist eines der Hauptkennzeichen der Infrastruktur, daß sie generell verwendeter Input («essential») für nachgelagerte Industrien ist.⁵⁷ Damit

⁵⁶ Eine Trennung von Infrastruktur und »direktem Produktionskapital« stößt auf statistische Schwierigkeiten. Vgl. dazu: René L. Frey, Probleme der statistischen Erfassung der Infrastruktur, in: Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik, 103. Jg., Juni 1967, S. 235 ff. Jaques Stohler, Zur rationalen Planung der Infrastruktur, in: Konjunkturpolitik, 11. Jg. 1965, S. 279 ff. hat daher versucht, neun Sektoren, die (in Form einer Hypothese) zur Infrastruktur gezählt werden können, anhand von 11 Merkmalen zu überprüfen. Die neun Sektoren sind: Verkehr; Energie; Ausbildung; Forschung; Gesundheit; Wasserwirtschaft und Wasserbau; Verteidigung; Justiz; Polizei; Verwaltung; Wohnungsbau. Die elf Kriterien sind: Ungültigkeit des exclusion principle; Economies of scale (Unterteilbarkeit); Finanzierung aus öffentlichen Mitteln (Defizit der Anlagen); Mängel der Konsumentenouveränität; Mängel an individueller Voraussicht und/oder lange Lebensdauer; Ausgeprägte externe Effekte; Strukturelle Interdependenz innerhalb des Sektors; Zentrale Planung und/oder Betriebsführung; Großer Umfang und hohes Risiko der Investitionen; Generell verwendeter Input («essential»); Bedeutender Anteil der Gemeinkosten (komplementäre Leistungen einer Anlage). Reimut Jochimsen, Theorie der Infrastruktur – Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung, Tübingen 1966, gliedert die Infrastruktur in drei Bereiche: die materielle, institutionelle und personelle Infrastruktur. Zur materiellen Infrastruktur werden gezählt: Die Gesamtheit aller Anlagen, Ausrüstungen, Betriebsmittel zur Energieversorgung, Verkehrsbedienung, Telekommunikation, Bauten usw. zur Konservierung natürlicher Ressourcen und Verkehrswege im weitesten Sinn, Gebäude und Einrichtungen der staatlichen Verwaltung, des Erziehungs- und Forschungs- sowie des Gesundheits- und Fürsorgewesens. (S. 103) Die institutionelle Infrastruktur besteht aus Vertrags-Eigentums-Erbordnung und Berufsordnung (S. 117 ff.). Zur personalen Infrastruktur gehören »die Zahl und die Eigenschaften der Menschen der arbeitsteiligen Marktwirtschaft im Hinblick auf ihre Fähigkeit, zur Erhöhung von Niveau und Integrationsgrad der Wirtschaftstätigkeit beizutragen.« (S. 134) Hier handelt es sich um »human capitals«, während die materielle Infrastruktur als »social overhead capital« klassifiziert werden kann.

⁵⁷ So schreibt Richard B. Goode, Adding to the Stock of Physical and Human Capital, in: American Economic Review, Vol. XLIX 1959, Papers and Proceedings, S. 150: »Maßnahmen zur Vergrößerung des physischen Kapitalstocks betreffen sowohl das unternehmerische Privatkapital als auch das Sozialkapital (Einrichtungen wie das Transportsystem, Kommunikation, Wasserversorgung, Kläranlagen). Ein großer Bestand dieser Einrichtungen scheint unbedingt notwendig für den Fortschritt zu sein. Diese

hängt zusammen, daß Infrastruktur durch bedeutende »Nutzen-diffusion«⁵⁸ gekennzeichnet ist. Die infrastrukturellen Leistungen können aufgrund ihrer Kapazität von vielen mikroökonomischen Einheiten in Anspruch genommen werden. Daher trifft für einen Großteil der Infrastruktur das »non-exclusion principle« zu, d. h. die Leistungen der Infrastruktur in vielen Bereichen können nicht zu einer Ware werden, die auf dem Markt entgeltlich ausgetauscht wird. Externe Effekte haben daher notwendigerweise innerhalb der Infrastruktur eine große Bedeutung. So geht aus Stohlers Ausführungen hervor, daß das Merkmal: »ausgeprägte externe Effekte« neben dem Merkmal: »generell verwendeter Input« das einzige Kriterium ist, das in allen neun von Stohler erwähnten Sektoren der Infrastruktur zutrifft. Daran zeigt sich aber, daß »essential« und »external economies« nur der statische bzw. dynamische Aspekt der gleichen Strukturinterdependenz sind. Daher ergeben sich bei Infrastrukturinvestitionen die Probleme der bereits allgemein erörterten (vgl. S. 97 ff.). Divergenz zwischen mikro- und makroökonomischer Produktivität im Wachstumsprozeß, wobei die Divergenz wesentlich durch externe Effekte (überwiegend external economies) verursacht wird. Daraus folgt aber, daß in die gesamtwirtschaftlichen Produktivitätsberechnungen bei der Projektauswahl external economies eingerechnet werden müssen. In der Cost-Benefit-Analyse sind in dieser Hinsicht Ansätze gemacht worden. (Vgl. S. 66 f.).

Innerhalb eines einfachen Schemas kann der Zusammenhang zwischen external economies und privaten Gewinnen (mikroökonomischem Nettoprodukt einer Investition) unter der Annahme einer variablen Investitionsverteilung zwischen Infrastruktur und »direkt produktivem« Kapital dargestellt werden. Dabei wird davon ausgegangen, daß mit der Zunahme der Investitionen in der Infrastruktur auch die external economies zunehmen. Diese Hypothese wird gestützt durch die Ausführungen von Stohler und Hershlag.⁵⁹

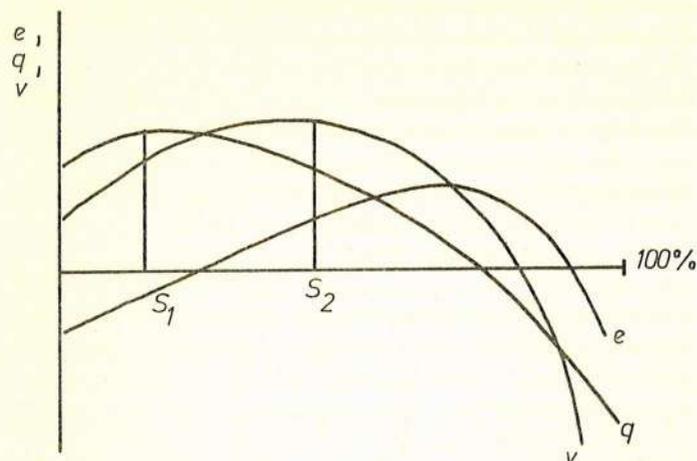
Die Abszisse in umseitiger Figur gibt die Investitionsstruktur in prozentualem Anteil der Infrastrukturinvestitionen an den Gesamtinvestitionen an. Auf der Ordinate sind soziale Produktivi-

Einrichtungen sind eine unerläßliche Voraussetzung für effizienten Gebrauch des Unternehmenskapitals.« (S. 150) (Hervorhebung – E. A.)

⁵⁸ Jaques Stohler, a. a. O., S. 281.

⁵⁹ Jaques Stohler, a. a. O.; Z. Y. Hershlag, a. a. O.

Fig. 15: Infrastrukturinvestitionen, private Gewinne und soziale Produktivität



tät v , mikroökonomische Gewinne q und external economies e abgetragen. Unter der Annahme $v = q + e$ ergibt sich die Kurve v als Addition von q und e . Dabei ist zu berücksichtigen, daß die drei Kurven jeweils bezogen sind auf eine gegebene Struktur des gesamtwirtschaftlichen Kapitalstocks und es sich bei der auf der Abszisse abgetragenen Struktur um die *Investitionsstruktur* handelt bei gegebener *Größe und Struktur des Kapitalstocks*. Unter dem Gesichtspunkt der Maximierung der sozialen Produktivität müßte eine Verteilung der Investitionsmittel entsprechend S_2 vorgenommen werden. Wird die Maximierung ohne Berücksichtigung von external economies vorgenommen, dann wird der Investitionsfonds entsprechend S_1 verteilt.

Hierbei kann es sich jedoch nur um zeitbezogene Aussagen handeln. Die Ausreifungszeit der Investitionen sowie die »Rückflußfrist« der investierten Mittel dürfte in Infrastruktur und »direktem Produktionskapital« unterschiedlich sein, da der Kapitalkoeffizient unterschiedlich hoch ist. Auf die kurze Frist (etwa ein Jahr) bezogen, zeigt es sich, daß infrastrukturelle Investitionen wegen des hohen Kapitalkoeffizienten das Wachstum zu retardieren vermögen und erst, wenn external economies sich auswirken, einen positiven Effekt auf die soziale Produktivität und damit auf die wirtschaftliche Wachstumsrate ausüben.

Die Auswirkungen der Investitionsverteilung zwischen Infra-

struktur und direktem Produktionskapital unter der Annahme verschieden hoher Kapitalkoeffizienten kann an einem Modell geklärt werden. Über die Höhe des Kapitalkoeffizienten macht Bombach die Angabe, daß er im industriellen Bereich bei 1, im Wohnungsbau bei 10–12 und in manchen anderen Bereichen der Infrastruktur (Kraftwerke) bei bis zu 30 und darüber liegt.⁶⁰ Wegen dieser technisch bedingten Erscheinung formuliert Hershlag das »Paradox«: »Wir sind mit der Aussage konfrontiert, daß zur gleichen Zeit die Volkswirtschaft sich maximaler external economies erfreut, die niedrigste Produktivität der Investitionen hat und eine verzögerte Wachstumsrate aufweist.«⁶¹

In folgendem Beispiel betrage das Nationaleinkommen 100 Geldeinheiten, die Akkumulationsrate (die der Investitionsrate gleich sei) betrage 20, der marginale Kapitalkoeffizient (der dem durchschnittlichen gleich sein möge) betrage für Infrastruktur 5, für alle übrigen volkswirtschaftlichen Bereiche 2. Entsprechend einer umgeformten Harrod-Domar'schen Wachstumsformel lassen sich die Beziehungen zwischen Investition, Kapitalkoeffizient und Wachstumsrate als abhängiger Variablen folgendermaßen ausdrücken:

$$r = \frac{\Delta Y}{Y} = \frac{I}{k \cdot Y} = \frac{1}{Y} \cdot \left(\frac{I_i}{k_i} + \frac{I_j}{k_j} \right) \quad (26)$$

wobei r die Wachstumsrate, Y das Nationaleinkommen, I die Investitionen, k den Kapitalkoeffizienten und die Indices i Infrastruktur und j alle anderen Bereiche bedeuten. Aus einer Vielzahl möglicher Verhältnisse der Aufteilung eines Investitionsfonds in Höhe von 20 seien folgende Fälle herausgegriffen:

Nationaleinkommen Y	Industrie i Kapitalkoeffizient k_i	Industrie j Kapitalkoeffizient k_j	Investitions- summe I	Investitions- verteilung- Abteilung i j I_i I_j	Wachstumsrate in v. H. r
100	5	2	20	15 5	5,5
100	5	2	20	5 15	8,5

⁶⁰ Gottfried Bombach, Wirtschaftswachstum und Stabilität, in: Wachstum und Konjunktur, Darmstadt und Opladen 1960, S. 47. Vgl. auch Jan Tinbergen, a. a. O., S. 78 ff.

⁶¹ Z. Y. Hershlag, a. a. O., S. 192.

Je mehr in Bereichen mit relativ hohem Kapitalkoeffizienten investiert wird, desto geringer ceteris paribus die gesamtwirtschaftliche Wachstumsrate, desto größer sind aber – unter den hier gemachten Annahmen – die external economies. Nach einer Ausreifungszeit der external economies kommen sie in niedrigen Kapitalkoeffizienten der Branchen j zum Ausdruck. Die Höhe des Kapitalkoeffizienten (und damit der reziproke Wert der Kapitalproduktivität) kann daher nicht als Investitionskriterium dienen. Gustav Kucera wirft deshalb die Frage auf, »ob man nicht im Interesse des Wirtschaftswachstums die öffentlichen Investitionen im Verhältnis zu den privaten stärker fördern sollte, weil man mit ihnen in der Regel mehr positive externe Effekte erzielen kann. Man hatte nämlich die »external economies« öffentlicher Investitionen meist übersehen und vertrat daher die Ansicht, daß Investitionen in Bereichen mit niedrigen Kapitalkoeffizienten, die man für gewöhnlich im privaten Sektor vermutet, stärkere Wachstumseffekte hätten als Investitionen der öffentlichen Hand, die in der Regel hohe Kapitalkoeffizienten aufweisen.«⁶² Der Komplementaritätszusammenhang, der durch external economies hergestellt wird, macht deutlich, daß die marginale Kapitalproduktivität nicht als Investitionskriterium dienen kann.

Auf den Zusammenhang zwischen Erstellung infrastruktureller Fazilitäten, externen Effekten und der Komplementarität in der Ökonomie (Preobraženskij gebrauchte dafür den Ausdruck »Kettenbeziehungen«) hat bereits Bazarov hingewiesen.⁶³ »Wenn das Maß der Expansion der Produktionsmittel produzierenden Unternehmen durch die gerade sichtbaren realen Bedürfnisse bestimmt wird, dann sollten Kraftstationen, Transporteinrichtungen nicht mit der aktuellen, sondern mit der potentiellen Nachfrage errichtet werden... Wenn wir beginnen, ein Eisenbahnnetz in einigen Regionen aufzubauen, dann haben wir sicher nicht die Frachtströme, für die das Netz letztendlich geplant ist. Wir haben bereits die materiellen und menschlichen Elemente der Produktion, die jedoch wegen des Mangels an Straßen nicht miteinander verbunden und daher paralytisch sind. Nach der

⁶² Gustav Kučera, Bemerkungen zur Investitionspolitik in einer marktwirtschaftlichen Ordnung, in: Wiener Studien zur Wirtschafts- und Sozialpolitik, Heft 6/1966, S. 24.

⁶³ Zitat aus Planovoje Chozjaistvo, Febr. 1928, zit. nach Alexander Erlich, The Soviet Industrialization Debate, 1924–1928, Cambridge/Mass. 1960, S. 70.

Konstruktion der Straßen können sie alle zu integrierter produktiver Tätigkeit verbunden werden. Ihr Ausstoß wird die neu errichteten Transportadern sättigen.« Erlich kommentiert diesen Gedanken. »Diese Feststellung kann als Standardbeschreibung von external economies interpretiert werden, durch die die Entwicklung in der jeweiligen Region stimuliert wird. Sie erfahren ihre Rechtfertigung in steigenden Erträgen als Ergebnis dieser Entwicklung.«⁶⁴ Das bedeutet aber, daß »in dem Maße, wie die Infrastruktureinrichtungen zunehmend genutzt werden, ihr Kapitalkoeffizient sinkt.«⁶⁵ Die Faktoren, von denen die Wachstumsrate bei Infrastrukturinvestitionen indirekt abhängt, d. h. die Faktoren, die die aktuelle Höhe der marginalen Kapitalproduktivität bestimmen, sind demnach Zeitdauer der betrachteten Periode, Ausnutzungsgrad der Infrastrukturfazilitäten, strukturelle Bedingungen für das Entstehen von external economies.

Komplementarität bezieht sich einerseits auf die technologisch bedingten Interdependenzen zwischen verschiedenen mikroökonomischen Einheiten im Verlauf wirtschaftlichen Wachstums. Andererseits kann Komplementarität aber auch als Ausdruck der *räumlichen Dimension der Produktion* betrachtet werden. Beide Aspekte hängen sehr eng zusammen und erhalten in der Sowjetunion bereits aus der Weite des Landes eine besondere Bedeutung. Komplementarität durch dem Leitungsmechanismus entsprechende oder ihm externe Interdependenzen kann offensichtlich nur dann zustande kommen, wenn die Interdependenzen auch den Raum zu überwinden vermögen und die räumliche Integration verschiedener räumlich getrennter Einheiten zu einem komplementären Produktionssystem bewirken, d. h. wenn verschiedene Elemente durch ökonomische »Nähe« zu einem System integriert werden.

Wenn die Produktionsfunktion von zwei Betrieben lautet:

$$x_1 = x_1(u, v, w, y, z)$$

$$x_2 = x_2(r, s, t, y, z),$$

wobei r, s, t, u, v, w, y, z Produktionsfaktoren (Inputs) bezeichnen sollen, so zeigt es sich, daß beide Betriebe die Faktoren y und

⁶⁴ Alexander Erlich, a. a. O., S. 70.

⁶⁵ Henry J. Bruton, Growth Models and Underdeveloped Economies, in: The Journal of Political Economy, August 1955, abgedruckt in: A. N. Agarwala and S. P. Singh, a. a. O., S. 226.

z als Input haben. Die Faktoren y, z können unter Umständen von einem dritten Betrieb bereitgestellt werden. Jedoch kann es sich bei y und z um Faktoren handeln, deren Produktion durch mikroökonomische Einheiten nicht rentabel ist. Wenn y und z aber technologisch notwendige Faktoren sind, dann müssen sie als »social overheads« produziert werden. Sie sind »Produktionsvoraussetzungskosten«, essentials. Die Integration zwischen Betrieb 1 und 2 erfolgt *erstens* durch direkte vertragmäßige Beziehungen (»1 kauft von 2 und verkauft an 2«); sie erfolgt *zweitens* dadurch, daß beide Betriebe von einem dritten Betrieb bestimmte Inputs innerhalb des Leitungsmechanismus beziehen; sie erfolgt *drittens*, indem zwischen 1 und 2 externe Interdependenzen, so wie in Abschnitt III dieser Arbeit analysiert, entstehen; sie erfolgt *viertens* durch Bereitstellung der Faktoren y und z als infrastrukturelle Fazilitäten durch die makroökonomisch wirksamen Instanzen des Staates. Infrastruktur ist daher in dem möglichen Komplex von Entstehungsgründen für externe Effekte nur ein Fall, der aber im Zusammenhang mit der ökonomischen Entwicklung einer Volkswirtschaft von großer Bedeutung ist.

2.1 Infrastruktur und zentrale Planung

Vergleichsweise hoher Kapitalkoeffizient, d. h. niedrige kurzfristig (und mikroökonomisch appropriierbare) Rentabilität, »indivisibilities«, weiter Zeithorizont, für den »kleine Entscheidungen« mikroökonomischer Einheiten inadäquat sind, bewirken, daß die meisten Infrastrukturprojekte durch zentrale Entscheidungsgremien bereitgestellt werden müssen.⁶⁶ Wenn andernfalls Infrastrukturmaßnahmen mikroökonomischen »kleinen« Entscheidungsträgern überlassen blieben, ist entweder mit Fehlinvestitionen oder mit Unterlassungen zu rechnen, die gleichermaßen die Effizienz ökonomischer Entwicklung negativ tangieren. Hier zeigt sich deutlich die Begrenztheit des Rosenstein-Rodan'schen Komplementaritätskonzepts. Wenn auch »Komplementarität in gewissem Maße alle Industrien »grundlegend« macht«,⁶⁷

⁶⁶ Eine dezentrale Infrastrukturpolitik, bei der mikroökonomische Einheiten Entscheidungsträger sind, ist theoretisch denkbar, allerdings unter den gewöhnlich restriktiven Bedingungen der »Wachstumsnotwendigkeit« zumindest nicht opportun. Dabei sind Differenzierungen hinsichtlich der Bereiche der Infrastruktur vorzunehmen.

⁶⁷ P. N. Rosenstein-Rodan, a. a. O., S. 252.

so sind dabei doch Abstufungen notwendig. Transportleistungen etwa oder Leistungen des Bildungssystems gehen als Inputs in die Produktionsfunktionen aller Produktionsstätten ein, was jedoch nicht für die Leistungen einer Schuhfabrik (mit diesem Beispiel operiert aber Rosenstein-Rodan) zutrifft. Daher gibt es Bereiche, die im Rahmen der Komplementarität »more basic than others« (um das Wort George Orwells aus »Animal's Farm« zu variieren) sind. Nur wenn die Komplementarität sich auf alle volkswirtschaftlichen Bereiche in gleicher Weise beziehen würde, könnte der Markt als adäquater Allokationsmechanismus gleichrangiger mikroökonomischer Entscheidungsgremien dienen. Da jedoch Prioritäten möglich und opportun (in bezug auf das gesetzte Ziel des Wirtschaftswachstums) sind, müssen zentrale Entscheidungsgremien eintreten.⁶⁸

Im Wirtschaftssystem des Sozialismus ist Planung bereits konstitutives Element volkswirtschaftlicher Abläufe. Daher stellt Infrastrukturplanung kein qualitativ neues Moment innerhalb des sozialistischen Wirtschaftssystems dar. Infrastrukturplanung erfordert adäquate Methoden, aber darin liegt keine Besonderheit; diese Eigenschaft teilt sie mit Planungsmethoden für andere separate Bereiche. Die Planmethoden sind dabei von den Eigenschaften der Infrastrukturbereiche beeinflusst, so daß Planung des Verkehrssystems, Planung der Forschung und Entwicklung oder Energieplanung in einer spezielleren Darstellung durchaus verschieden abgehandelt werden müssen. In der Sowjetunion kommt als weiterer Faktor noch hinzu, daß Infrastruktureinrichtungen (vor allem Verkehrssystem) durch die geographischen Bedingungen ein besonderes Gewicht erhalten, so daß allein aus dem Entschluß zur Industrialisierung des ganzen Landes eine Tendenz zur zentralen Planung abgeleitet werden kann.⁶⁹

⁶⁸ So schreibt Hans-Dieter Conrad, Zum Problem der Infrastruktur in den Entwicklungsländern, in: Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Ökonomie, Berlin Heft 3/66, S. 309: »Unter diesen allgemeinen Erfordernissen gehört in den Entwicklungsländern die Planung und Realisierung der physischen infrastrukturellen Erschließung räumlicher Einheiten in den Kompetenzbereich staatlicher Organe, denen die Verwirklichung einer angemessenen sozialen Infrastruktur aufgrund des Fehlens privater Beteiligung von vornherein zugeordnet ist.«

⁶⁹ Daher schreibt Hans Raupach: »Mit der Realisierung des Entschlusses der Bolschewiki, den Raum in seiner ganzen Weite zu industrialisieren, schlug die schon vor der Revolution von Staat, Industrie- und Bankmonopolen beherrschte Wirtschaftsordnung in Formen der totalen Sozialisierung um. Insofern läßt sich das System der Sowjetwirtschaft als Ergebnis des Zusammentreffens des universalen Industrialisierungsprozesses mit der bei stei-

Ökonomische Eigenschaften der Infrastruktur, Besonderheiten der natürlichen Bedingungen sowie soziale und politische Strukturen bewirken die in der Literatur allgemein anerkannte Affinität von Infrastrukturpolitik und Wirtschaftsplanung. Solange es sich dabei jedoch lediglich um die Planung der Infrastruktur handelt, während alle anderen Bereiche der Allokation und Koordination durch den Marktmechanismus überlassen bleiben, bedeutet Infrastrukturplanung Übernahme von »Produktionsvoraussetzungskosten« durch den Staat, so daß den Unternehmen Inputs unentgeltlich (oder teilweise unentgeltlich) zur Verfügung stehen können. Wenn wir der abstufenden Kategorisierung externer Effekte folgen, wie sie im Abschnitt III dieser Arbeit vorgenommen worden ist (vgl. S. 72 f.), dann handelt es sich hier um externe Effekte, die lediglich vom Träger aus betrachtet dem Leitungsmechanismus extern sind, nicht aber vom Verursacher (dem Staat) aus gesehen. Dieser Fall ist für jede Volkswirtschaft mit dualem Leitungsmechanismus typisch, d. h. heute insbesondere für schwach entwickelte Länder mit Privatsektor und staatlicher Entwicklungsplanung.

Auf eine sozialistische Volkswirtschaft würde daher entsprechend der Abstufung (vgl. S. 72 f.) die dritte Kategorie zutreffen. In materieller Hinsicht handelt es sich dabei um external economies, in formeller Hinsicht kann, wenn Träger und Verursacher von external economies zusammenfallen, nicht mehr von externen Effekten gesprochen werden. Andererseits ist bisher keine sozialistische Volkswirtschaft zu einem einzigen Betrieb zu konsolidieren gewesen, so daß prinzipiell auch hier durch Infrastrukturplanung die Erzeugung von external economies der Kategorie 2 möglich erscheint. Dieser Zusammenhang soll am Beispiel der Infrastruktur in der Sowjetunion überprüft werden.

gendem Bevölkerungsdruck wachsenden Notwendigkeit der Erschließung eines tiefen Kontinentalraumes mit relativ ungünstigen Produktionsbedingungen und geringem Wohlstand verstehen.« Hans Raupach, Grundlagen, in: Osteuropa-Handbuch Sowjetunion – Das Wirtschaftssystem, hrsg. von Werner Markert, Köln-Graz 1965, S. 2.

2.2 Infrastruktur und externe Effekte in der Sowjetunion

Eine Sektoralisierung der sowjetischen Wirtschaft entsprechend den Kriterien der Infrastruktur ist nicht eindeutig vorzunehmen. Das Klassifikationssystem der Sowjetwirtschaft umfaßt Industrie, Landwirtschaft, Transport, Post- und Fernmeldewesen, Handel und Versorgung sowie sozialkulturelle Dienste und Verwaltung.⁷⁰ Es ergeben sich statistische Probleme bei dem Versuch, infrastrukturelle Einrichtungen in den verschiedenen Sektoren zu isolieren. Wenn wir Jochimsens oder Stohlers Definition der Infrastruktur zugrunde legen, dann sind in allen sechs Sektoren außer im Einzel- und Großhandel infrastrukturelle Einrichtungen involviert: Elektrizitätswerke, Bewässerungseinrichtungen, Landbonitierungssysteme, Transport, Kommunikation, Erziehung, Wasserversorgung und Abwasserbeseitigung. Da es in dieser Arbeit aber nicht um statistische Abgrenzungsschwierigkeiten der Infrastruktur, sondern um deren Relevanz in bezug auf das Problem externer Effekte geht, können wir diese Schwierigkeiten ausklammern und auf die Relevanz einiger infrastruktureller Bereiche für externe Effekte in der sozialistischen Planwirtschaft rekurrieren.

⁷⁰ Diese Sektoren haben folgende Bedeutung: »Die Industrie umfaßt Bergbau, produzierendes Gewerbe und die meisten elektrischen Kraftstationen. Elektrizitätswerke der Gemeinden sind im Sektor »sozialkulturelle Dienste und Verwaltung« erfaßt; landwirtschaftliche elektrische Kraftstationen sind unter »Landwirtschaft« aufgeführt.

Die »Landwirtschaft« schließt Staatsgüter, Kollektivwirtschaften, Maschinen-Traktoren-Stationen (heute aufgelöst – EA) und allgemeine landwirtschaftliche Investitionen, wie Irrigations- und Landbonitierungsmaßnahmen ein.

Der »Transportsektor« umfaßt Eisenbahnwesen, Wasser-, Land- und Luftverkehr. – Städtische Autobuslinien und U-Bahnen sowie der Bau lokaler Straßen sind unter »sozialkulturelle Dienste und Verwaltung« erfaßt. Der Bau von Straßen, die von staatlicher Bedeutung sind, ist unter »Transport« erfaßt.

»Kommunikationswesen« erfaßt Post, Telefon, Telegraf und Radio.

»Handel und Versorgung« umfaßt Einzel- und Großhandelsorganisationen.

»Sozialkulturelle Dienste und Verwaltung« umfaßt: (a) Wohnungswesen; (b) Erziehung und öffentliches Gesundheitswesen; (c) Dienstleistungen der Gemeinden, darunter U-Bahnen und Autobuslinien, Überland-Transport, Wasserversorgungsanlagen, Städtisaniering, Badeanstalten und Wäschereien, Elektrizitätswerke der Gemeinden, Gaswerke, Lokalstraßen und Brücken, (d) Verwaltung und militärische Einrichtungen und Befestigungen.« Norman M. Kaplan, Capital Formation and Allocation, in: Abram Bergson (ed.), Soviet Economic Growth – Conditions and Perspectives, Evanston (Ill.) and White Plains (NY), 1953, S. 50.

2.21 Verkehrssystem und Standortwahl in der Sowjetunion unter dem Gesichtspunkt externer Effekte

Die Bedeutung der Transportleistungen in der Sowjetunion wird bereits durch die Weite des Landes bestimmt. Neben den geographischen Faktoren (Klima, Rohstofflager, Relief, Entfernungen)⁷¹ ergibt sich aber als zweiter wichtiger Faktor »die Möglichkeit, aus politischen Erwägungen heraus, Industriestandorte zu »setzen«. Insofern kann hier weniger von einem Standortbildungsprozeß, der vom ungebundenen Wirken ökonomischer Kräfte bestimmt ist, die Rede sein, als vielmehr von einem Standortsgestaltungsprozeß.«⁷² Die Standortverteilung (insbesondere der Industrie) unterliegt daher politischen Kriterien und nicht den spontanen Markt Kräften und -gesetzen wie in der kapitalistischen Marktwirtschaft.⁷³

Eine Unterschiedlichkeit zwischen marktwirtschaftlichen und planwirtschaftlichen Kriterien der Standortverteilung zeigt sich in der Weite des Zeithorizonts. Eine zentrale Planbehörde, darauf haben Dobb und andere hingewiesen,⁷⁴ kann langfristige Entscheidungen treffen, die vom individuellen Produzenten aus »Unsicherheit« über die Ergebnisse seiner Entscheidungen – denn das Ergebnis hängt auch von den Entscheidungen aller anderen Wirtschaftssubjekte ab (vgl. dazu S. 67 ff., insbesondere S. 69 dieser Arbeit) – nicht getroffen werden können. So schreibt auch Josef Stalin: »Die Rentabilität darf man nicht auf Krämerart vom Standpunkt des Augenblicks betrachten. Die Rentabilität muß vom Standpunkt der Gesamtwirtschaft in der Perspektive einiger Jahre ins Auge gefaßt werden.«⁷⁵ Eine zweite Unterschiedlichkeit, die mit dem ersten Problem eng zusammenhängt, ergibt sich aus der *Möglichkeit* zentraler Entscheidungsinstanzen, alle

⁷¹ Hier handelt es sich um »externe« Outputs des Systems S (vgl. S. 83 ff. dieser Arbeit), die zwar ökonomisch relevant sind, nicht aber aufgrund ökonomischer Aktivitäten Dritter zustandekommen. (Vgl. insbes. auch n. 126, S. 84.)

⁷² Johannes Friedrich Tismer, Die Transportentwicklung im Industrialisierungsprozeß der Sowjetunion, Berlin 1963, S. 121.

⁷³ Es wäre ein Fehler, diese Kriterien von vornherein als unökonomisch oder irrational zu bezeichnen, da die politisch gesetzte Standortverteilung durchaus nicht ökonomisch-rationaler Kriterien zu entbehren braucht. Die Cost-Benefit-Analyse ist ein solcher Versuch, politischen Entscheidungen ein ökonomisch-rationales Fundament zu schaffen.

⁷⁴ Maurice Dobb, An Essay . . ., a.a.O., Chapter I.

⁷⁵ Josef Stalin, Fragen des Leninismus, Moskau 1947 (deutsch), S. 463.

volkswirtschaftlichen Kosten bei der Standortwahl mitberücksichtigen zu können. Der individuelle Produzent wird seine Standortwahl ceteris paribus nach Transportkosten und externen Ersparnissen vorzunehmen versuchen und daher mit dazu beitragen, daß schließlich Agglomerationsvorteile in Agglomerationsnachteile verkehrt werden können. Die zentralen Planbehörden dagegen sind in der Lage, volkswirtschaftliche Kosten und Erträge unter Berücksichtigung einer Zeitskala gegeneinander abzuwägen.⁷⁶

Wenn der Beschluß zur Industrialisierung von Ural, Westsibirien und anderer Gebiete außerhalb der traditionellen Standorte (Ukraine, Moskau, Leningrad) einmal gefaßt ist, »so sind die im Zusammenhang damit auftretenden Güterströme unabdingbarer Bestandteil des so eingeleiteten Industrialisierungsprozesses in diesen Räumen.«⁷⁷ Denn »der Transportvorgang ist integrierender Bestandteil des güterwirtschaftlichen Produktionsprozesses.«⁷⁸ Die Bedeutung dieses »integrierenden Bestandteils« ergibt sich bereits daraus, daß die Transportkosten durchschnittlich 30 v. H. der gesamten Produktionskosten ausmachen.⁷⁹ Daraus ergibt sich zweierlei. Einmal die lediglich produktionstechnisch bedingte Beziehung zwischen Erstellung eines Produkts und

⁷⁶ Hier gilt es eine Einschränkung dahingehend zu machen, daß diese Abwägung ein Preissystem voraussetzt, das die realen Kostenverhältnisse widerspiegelt. Jede Cost-Benefit-Analyse ist in ihrem Ansatz bereits problematisch, wenn die kalkulierten costs und benefits nicht die realen costs und benefits widerspiegeln.

⁷⁷ Johannes Friedrich Tismer, a. a. O., S. 129 f.

⁷⁸ J. F. Tismer, a. a. O., S. 22.

⁷⁹ Der Frachtkostenanteil für die nachstehend genannten Güter an ihrem Großhandelspreis erreichte in den Jahren 1940 und 1956 folgende Höhe (in vH):

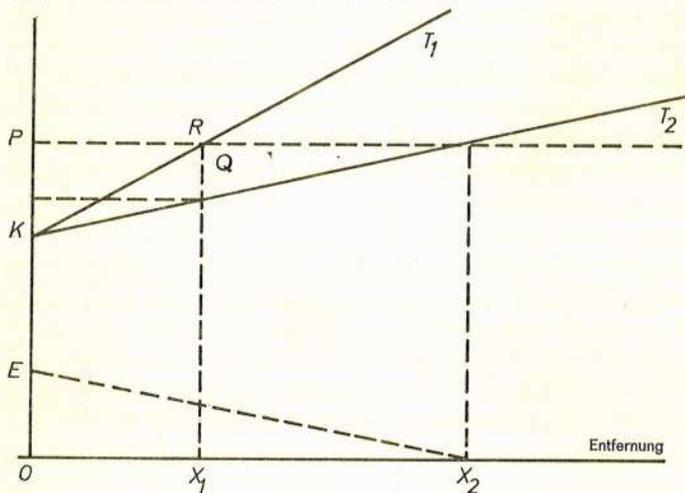
	1940	1956
Donez-Kohle, Marke PŽ	18,2	11,7
Kusnez-Kohle, Marke PS	50,8	38,5
Koks-Guß Eisen Nr. 1	8,4	5,5
Heizöl	26,6	17,5
Autobenzin	9,0	11,9
Eisenerz, unaufbereitet, aus Krivoj Rog	42,3	31,8
Manganerz, aufbereitet	25,4	15,5
Schnittholz	18,4	9,1
Roter Ziegel	11,7	8,9
Rundholz	37,1	18,8
Superphosphat (einfach)	14,6	10,4

Quelle: A. Archangel'skij A. Krejnin, Voprosy cenoobrazovanija i sistema Železnodorožnych gruzovyh tarifov, in: Voprosy Ekonomiki. Nr. 11/1957, S. 115, zit. nach Johannes Friedrich Tismer, a. a. O., S. 189.

dem Faktorinput, wozu auch die »Überwindung des Raumes«⁸⁰ durch Transportfazilitäten zu zählen ist. Zweitens ergeben sich daraus Konsequenzen in bezug auf externe Effekte. Transportkosten können auf zweierlei Weise kalkuliert werden: einmal als fixe Kosten der Infrastruktur, zum zweiten können sie als variable Kosten den Einheiten, die Transportleistungen in Anspruch nehmen, angelastet werden.⁸¹ Inwieweit mit der Bereitstellung von Transportleistungen also externe Effekte verbunden sind, ist nicht zuletzt eine Frage der Tarife für Transportleistungen, da sich an ihnen das Kriterium der Entgeltlichkeit bzw. Unentgeltlichkeit zu erweisen hat.

In folgender Zeichnung sind diese Zusammenhänge schematisch dargestellt.

Fig. 16: Transporttarife und externe Effekte



Der Abschnitt OK auf der Ordinate bezeichnet die Produktionskosten. Die Kurve T₁ gibt die Transportkosten an, wenn sie der produzierenden Unternehmung voll angelastet werden. Sie steigen mit zunehmender Entfernung x. Die Kurve T₂ zeigt den Kostenzuwachs, wenn ein Teil der Transportkosten von Dritten

⁸⁰ Hans Möller, Kalkulation, Absatzpolitik und Preisbildung, Wien 1941.

⁸¹ Walter Hamm und Arthur de Waele, Infrastrukturkosten als preispolitisches Problem, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 36. Jahrg. Nr. 4 1965, S. 245 ff.

(dem Staat) übernommen wird. Zum Preis P kann dann im Falle der Kurve T₁ kostendeckend nur bis zur Entfernung x₁ geliefert werden, im Fall der Kurve T₂ aber bis zur Entfernung x₂. Unter Wettbewerbsbedingungen würde T₂ die relativ entfernteren Produzenten begünstigen, d. h. eine entsprechende Tarifgestaltung des Verkehrssystems würde ceteris paribus auch die Standortstruktur der Volkswirtschaft beeinflussen.⁸²

Bei der Entfernung x₁ decken gerade Produktions- zuzüglich Transportkosten den Preis des Produkts P. Wenn ein Teil der Transportkosten als fixe Infrastrukturkosten vom Staat übernommen wird (Kurve T₂), dann kann der Produzent bei x₁ einen Zusatzgewinn von RQ machen, der den fixen Infrastrukturkosten bei dieser Entfernung entspricht. External Economies schlagen sich bei x₁ also ceteris paribus als erhöhte Gewinne nieder (unter Umständen kann erst dadurch die einzelwirtschaftliche Rentabilität einer Produktion gewährleistet werden). Der einzelwirtschaftliche Produzent wird (unter der Annahme keiner Kapazitätsbeschränkungen) bis x₂ liefern, bis Grenzkosten (incl. Grenztransportkosten) gleich Preis P sind. Die Kurve Ex₂ zeigt hier die durch Tarifierung sich ergebenden oder erzeugten external economies für die produzierende Einheit. Daran wird deutlich, eine wie große Bedeutung die Transporttarife für die Erzeugung von external economies haben.

So schreibt Tismer: »Transportkosten sind, ganz ähnlich wie in Marktwirtschaften, »Daten«, an denen sich Verkehrskunden auszurichten haben, um Standorte, Lieferanten und Transportmittel zu wählen. Es trifft dann sehr wohl zu, daß auch in der sowjetischen Zentralverwaltungswirtschaft von den Frachttarifen in gewisser Weise die Nachfrage nach Transportleistungen umfangmäßig abhängt. Theoretisch braucht eine solche Abhängigkeit, . . . , nicht gegeben zu sein, wenn nämlich Standorte, Güterströme und Verkehrsteilung konsequent planbar sind, um im Rahmen der Gesamtplanung die volkswirtschaftlich als am zweckmäßigsten erachteten Entwicklungsrelationen zwischen Transport und Industrie herzustellen.«⁸³ Auch die Transporttarife unterliegen der Planung. Frachtkostenmäßige Begünstigungen haben zur Herausbildung industrieller Schwerpunktzentren beigetragen; sie wurden bewußt in die Industrialisierungsstrategie eingeplant.

⁸² Walter Hamm und Arthur de Waele, a. a. O., S. 250.

⁸³ Johannes Friedrich Tismer, a. a. O., S. 200.

Ausnahmetarife für bestimmte Produkte oder Standorte oder Frachtrouten kamen einer indirekten Subventionierung gleich, über die die Wahl von Industriestandorten beeinflusst wurde. »Der Eisenbahntarifpolitik mußte nämlich zur Beeinflussung der industriellen Standortgliederung insofern eine gewisse Bedeutung zukommen, als es bis zum Jahre 1957 den nach Branchen gegliederten Industrieverwaltungen als ausführenden Organen zentral getroffener wirtschaftspolitischer Entscheidungen überlassen blieb, an welchen Orten im Wirtschaftsraum sie Kapazitätszuwächse vornahmen.«⁸⁴ So heißt es auch in der *Ekonomičeskaja Enciklopedija*: »Die Differenzierung der Tarifsätze in Abhängigkeit von der Entfernung der Transporte wird ausgenutzt für die Stimulierung einer rationalen Verteilung der Produktion von Produkten und der Beseitigung überdurchschnittlich weiter Frachten.«⁸⁵

Die Abhängigkeit der industriellen Entwicklung von der Entwicklung des Transportsystems zeigt sich in der ersten Hälfte der 30er Jahre in der »Transportkrise«. »Eigentlich alle Indices der sowjetischen Industrieproduktion, erfassen sie nun Brutto- oder Nettowerte, zeigen von 1931 oder 1932 bis 1934 ein bemerkenswertes Absinken, gefolgt von einer Beschleunigung des Wachstums in den nächsten zwei bzw. drei Jahren. Obwohl die Gründe dieses Umschwungs in den Wachstumsraten zahlreich sind, kann doch ein erstrangiger Grund unzweifelhaft in der Verschlechterung und der dann folgenden schnellen Verbesserung des Eisenbahnsystems gesehen werden. Wenn man Transportinputs von der Industrieproduktion abzieht, dann riskiert man den Fehler, der Industrie Ineffizienzen anzulasten, die tatsächlich aus einem anderen Sektor stammen.«⁸⁶ Ebenso schätzt Stalin 1934 die Situation ein: »Es kann vorkommen, daß Waren vorhanden sind . . . , das Verkehrswesen aber nicht mit der Entwicklung . . . Schritt hält und nicht imstande ist, die Güter zu befördern. Bekanntlich kommt das bei uns sehr häufig vor. Deshalb ist das Verkehrswesen jene schwache Stelle, an der unsere gesamte Wirtschaft . . . straucheln kann und wohl schon zu straucheln beginnt. Industrie . . . und Landwirtschaft stehen auf festen Füßen,

⁸⁴ Johannes Friedrich Tismer, a. a. O., S. 190.

⁸⁵ *Ekonomičeskaja Enciklopedija*, Bd. 3, Moskva 1965, Sp. 462.

⁸⁶ Raymond P. Powell, *Industrial Production*, in: Abram Bergson and Simon Kuznets, *Economic Trends in the Soviet Union*, Cambridge/Mass. 1963, S. 152.

aber wir können dieser Errungenschaften verlustig gehen, wenn unser Warenumsatz zu hinken anfängt, und das Verkehrswesen wie ein Bleigewicht an unseren Füßen hängt. Deshalb ist die unterschiedene Verbesserung des Verkehrswesens jene nächste und höchst aktuelle Aufgabe, ohne deren Lösung wir nicht vorwärts kommen können.«⁸⁷ Dieser Fall läßt sich unter dem Komplementaritätsgesichtspunkt dann als Fehlen von external economies interpretieren, wenn Transportwesen und Industrie als selbständige Sektoren gefaßt werden. Im Falle, daß Industrie und Transport zu einem Sektor konsolidiert werden, wird Transport zu einem internen Inputfaktor, der zeitweise einen Engpaß konstituierte und Ineffizienz des Gesamtsystems bewirkte. Hier wird wieder deutlich, daß es in einer Volkswirtschaft auf das Strukturmuster der Kopplungen zwischen den Teilsystemen ankommt. Wenn die Kopplungen teilweise durch externe Interdependenzen hergestellt werden können, kann das wirtschaftliche Wachstum auch in einer zentral geplanten sozialistischen Wirtschaft beeinträchtigt werden, wenn externe Interdependenzen nicht organisiert werden.

2.22 Standortwahl und externe Effekte in der Sowjetunion

Externe Effekte üben einen Einfluß auf die Standortwahl wirtschaftender Einheiten aus. »Allerdings ist für diese raumdifferenzierende Wirkung nicht die absolute Höhe der entstehenden externen Effekte der Produktion, sondern lediglich die Differenz externer Effekte der Produktion in einzelnen Regionen, mit anderen Worten, die komparativen volkswirtschaftlichen Kosten und Erträge von Bedeutung.«⁸⁸ Durch externe Effekte können »Standort-oasen«⁸⁹ entstehen, die wegen eines relativ hohen Output an external economies eine »force d'attraction«⁹⁰ ausüben. Diese Anziehungskraft schon bestehender Zentren kann die Preis-Kosten-Relationen verfälschen und auf diese Weise zu einer ungleichmäßigen räumlichen Verteilung führen.⁹¹ Dabei kann der

⁸⁷ Josef W. Stalin, *Fragen des Leninismus*, Moskau 1947 (deutsch), S. 561 f., Rechenschaftsbericht vor dem XVII. Parteitag am 26. 1. 1934.

⁸⁸ Klaus Heinemann, *Externe Effekte der Produktion und ihre Bedeutung für die Wirtschaftspolitik*, Berlin 1966, S. 114.

⁸⁹ Der Begriff stammt von Hans Evers.

⁹⁰ M. Flamant, a. a. O., S. 107.

⁹¹ »(Externe Effekte) können die allgemeinen Kosten/Preis-Verhältnisse im

Fall eintreten, daß Agglomerationsersparnisse zwar in verringerten Kosten der Betriebe zum Ausdruck kommen, die Agglomerationskosten aber nicht berücksichtigt werden.⁹² Das Sozialprodukt als eine Kennziffer des Wohlstands einer Region wird dadurch obsolet, und weitere Kriterien zur wirtschaftspolitischen Beurteilung werden notwendig.

Im vorrevolutionären Rußland existierten lediglich drei Wirtschaftszentren: »die an den Transportkosten der Schwergewichtsmaterialien orientierte Eisenverhüttung in der Nähe der Erz- und Kohlelagerstätten in der südlichen Ukraine (Donez-Revier, gen. Donbas), die Schwerindustrie in St. Petersburg (Leningrad) auf der Grundlage der seefrachtgünstigen englischen Kohle, die transportkostenunempfindliche Textilindustrie im Einzugsbereich überschüssiger ländlicher Arbeitskräfte in Zentralrußland.«⁹³ Auf diese drei Zentren entfielen vor der Revolution rund 75 v. H. der Gesamtindustrie, während die rohstoffreichen Gebiete des Ural, Sibiriens, des fernen Ostens, Mittelasiens und Transkaukasiens (mit Ausnahme von Baku) kaum erschlossen waren.⁹⁴

Raum verzerren. Sie können die Tatsache erklären, daß eine Industrie an einem Standort, der vom Gesichtspunkt der Minimalkostenkombination der Produktionsfakten nicht mehr günstig erscheint, bestehen bleibt.« D. M. Smith, A Theoretical Framework for Geographical Studies of Industrial Location, in: Economic Geography, Vol. 42, April 1966, S. 107.

⁹² Das hat bedeutsame Konsequenzen, auf die Hellmuth St. Seidenfus, Verkehr und Regionalpolitik, in: Zeitschrift für Verkehrswissenschaft, 37. Jg. Nr. 1/1966, S. 9 f. hingewiesen hat: »Die Konzentrationserscheinungen von Siedlung und Verkehr in einem Raum bewirken eine Reihe von negativen externen Effekten (Lärmbelästigung, Luftverschmutzung, Wasserverunreinigung, Freizeitverluste, Unfallfolgekosten), die in diesem Ausmaß in den in der wirtschaftlichen Entwicklung zurückgebliebenen Gebieten nicht auftreten. Sie bedeuten eine Reduktion des (zu konstanten Marktpreisen bewerteten) Realeinkommens der Bevölkerung, wobei hinzutritt, daß diejenigen, die diesen zusätzlichen Wertverzehr (soziale Zusatzkosten) verursachen, zumeist nicht mit denen identisch sind, die die Nachteile in Kauf zu nehmen haben. Würde man diese faktischen Wohlstandseinbußen durch entsprechende Einkommensreduktionen zum Ausdruck bringen können, was eine Bewertung dieser negativen externen Effekte voraussetzt, dann zeigte sich einmal, daß das Einkommensgefälle von diesen »wohlhabenden« Regionen zu den unterentwickelten geringer ist, als es den Anschein hat, zum anderen, daß das regionale Entwicklungspotential der Regionen mit hohem Entwicklungsniveau überbewertet ist.« In ganz ähnlicher Weise urteilt K. William Kapp, Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft, Tübingen und Zürich 1958.

⁹³ Hans Raupach, Geschichte der Sowjetwirtschaft, Reinbek bei Hamburg (rde) 1964, S. 93.

⁹⁴ Die UdSSR – Enzyklopädie der Union der sozialistischen Sowjetrepubliken, Leipzig 1959, S. 366. Vgl. auch Maurice Dobb, Soviet Economic Development Since 1917, London 1951, S. 386 ff.

Bereits in den ersten Fünfjahrplänen und vorbereitet durch den Plan zur Elektrifizierung des ganzen Landes (GOELRO) vom Jahre 1920 wurde eine groß angelegte Standortumverteilung vorgenommen. Neben militärstrategischen und politischen Gründen waren dabei auch ökonomische Überlegungen langfristiger Art maßgebend. Dadurch daß für die zentrale Planung sehr viele Faktoren, die für die mikroökonomische Einheit Daten sind, zu Variablen werden, wird das optimale Kriterium der Standortverteilung komplizierter. Zugleich werden aber auch die Möglichkeiten, eine räumlich ausgeglichene Wirtschaft (dabei kommt es auf die Definition von »Ausgeglichenheit« an) zu schaffen, größer. Externe Effekte werden daher für die zentrale Planung ebenfalls zu Variablen, die bewußt erzeugt werden können, um bestimmte Zielsetzungen zu erreichen. »Die schnellere Entwicklung und die richtige Standortverteilung der Schwerindustrie sind auch von eminenter Bedeutung für die wirtschaftliche und kulturelle Entfaltung der nationalen Republiken und Gebiete sowie für die Heranbildung nationaler Fachkräfte in großer Zahl, gleichviel ob Arbeiter, Techniker oder Ingenieure.«⁹⁵ In dieser Argumentation scheint das Konzept der externen Effekte deutlich durch. Mit ihrer Standortpolitik durch Industrialisierung nichterschlossener Räume ergab sich für die Sowjetunion nicht nur die Last hoher Transport- und Erschließungskosten, sondern auch »der Verlust externer Vorteile, wie sie eine Gruppierung nahe den bestehenden Industriezentren des europäischen Rußland mit sich gebracht hätte.«⁹⁶ Hier zeigen sich deutlich *zwei Seiten der externen Effekte*: sie sind einmal *Daten* für mikroökonomische Einheiten, die deren Aktivitäten – hier: ihre Standortwahl – beeinflussen. Zum anderen sind externe Effekte *Variablen*, die bewußt oder spontan erzeugt werden. Eine Planwirtschaft hat die Möglichkeit, durch bewußte Industrialisierungspolitik, d. h. durch Erstellung der Produktionsvoraussetzungen, der ökonomischen Entwicklung eine bestimmte Richtung (in räumlicher und branchenmäßiger Dimension) zu geben und sie den Präferenzen der Planer zu unterwerfen. Das wird um so leichter sein, wenn – wie in der Sowjetunion – Produktionsmittel und Grund und Boden verstaatlicht und daher Sonderinteressen, die auf privatem Eigentum beruhen, weitgehend ausgeschaltet sind.

⁹⁵ Die UdSSR, a. a. O., Sp. 713.

⁹⁶ M. Flamant, a. a. O., S. 108.

Daß andererseits Sonderinteressen durch zentrale staatliche Verfügung über Produktionsmittel mit verdoppelter und generalisierter Macht ausgestattet werden können, zeigt eine Schilderung Rykows während der NEP-Periode. »Für das Privatkapital bleibt immer noch ein nützliches Tätigkeitsfeld in der Organisation und Entwicklung unseres Marktes. Unser Handel leidet ja doch nicht nur daran, daß er selbst nicht die nötigen Anstrengungen macht, um den Markt zu erweitern. Jedesmal, wenn ich bei einer Handelskrise fragte: »Aber sagen Sie doch bitte, wieviel Werst rechts und links von der Eisenbahn strecken unsere Handelsorgane ihre Fühler vor?« nannte man mir immer nur eine bestimmte Zahl von einigen Dutzend Werst... In einem riesigen Teile Sowjetrußlands ist noch nicht einmal ein ständiger Handelsapparat organisiert, ja es ist dort möglicherweise überhaupt noch kein einziger Händler hingekommen, weder vom staatlichen noch vom Genossenschafts-, noch vom Privathandel. Bis in die letzte Zeit ging der Handel immer nur längs der Eisenbahn...«⁹⁷ Die Marktausweitung ist also, das wird in diesem Zitat deutlich, abhängig von der Bereitstellung ausreichender infrastruktureller Einrichtungen, in diesem Falle der Eisenbahn. Das gilt selbst für den staatlichen Handel, der nicht nach privatwirtschaftlichem Rentabilitätskalkül zu arbeiten braucht. Solange aber Kostengesichtspunkte überhaupt eine Rolle spielen, wird auch der staatliche Handel in die Regionen am ehesten eindringen, die infolge von external economies relativ kosten- und d. h. gewinnünstig liegen. Wegen seiner großen relativen Macht war der Staatshandel sogar in der Lage, den kleinen Privathandel, der immerhin 85 v. H. des Handelsvolumens im Jahre 1923/24 stellte,⁹⁸ aus den kostengünstigen Gebieten entlang den Eisenbahnen zu verdrängen und die external economies der besseren Transportfazilitäten für sich zu monopolisieren.

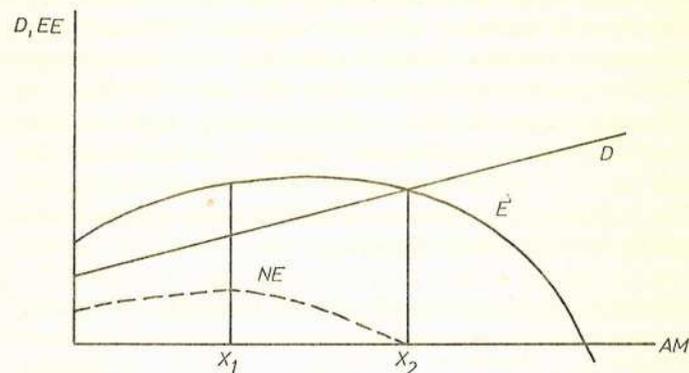
2.23 Agglomeration und externe Effekte in der Sowjetunion

Räumliche Konzentration (Agglomeration) führt von einem bestimmten Punkt an eher zu Nachteilen als zu Vorteilen, wenn

⁹⁷ Rykow, Aufsätze und Reden, Moskau 1928, S. 143, zit. nach Friedrich Pollock, Die planwirtschaftlichen Versuche der Sowjetunion, 1917-1927, Leipzig 1929, S. 143.

⁹⁸ Friedrich Pollock, a. a. O., S. 154.

man den Nettoeffekt von external economies und external diseconomies betrachtet. Das gilt insbesondere für das Wachstum der Städte, das, wie Baumol nachzuweisen versucht, mit wachsender Einwohnerzahl exponential steigende soziale Kosten hervorruft.⁹⁹ Unter Berücksichtigung positiver und negativer externer Effekte und bei Beachtung der ceteris paribus-Klausel läßt sich daher ein Agglomerationsoptimum konstruieren, für dessen Beurteilung lediglich der Nettoeffekt, »also der Saldo von positiven und negativen technologischen externen Effekten«¹⁰⁰, interessiert. Zeichnerisch läßt sich das Optimum folgendermaßen darstellen:



Die Agglomerationsersparnisse E (external economies) mögen mit wachsendem Agglomerationsmerkmal AM (z. B. Bevölkerungsdichte als hochsignifikantem Merkmal) erst steigen und

⁹⁹ »Nehmen wir zum Beispiel den Umfang des Schmutzes an, der auf das Haus eines typischen Stadtbewohners als Folge der Luftverunreinigung fällt, und nehmen wir weiter an, daß dieser gleich kn sei, wobei n die Anzahl der Einwohner im entsprechenden Gebiet sein möge. Da ja die Anzahl von Häusern in dem Gebiet, an , auch ungefähr dem Umfang der Verunreinigung proportional ist, wird der häusliche Schmutzanfall dem Schmutz pro Haus mal der Häuserzahl = $kn \cdot an = kan^2$ gleich sein... Die Logik des Arguments ist einfach und vielleicht ziemlich allgemein: wenn jeder Einwohner in einem Gebiet jedem anderen externe Kosten auferlegt, und wenn die Höhe der Kosten, die von jedem Individuum zu tragen ist, ungefähr der Größe der Verunreinigung (Dichte) proportional ist, dann werden die totalen externen Kosten nicht mit n , sondern mit n^2 sich verändern. Denn die Kosten werden ja von allen in diesen Prozeß verwickelten n Personen getragen...« W. J. Baumol, Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis, in: The American Economic Review, Vol. LVII, Juni 1967.

¹⁰⁰ Reimut Jochimsen, a. a. O., S. 69.

dann geringer werden, während die Agglomerationsnachteile D (external diseconomies) stetig zunehmen.¹⁰¹ Der größtmögliche Nettoeffekt, d. h. die größte Differenz zwischen external economies und external diseconomies besteht bei Punkt x_1 . Der Punkt x_1 kann daher (ceteris paribus) als Agglomerationsoptimum bezeichnet werden. Am Punkt x_2 sind external economies und diseconomies gerade gleich, jenseits des Punktes x_2 sind die Agglomerationsnachteile größer als die Vorteile. Der Nettoeffekt NE wird negativ.

Selbst bei Ausklammerung anderer Faktoren als externe Effekte bleibt die Bestimmung des Optimums ein problematischer Versuch. Denn auch innerhalb des Komplexes externer Effekte wirken so viele Faktoren, daß eine eingehende Faktorenanalyse aufgrund empirischen Materials notwendig wäre, um eindeutige Aussagen machen zu können. Dennoch sind – allerdings eher überschlägig-hypothetische – Aussagen über Agglomerations- bzw. Deglomerationsvor- bzw. -nachteile möglich und notwendig.

Die Agglomerationstendenzen in der Sowjetunion gehen aus folgender Tabelle¹⁰² eindeutig hervor:

Wachstum der Städte anhand der Einwohnerzahl

Gruppen	Einwohner- zahl in 1000	1939 in v. H. von 1926	1959 in v. H. von 1939	1963 in v. H. von 1959
klein	10– 20	150	152	105
klein	20– 50	221	154	107
mittlere	50–100	157	155	108
große	100–500	262	156	122
sehr große	500 u. mehr	311	189	121

Aus der Tabelle ist ersichtlich, daß die sehr großen Städte mit mehr als 500 000 Einwohnern seit 1926 das stärkste Wachstum aufweisen, gefolgt von der Gruppe der großen Städte mit

¹⁰¹ Der Nettoeffekt kann natürlich – je nach dem Verlauf der Kurven – eine andere Lage und Größe annehmen. Die in der Zeichnung wiedergegebenen Kurvenverläufe sind lediglich hypothetisch, jedoch aufgrund der Theorie plausibel.

¹⁰² Quelle: S. Michajlov, N. Solov'ev, Malye i srednie goroda i razmeščenie promyšlennosti SSSR, in: Planovoe Chožjaistvo 1/1966, S. 24.

100 000 bis 500 000 Einwohnern. Das geringste Größenwachstum im betrachteten Zeitraum hatten danach die kleinen Städte mit 10 000 bis 20 000 Einwohnern. Diese Agglomerationstendenzen der Vergangenheit werden auch in die Zukunft verlängert. Denn entsprechend dem Fünfjahrplan von 1965 bis 1970 entfallen auf jede Großstadt fünf Investitionsprojekte, während auf je zwei kleine und mittlere Städte ein Investitionsprojekt entfällt.¹⁰³ Diese Tendenz ist im europäischen Teil der UdSSR besonders ausgeprägt, während im fernen Osten drei Viertel aller neuen Projekte in kleinen und mittleren Städten errichtet werden.¹⁰⁴

In der Ukraine wurden während des vergangenen Siebenjahrplans 75 v. H. der Investitionen in Lvov, Odessa, Zaporozje konzentriert. Diese räumliche Konzentration ist so weit fortgeschritten, daß sie bereits ihrer eigenen Logik gehorcht. In manchen Regionen, wie etwa derjenigen von Moskau, zeigt sich eine Verteilung der neuen Zentren in Form konzentrischer Kreise. Die nahegelegenen »Satelliten« befinden sich 40 bis 50 km entfernt, die folgenden 90 bis 100 km, die weiteren 200 bis 250 km, die bereits mit benachbarten regionalen Zentren zusammenfallen wie Kalinin, Jaroslavl', Kostroma, Invanovo, Vladimir, Rjasan, Tula, Kaluga. Der letzte Ring liegt mit Čerepovec, Vologda, Gorki, Elec, Lipeck etwa 400 bis 500 km vom Zentrum Moskau entfernt.¹⁰⁵

Diese städtische Konzentration wird auch dadurch deutlich, daß in der RSFSR nur 4,6 v. H. aller Städte in die Kategorie »sehr groß« fallen, aber in den sehr großen Städten 40 v. H. der städtischen Bevölkerung der RSFSR leben.¹⁰⁶ Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Verteilung der Industrie, die ebenfalls in den großen und sehr großen Städten konzentriert ist. Damit sind zusätzliche Kosten (überproportionale Kapitalinvestitionen) verbunden; aber auch negative externe Effekte, wie Verminderung der Freizeit als Folge langer Wege zur und von der Arbeit. Diese Kosten tragen in erster Instanz die Beschäftigten selbst; in zweiter Instanz aber die Gesamtgesellschaft, da die Arbeitskräftressourcen weniger Zeit zur Regeneration und qualitativen Entwicklung

¹⁰³ S. Michailov, N. Solov'ev, a. a. O., S. 26.

¹⁰⁴ S. Michailov, N. Solov'ev, a. a. O., S. 27.

¹⁰⁵ N. Nekrasov, Naučnye problemy razrabotki general'noj schemy razmeščeniya proizvoditel'nych sil SSSR, in: Voprosy Ekonomiki, 9/1966, S. 3–14.

¹⁰⁶ S. Michajlov, N. Solov'ev, a. a. O., S. 24 f.

ihrer produktiven Fähigkeiten zur Verfügung haben.¹⁰⁷ Es zeigt sich, daß in den großen Städten und überagglomerierten Stadtregionen »die Häufung von Betrieben auf engem Raum zu Überbeanspruchungen des möglichen Belastungsfaktors des geographischen Milieus, der Menschen, des Verkehrs, der Stadtökonomie usw. führt (Überbeanspruchung des Wasserhaushalts, Verschmutzung der Luft, Geräuschbelästigungen, Erweiterung der Wegezeiten zwischen Wohn-, Arbeits- und Erholungsort, Erschwerung des Verkehrs, Einschränkung der Effektivität von Investitionen).«¹⁰⁸

Außerdem erfordert nach Dudin eine Stadt von mehr als 500 000 Einwohnern überproportionale Infrastrukturausgaben.¹⁰⁹

Wenn auch die Untersuchungen über »optimale Agglomeration« noch im Anfangsstadium sind, so ergibt es dennoch eine Fülle von Vorschlägen zu dem Problem. Michajlov und Solov'ev schlagen vor, die etwa 5000 kleinen und mittleren Städte der Sowjetunion stärker zu entwickeln, Dudin plädiert für die Bildung von »Mikroregionen«. Die optimale Stadtgröße bezüglich der Kosten der einzelnen Projekte und der öffentlichen Aufwendungen wird von Michajlov und Solov'ev mit 60 000 bis 80 000 Einwohnern angegeben. Die maximale Stadtgröße wird mit 250 000 bis 300 000 Einwohnern angegeben. Zwar seien die Kosten der ersten Investitionen in einer kleinen und mittleren Stadt sehr hoch. »Doch das ist nur charakteristisch für die ersten Entwicklungsetappen der kleinen und mittleren Städte.«¹¹⁰ Später – nach Ausnutzung der bei Errichtung der Infrastruktur anfallenden »Partizipationseffekte«, bei der Vereinigung isolierter Unternehmen zu industriellen Knotenpunkten,¹¹¹ ergeben sich Ersparnisse gegenüber größeren Städten in Höhe von 5 bis zu 20 v. H. In der Bezeichnung »industrielle Knotenpunkte« (promyšlennyj uzel) begegnet uns hier wieder der Komplementaritätsgesichtspunkt. Eine volkswirtschaftliche Region als integriertes

¹⁰⁷ Michajlov, N. Solov'ev, a. a. O., S. 25. Sie schreiben dazu: »Die Einwohner büßen für Arbeitswege viel Zeit ein. Das führt zu einer Verringerung der freien Zeit, welche Karl Marx als »größte Produktivkraft der Arbeit« bezeichnete.« Dieses Problem wird uns noch später unter dem Gesichtspunkt der Rationalität beschäftigen.

¹⁰⁸ A. Zimm, Differenzierte Entwicklung des sibirischen Raumes, in: Die Wirtschaft, Nr. 7, 16. Februar 1967 (Ausgabe A).

¹⁰⁹ M. Dudin, Gorodskoe stroitel'stvo – Problemy i rezervy, in: Planovoe Chozjaistvo 3/1966, S. 47.

¹¹⁰ S. Michajlov, N. Solov'ev, a. a. O., S. 28.

¹¹¹ S. Michajlov, N. Solov'ev, a. a. O., S. 28.

System kann somit, wie wir bisher gesehen haben, »unterentwickelt« in dem Sinne sein, daß wesentliche Bereiche (z. B. Teile der Infrastruktur) »unterentwickelt« sind; sie kann aber auch zu weit entwickelt sein, wenn Agglomeration zu sozialen Kosten führt, die bei geringerer Agglomeration vermieden werden können, ohne daß dadurch der Nettoeffekt externer Effekte geschmälert wird.¹¹²

2.24 Bildungssystem und externe Effekte

Ein wichtiger Bereich der Infrastruktur mit einem hohen Maß an externen Effekten ist das Bildungssystem. Dabei darf das Bildungssystem nicht eng als Schul- und Hochschulwesen interpretiert werden, sondern es gehört dazu auch die Erwerbung von Erfahrungen im Beruf selbst. Die Änderung der Qualifikationsstruktur der Arbeitskraft entsprechend den Industrialisierungsanforderungen und die Industrialisierung selbst stehen daher in enger Wechselbeziehung. Denn Ausbildung und Disponierung der Arbeitskräfte für den industriellen Produktionsprozeß können nicht außerhalb des Industrialisierungsprozesses (vorher oder unabhängig davon) erfolgen, während andererseits die Industrialisierung auf enge Grenzen stoßen muß, wenn nicht die entsprechend qualifizierten Arbeitskräfte zur Verfügung stehen. Auch hier begegnet uns daher wieder der Komplementaritätszusam-

¹¹² In bezug auf die Wasserreinigungskosten kommt McNaughton zu ähnlichen Ergebnissen in Großbritannien. Die Kosten pro Einwohner betragen in Gemeinden von 500 Einwohnern 40 Pfund Sterling, in Gemeinden mit 5000 Einwohnern 20 Pfund, in Gemeinden mit 100 000 Einwohnern 27 Pfund. Das Optimum läge ceteris paribus bei einer Gemeindegröße von ca. 5000 Einwohnern. Aber die Differenz der Wasserreinigungskosten bis zu einer Gemeindegröße von 100 000 ist nicht sehr bedeutend, so daß zur Beurteilung des Optimums andere Faktoren zum Tragen kommen können. George McNaughton, The Financial and Economic Aspects of Water Pollution Prevention, in: Conference on Water Pollution Problems in Europe, held in Geneva from 22. Febr. to 3. March 1961, Documents submitted to the Conference, Vol. III, United Nations, Geneva 1961, S. 479.

Einen grundsätzlichen Einwand gegenüber dem Versuch der Bestimmung eines Agglomerationsoptimums für Regionen formuliert Pchelintsev: »Aber primär ist zu berücksichtigen, daß der Begriff der optimalen Größe die Tatsache ignoriert, daß sich die Größe der Städte aus Gründen der objektiven ökonomischen Entwicklung schon im voraus ergibt.« O. S. Pchelintsev, Problems of the Development of Large Cities, in: The Soviet Review, A Journal of Translations, Winter 1966/67, übers. aus: Sociologija v SSSR, Vol. II, 1965, S. 17.

menhang, jetzt aber bezogen auf das Verhältnis von Produktions- und Humankapital.

In der Sowjetunion waren Lehrplan (Curriculum) der Ausbildungsstätten eng auf die Anforderungen der wirtschaftlichen Entwicklung eingestimmt. »... Die sowjetische Bildungsplanung hat die grundlegende Funktion, eine Präferenzskala im Rahmen des allumfassenden Wirtschaftsplans für die verschiedenen Typen spezialisierter Arbeitskräfte zu erstellen. Sie hat sicherzustellen, daß die entsprechenden Proportionen qualifizierten Studententmaterials in jeden Typus und jedes Niveau des Ausbildungssystems gelenkt werden.«¹¹³ Daher ist das sowjetische Bildungswesen selektiver als etwa das amerikanische und stärker auf die technischen und ökonomisch-organisatorischen Anforderungen bezogen. In der UdSSR hatten 57 v. H. aller Graduierten in Wissenschaften wie Ingenieurwesen, Medizin, Agrikultur, Naturwissenschaften abgeschlossen, in den USA nur 24 v. H. Demgegenüber hatten in der Sowjetunion nur 43 v. H. der Graduierten Kunst, Sozialwissenschaften, Jura studiert, in den USA dagegen 76 v. H. In den USA wurden zwar insgesamt 1,7 mal mehr Graduierte in den verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen ausgebildet, aber in den vom volkswirtschaftlichen Standpunkt aus unmittelbar utilitaristischen Fachrichtungen hatte die UdSSR 1,4 mal so viele Graduierte wie die USA.¹¹⁴ »In bezug auf die höhere Bildung hat die Sowjetunion daher ihre Anstrengungen auf im wesentlichen technische Fächer konzentriert, von denen

¹¹³ N. DeWitt, Soviet and American Higher Education: Magnitude, Resources and Costs, in: OECD, Economic Aspects of Higher Education, Paris 1964, S. 133 f.

¹¹⁴ Aus folgender Tabelle geht die Ausrichtung des Bildungssystems in den USA und in der UdSSR sehr deutlich hervor: Graduierte mit vollständiger höherer Ausbildung in der UdSSR und College Absolventen in den USA im Zeitraum 1926-1960.

Fachrichtung	UdSSR	USA	UdSSR in vH der USA
Ingenieure	1 244 000	695 000	180
Ärzte	462 000	196 000	240
Landwirtschaftliche Spezialisten	437 000	177 000	220
Andere Fachrichtungen (Sozialwiss., Humanwiss., Kunst)	1 897 000	5 787 000	33
insgesamt	4 525 000	7 650 000	62

Quelle: N. DeWitt, a. a. O., S. 141, eigene Berechnung der Verhältniszahlen.

der unmittelbare Effekt auf die ökonomische Entwicklung erwartet werden kann.«¹¹⁵

Hier sind zwei Ebenen der Effekte der Bildung für das wirtschaftliche Wachstum zu unterscheiden. Einmal der Komplementaritätsaspekt, der von der Adäquanz des Bildungssystems in bezug auf ökonomische und technologische Erfordernisse im Verlauf wirtschaftlichen Wachstums ausgeht, zum anderen der Aspekt, unter welchen Bedingungen Bildung den mikroökonomischen Einheiten zugute kommt. Der zweite Aspekt betrifft vor allem den Bereich externer Effekte. Aber als externe Effekte können Bildung, Ausbildung, Erfahrung erst wirksam werden, wenn sie den Erfordernissen der Produktion adäquat sind. Insofern hängen beide Aspekte eng zusammen. Und weiter: Wenn Bildungssystem und Industrialisierung in enger Wechselbeziehung stehen und das Bildungssystem als Sektor, der Qualifikationen »produziert«,¹¹⁶ begriffen wird, dann ist anzunehmen, daß umgekehrt auch vom Produktionssektor externe Effekte für die Qualifikationsstruktur ausgehen. Hier hat Franz Jánossys Konzept der »unrentablen Investitionen« seinen Platz. Er schreibt über die sowjetische Industrialisierung: »(Es) wurde in der Sowjetunion eine Maschinenindustrie ausgebaut, die – zumindest während der ersten zwei Jahrzehnte nach dem Bürgerkrieg – »unrentabel« war, d. h. unrentabel im engen kapitalistischen Sinne des Wortes genommen. Es wäre »rentabler« gewesen, für Rohmaterialien und Agrarprodukte Maschinen aus dem Westen zu importieren, aber nur rentabel auf kurze Sicht. Die Sowjetunion konnte, kraft der Möglichkeit, »unrentabel« zu sein, Maschinenfabriken aufbauen, die zwar am Anfang tatsächlich unrentabel waren, und doch eine extrem starke Spannung zwischen Arbeitsplatzstruktur und der Berufsstruktur schufen; eine Spannung, der die Sowjetunion heute nicht nur das Bestehen einer Schwerindustrie, sondern auch die zur Meisterung dieser Industrie entsprechend ausgebildeten Arbeitskräfte zu verdanken hat.«¹¹⁷ Rückwirkend bewirkte die qualitative Seite der Gesamtarbeitskraft als einer der wichtigsten Wachstumsfaktoren im Komplex

¹¹⁵ Warren Eason, Labor Force, in: A. Bergson and S. Kuznets (ed.), a. a. O., S. 63.

¹¹⁶ Fritz Machlup spricht daher konsequent von »industry or branch of knowledge production«. Fritz Machlup, The Production and Distribution of Knowledge in the United States, Princeton 1962.

¹¹⁷ Franz Jánossy, Am Ende der Wirtschaftswunder – Erscheinung und Wesen der wirtschaftlichen Entwicklung, Budapest 1966 (Manuskript), S. 213.

des Wachstumspotentials produktivitätssteigernde external economies, da zur Nutzung des »unentgeltlichen Faktors« kein Preis gezahlt zu werden brauchte.

2.25 »Borrowing from the West«

Im Zusammenhang mit der wirtschaftlichen Entwicklung der Sowjetunion darf ein Aspekt nicht vernachlässigt werden, der sich aus der Tatsache ergibt, daß seit der industriellen Revolution keine nationale Wirtschaft isoliert betrachtet werden kann. Jede Volkswirtschaft ist vielmehr international verknüpft, nicht nur durch Außenhandel und internationalen Zahlungsverkehr, sondern auch durch externe Effekte. So weist Nurkse darauf hin, »daß die Konsumfunktionen verschiedener Länder in gewissem Ausmaß miteinander verbunden sind...«¹¹⁸ Die weitverbreitete Nachahmung US-amerikanischen Konsumverhaltens könne als ein bezeichnendes Beispiel dafür dienen.

So betont auch Hans Raupach, »die Sowjetunion und vor allem ihre europäischen Satelliten sind ... den Wirkungen des internationalen Demonstrationseffekts ausgesetzt...«¹¹⁹ Insbesondere für arme Nationen könne, so argumentiert Ragnar Nurkse, dadurch eine negative Entwicklung zu Luxuskonsum und verringerter Sparneigung induziert werden, so daß die wirtschaftlichen Wachstumsraten unter ihren Möglichkeiten bleiben. Ein Weg zur Lösung dieses Problems besteht nach Nurkse in der Isolation des Landes von den äußeren Einflüssen. Dafür gibt er das Beispiel der Sowjetunion an. Die Isolation durch den »Eisernen Vorhang« illustriert die Möglichkeit, daß Isolation bei der Lösung des Problems der Kapitalbildung in einer Welt mit großen Diskrepanzen im nationalen Lebensstandard durch Erschwerung von Kontakt und Kommunikation zwischen den Nationen helfen kann. Ohne Kommunikation haben diese Diskrepanzen, auch wenn sie groß sind, nur geringe oder keine Konsequenzen. Der »Demonstrationseffekt« kann endlich einen Teil seiner Kraft verlieren.«¹²⁰ Raupach bezieht in der oben zitierten Arbeit eine

¹¹⁸ Ragnar Nurkse, a. a. O., S. 264.

¹¹⁹ Hans Raupach, Das kommunistische Verteilungsprinzip »Jedem nach seinen Bedürfnissen« in der Praxis, in: Methoden und Probleme der Wirtschaftspolitik, Gedächtnisschrift für H. J. Seraphim, hrsg. von H. Ohm, Berlin 1964, S. 230.

¹²⁰ Ragnar Nurkse, a. a. O., S. 269.

gegenteilige Position, wenn er schreibt, daß die sozialistischen Länder »offenbar darauf angewiesen (sind), Bedürfnisvorstellungen westlichen Standards zu wecken, durch ausländische Vorbilder, Ausstellungen und dergleichen zumindest der Industriebevölkerung nahezubringen.«¹²¹

Auf der anderen Seite wird betont, daß es in der Hand der sowjetischen Planer stand, den »Vorteil des Nachzüglers« in der industriellen Entwicklung auszunutzen, die fortschrittlichsten Techniken der industriellen Vorhut im Westen anzuwenden. So schreibt Alec Nove: »Die kommunistischen Planer wählten kapitalintensive Varianten. Sie glaubten an die Einführung der modernsten Ausrüstungen und entlehnten ihre Techniken aus den fortgeschrittensten westlichen Ländern.«¹²² Auch Alexander Gerschenkron weist auf diesen Aspekt hin, wenn er im Kommentar zu einem Beitrag Gregory Grossman's betont, daß »ganze neue Industrien auf der Basis akkumulierter westlicher Technologie errichtet worden sind...«¹²³ Und Raymond Powell meint: »... Sowjetische Anleihen bei der westlichen Technologie in den ersten Jahren der Industrialisierung waren wohlbedacht, extensiv und sicherlich konsequent. Daß ihr Effekt nicht klar in den Statistiken erscheint, ausgenommen in dem Fall, wo die Outputs mit sehr frühen Preisen gewichtet werden, ist hervorstechenden Ineffizienzen zuzuschreiben, die von anderen Faktoren herrühren...«¹²⁴

So weitverbreitet diese Version auch ist, so wenig stichhaltig scheint sie nach den Berechnungen von Francis Seton zu sein. »Der Vergleich zwischen der relativ niedrigen Rate des technischen Fortschritts in der Vorkriegszeit mit der erstaunlich hohen Rate in der Gegenwart erscheint deshalb paradox, weil es für die Vorkriegszeit hieß, die Technologie sei entlehnbar, während die Sowjets in der Gegenwart mit denen, bei deren Technologie sie früher Anleihen machen konnten, gleichgezogen haben mußten.«¹²⁵ Die Rate des technischen Fortschritts gibt Seton aufgrund der Regressionsanalyse mit Hilfe der dynamisierten Cobb-Douglas-

¹²¹ Hans Raupach, a. a. O., S. 230.

¹²² Alec Nove, The Explosive Model, in: The Journal of Development Studies, Vol. 3, 1966, S. 5.

¹²³ Alexander Gerschenkron, Comment, in: A. Bergson (ed.), Soviet Economic Growth - Conditions and Perspectives, Evanston and White Plains 1953.

¹²⁴ Raymond Powell, Industrial Production, in: A. Bergson and S. Kuznets (ed.) a. a. O., S. 174.

¹²⁵ Francis Seton, a. a. O., S. 13.

Funktion¹²⁶ im Zeitraum 1928–1934 mit 1,620 und im Zeitraum 1950–1955 mit 7,260 an. Daraus kann nicht geschlossen werden, daß die Sowjetunion nicht von den entwickelteren Industrieländern »gebort« hätte; vielmehr muß daraus entnommen werden, daß »Borgen« bzw. einfaches Übernehmen eines technologischen Wissensfundus nicht die einzige und zureichende Bedingung für eine beschleunigte Anwendung ist. Sowohl der Kapitalstock als auch die Qualifikationsstruktur der Arbeitskraft müssen so weit entwickelt sein, daß technisch fortschrittliche Methoden in breitem Umfang angewendet werden können. Das bedeutet aber, daß externe Ersparnisse durch Übernahme der Technologie anderer Länder nur dann realisiert werden können, wenn die ökonomische Struktur des »borgenden« Landes zur Realisierung der externen Effekte entwickelt ist.

Eine weitere Schlußfolgerung ist ebenfalls wichtig. Ein sozialistisches Plansystem kann sich aufgrund politischer und ökonomischer Macht vor externen Nachteilen schützen (Beispiel von Norkse) bzw. sich positive externe Effekte (»borrowing from the West«) intensiv zunutze machen. Die Allumfassendheit staatlicher Eingriffsmöglichkeiten gestattet daher im sozialistischen Plansystem ökonomische Vorteile aus der internationalen Verflechtung zu beziehen, die außerhalb des Leitungsmechanismus der internationalen Wirtschaft erfolgen und unentgeltlich bezogen werden können. Die Grenzen werden dabei allerdings von einem Paradoxon gesetzt: Ist das Land schwach entwickelt, so daß es sich lohnen würde, technologisches Wissen zu »borgen«, sind seine Anwendungsmöglichkeiten wegen der dem »geborgten« Wissen inadäquaten Produktions- und Qualifikationsstruktur begrenzt. Sind Produktions- und Qualifikationsstruktur aber so weit entwickelt, daß der Anwendung entwickelter Techniken von daher keine limitierenden Bedingungen entgegenstehen, so lohnt sich das »Borgen« nicht mehr. Auch dieses Paradoxon ist unmittelbar Konsequenz des Komplementaritätszusammenhangs, wie er bereits erläutert worden ist.

¹²⁶ Die dynamische Version der Cobb-Douglas Produktionsfunktion $P = m \cdot L^a \cdot C^b$, wobei L und C Arbeit bzw. Kapital, a und b die Elastizitätskoeffizienten, m eine Konstante und P die Produktion bedeuten, lautet bei Seton:
 $P = u L^a \cdot C^b \cdot e^{\gamma t}$. Dabei mißt γ die Zuwachsrate des wissenschaftlich-technischen Fortschritts pro Zeiteinheit. Die Größen $a + b - 1$ bzw. in dynamisierter Fassung $\alpha + \beta - 1$ geben die increasing bzw. decreasing returns to scale an, wenn die Annahme gemacht wird, daß sich die Elastizitätskoeffizienten nicht zu 1 addieren.

V. External Diseconomies in der sozialistischen Planwirtschaft

1. Probleme der negativen Einwirkung ökonomischer Aktivitäten auf das System natürlicher Ressourcen in der Sowjetunion

Das Problem der negativen externen Einwirkung des Menschen auf die natürlichen Ressourcen gewinnt mit steigender wirtschaftlicher Entwicklung an Dringlichkeit. Denn je weniger ökonomische Aktivitäten ausgeübt werden und je »unberührter«, d. h. je ungestörter die natürliche Homöostase, das System natürlicher Ressourcen, desto weniger wird sich individuelles ökonomisches Handeln auswirken. Die Transformationsgleichung (vgl. S. 83) wird gleich Null sein. Erst die Ballung ökonomischer Aktivitäten, bezogen auf Zeit und Raum, führt zur Summation einzelner negativer Einwirkungen. Die Wahrscheinlichkeit, daß die Transformationsgleichung ungleich Null wird, steigt daher mit der ökonomischen Entwicklung.

Dabei ist zu beachten, daß zwischen den einzelnen natürlichen Ressourcen mannigfache technologische Querverbindungen bestehen, die im Falle von external diseconomies und ihrer Beseitigung beachtet werden müssen. Wasserverschmutzung, Luftverunreinigung, Müllanfall müssen in einem komplexen Zusammenhang gesehen werden. »Nicht allein, daß... ein für das Gedeihen von Mensch und Tier notwendiges Medium gefährdet wird, die Bemühungen zur Reinhaltung des Wassers können eine zusätzliche Gefährdung der Luft bewirken, die Reinigung der Luft hingegen kann zusätzliche Abwasserprobleme aufwerfen.«¹²⁷ Daher schreibt K. Megay im Zusammenhang mit Abwasser, Rauch und Müll vom »Teufeldreieck der Städte-

¹²⁷ K. Horvatek und K. Stundl, Die Luftreinhaltung – Ein komplexes Problem, in: Österreichische Wasserwirtschaft, 18. Jahrg., Heft 9/10 1966, S. 204; J. Kar, Abwassertagung 1966; Abwässer, Abgase, Müll, ebenda.

hygiene.«¹²⁸ Während in der Abwässerbeseitigung große Fortschritte erzielt wurden, steckt die Luftreinhaltung und Müllbeseitigung noch in den Anfängen. So kommt es häufig vor, daß versucht wird, die Luft über einer Industriestadt auf Kosten des Abwassers rein zu halten. Das kann dadurch geschehen, daß die Filterrückstände ins Abwasser geleitet werden, oder ganz einfach dadurch, daß die in die Luft gelangten Emmissionen durch Regen oder Schnee ins Abwasser gespült werden. Auch bei Abwasserreinigung entstehen solche Probleme. Wenn der Abwasserschlamm nicht sachgemäß stabilisiert wird, können neue Abwässer entstehen; bei Kompostierung oder Verbrennung können Abgase produziert werden. Auch bei der Müllverbrennung entstehen diese Gefahren. Daraus ergibt sich, daß es aufgrund dieser technologischen Beziehungen durchaus berechtigt ist, von den natürlichen Ressourcen als einem System unter dem uns interessierenden Aspekt zu sprechen.

1.1 Wasserverschmutzung und Luftverunreinigung in der Sowjetunion

In der Sowjetunion sind die Probleme der Wasserverschmutzung heute noch nicht so entscheidend wie in anderen industrialisierten Ländern, da die geographischen Bedingungen und das große Wasserangebot günstig für die Erhaltung der Selbstreinigungskräfte des Wassers sind. »Mit ihrem weiten Territorium, ihren gewaltigen Wasserressourcen und Flußbecken sind die Effekte der industriellen Standortbestimmung auf den Zustand der Flüsse bezüglich der Wasserverunreinigung in der UdSSR nicht so unwiderruflich wie in Ländern mit viel begrenzterem Gebiet. In der UdSSR ist die Bedrohung der Oberflächengewässer durch die Industrie im Vergleich zu Westeuropa tatsächlich von eher lokaler Bedeutung.«¹²⁹ Lediglich in manchen stark industrialisierten Regionen ist die Wasserverschmutzung sehr groß und dabei sind insbesondere kleinere und mittlere Flüsse betroffen, die Industriegebiete durchziehen.¹³⁰ Die größeren Flüsse, die die Neben-

¹²⁸ K. Megay, Abwasser, Rauch und Müll – Das Teufelsdreieck der Städtehygiene, in: Österreichische Wasserwirtschaft, Heft 9/10 1966.

¹²⁹ A. Key and N. Litvinov, Water Pollution in Europe 1960, in: Conference on Water Pollution Problems in Europe, Vol. I, United Nations, Geneva 1961.

¹³⁰ A. Key and N. Litvinov, a. a. O., S. 25.

flüsse aufnehmen, sind auf Teilstrecken ebenfalls verschmutzt. Das gilt für die Wolga, Oka, Kama, den Don, Dnepr, Dniestr, den nördlichen Donez, Kuban, Bug und den Irtysch.¹³¹

Der Schriftsteller M. Scholochow hat auf dem XXIII. Parteitag der KPdSU im März 1966 auf einige Fälle von Abwässeremissionen hingewiesen, die große Schäden verursacht haben. »Im vorigen Jahr sind in Wolgograd infolge von Nachlässigkeit und vielleicht auch von Unachtsamkeit bei der Planung und dem Bau einer Reinigungsanlage aus einem Betrieb ungereinigte Abwässer in die Wolga geflossen. Tote Fische schwammen von der Vergiftungsstelle auf einer Strecke von 400 Kilometern stromabwärts. Kontrollposten stellten fest: 842 000 Stück Rotfisch, also Störfische, und 735 000 Stücke andere wertvolle Nutzfische; die umgekommenen Jungfische, Larven und der Roogen nicht mitgerechnet. Nach annähernden Berechnungen beträgt der Schaden für die Volkswirtschaft elf Millionen Rubel. Berücksichtigt man jedoch, daß die gute Hälfte der Störe versinkt und nicht auftaucht, dürfte der Schaden mindestens doppelt so groß sein.«¹³²

Scholochow weist in seiner Rede auch auf die Gefahr für den Baikalsee, das größte und reinste Süßwasserreservoir der Welt, hin, die ihm von der Verschmutzung durch Abwässer neu gebauter Zellulose- und Papierfabriken droht. Zwar sind in den neuen Papiermühlen Reinigungsanlagen für die Abwässer vorgesehen, aber diese Anlagen sind noch nie erprobt worden und es gibt Gründe, wie Oleg Volkov schreibt, die darauf hindeuten, daß das System nicht funktionieren kann. »Ich hoffe«, so Volkov, »die Planer, Erbauer und Arbeiter der Papiermühlen (am Baikalsee), die bis jetzt noch nicht gelernt haben, ein unverfälschtes Interesse für die Zukunft zu zeigen, werden nicht daran Anstoß nehmen, wenn ich sage, daß überall dort, wo solche Unternehmen erschienen sind – in Vychegda, in der Provinz Kalinin, am Onega-See, in Balachna oder in Krasnojarsk –, sie einen großen Schaden an der lebendigen Natur bewirkt haben und noch bewirken.«¹³³ Darüber hinaus fragt Volkov nach der Rentabilität des technologischen Systems, wenn nicht die volle Kombination

¹³¹ Ebenda.

¹³² Michail Scholochow, Rede auf dem XXIII. Parteitag der KPdSU am 1. April 1966, abgedruckt in: Die Presse der Sowjetunion, 13. 4. 1966, Nr. 42, Ausgabe A.

¹³³ Oleg Volkov, Poezdka na Bajkal, Literaturnaja Gazeta, 29. 1. 1966.

aller Umstände, unter denen die Zellulosefabriken errichtet werden, in Rechnung gestellt wird. Es wird nicht nur das Wasser verschmutzt, sondern durch Abholzung der Wälder rings um den Baikalsee wird das natürliche Gleichgewicht zerstört. Der Boden wird weggeschwemmt, und jede neue Straße wird in der gebirgigen Baikalsee-Region zu einem Kanal, durch den das Schmelzwasser fließen kann.¹³⁴

Die bisherigen Ausführungen beziehen sich im wesentlichen auf Güteschäden des Wassers, die durch organische, mineralische, physisch-mechanische, toxische Emissionen von Betrieben entstehen können.¹³⁵ Genauso wichtig und eng damit zusammenhängend sind aber auch Mengenschäden des Wassers, die bedeutende Zusatzkosten hervorrufen können und die Disposition für Güteschäden erhöhen. So führt die Konzentration der Städte nicht nur zu Problemen der Wasserversorgung, sondern auch zu quantitativem Wassermangel in bezug auf die Abwasserfrage. Quantitativer Wassermangel verschärft das Abwasserproblem, da die Selbstreinigungskräfte des Wassers im Vergleich zum biochemischen Sauerstoffbedarf abnehmen. So wirkt die städtische Agglomeration auf die Qualität der Gewässer in zweierlei Hinsicht negativ: Einmal bei der Wasserversorgung durch quantitative Beanspruchung der Gewässer; zum anderen bei der Abwasser-Verflutung durch Verunreinigung. Beide Bereiche summieren oder potenzieren sich gar, so daß negative Auswirkungen für das Fischereiwesen und andere Wirtschaftszweige, die Anlieger

¹³⁴ Hier zeigt es sich, daß die Einwirkung ökonomischer Aktivitäten auf das System natürlicher Ressourcen mehrere Ressourcenarten und daher mehrere Formen von externen Effekten impliziert. Die von Volkov geschilderten Folgen der Zelluloseproduktion bestehen nicht nur in der Verseuchung des Sees, sondern auch in der Verwüstung des Landes. Dabei könnte das Baikalsee-Gebiet (in diesem speziellen Fall fallen noch opportunity-costs an) zu einem balneologischen Zentrum der UdSSR werden. Volkov schließt seinen Artikel mit dem pathetischen Aufruf: »Utrata Bajkala nevozpolnima! Der Verlust des Baikalsee ist unersetzlich!« Auch der Schriftsteller Leonid Leonow, der schon in seinem Roman »Der russische Wald« sich für die Erhaltung der natürlichen Ressourcen ausgesprochen und vor der unökonomischen, nur kurzfristig rentablen Nutzung gewarnt hat, äußert sich zu diesem Problem: »Wir, das ganze Volk, werden in tiefer Trauer mit entblößtem Haupt dastehen an jenem düsteren Tag, an dem das Gift in den Baikalsee, diesen reinsten Becher zu fließen beginnt...« (Leonid Leonow, O bol'soj ščepe, in: Literaturnaja Gazeta, 30. März 1965, deutsch in: Ost-Probleme, 17. Jahrg. 27. 8. 1965, S. 537.

¹³⁵ W. Christ, Assessment of Economic Damage Caused by Water Pollution, in: United Nations, Conference on Water Pollution Problems in Europe, Documents submitted to the Conference, Vol. III, Geneva 1961, S. 497.

und Nutzer der betreffenden Gewässer sind, entstehen. In der RSFSR werden täglich 55 Mio. cbm Abwässer in die Flüsse geleitet. Davon sind mittlerweile nicht nur die Flüsse, sondern auch die Meere, insbesondere im europäischen Teil der UdSSR, betroffen.¹³⁶

Die Wasserwirtschaft wird daher sowohl von der Versorgungs- als auch von der Abwässerseite her zu einem wichtigen Problem. So schreibt Fedenko: »Die Unaufmerksamkeit für die Ökonomie der Wasserwirtschaft kommt uns sehr teuer zu stehen. So werden für die Errichtung von Industrien nie die natürlichen Wasservorräte studiert. In einer Reihe von Rayons hat das schon zur vollständigen Erschöpfung örtlicher Wasserressourcen geführt, was die Notwendigkeit hervorrief, Wasser aus anderen, weit abgelegenen Bassins heranzuführen. Zum Beispiel konnten schon in den 30er Jahren die örtlichen Quellen nicht die Wasserversorgung Moskaus sichern.«¹³⁷ Wassermangel kann als ein Faktor erscheinen, der die Standortwahl ebenso beeinflusst wie günstige infrastrukturelle Einrichtungen. Streibel berichtet, daß im Flußgebiet der Spree im Bezirk Cottbus (DDR) »ein (an den eisenhaltigen Abraum des Kohlebergbaus) rohstoffgebundenes metallurgisches Werk sowie ein energieintensives Magnesiumwerk... hier wegen Wassermangels nicht errichtet werden (konnten).«¹³⁸ Wassermangel kann zu einem bedeutenden Teil natürlichen Bedingungen angelastet werden, d. h. es besteht keine Kopplung zwischen einem verursachenden Wirtschaftssubjekt und dem System natürlicher Ressourcen (Gleichung 22 auf S. 83 ist gleich Null). Wassermangel kann aber auch durch »Wasserentnahme über das technisch notwendige Maß hinaus«¹³⁹ entstehen und daher direkte Folge von ökonomischen Aktivitäten anderer Wirtschaftssubjekte sein. Güteschäden und Mengenschäden wiederum hängen eng zusammen, so daß negative Einwirkungen auf die Wasserressourcen nicht nur durch Abwässer, sondern gleichermaßen durch Wasserentnahme, insbesondere wenn sie über das technologisch notwendige Maß hinausgeht, entstehen können.

Auch die Luftverunreinigung ist in manchen Ballungsgebieten der

¹³⁶ S. Michajlov, N. Solov'ev, a. a. O., S. 26.

¹³⁷ N. Fedenko, Ekonomika vodnogo chozjajstva i cena na vodu, in: Voprosy Ekonomiki, 2/1966, S. 131.

¹³⁸ G. Streibel, Die ökonomische Stimulierung der rationellen Nutzung natürlicher Gebietsressourcen, in: Wirtschaftswissenschaft, 14. Jahrg. Dezember 1966, S. 1971.

¹³⁹ G. Streibel, a. a. O., S. 1972.

Sowjetunion bereits ein großes Problem geworden. »Viele von den Betrieben ausgesonderte schädliche Stoffe schlagen sich auf der Erdoberfläche mit Regen und der Schneeschmelze nieder, geraten in Wasserbecken und schädigen dadurch sowohl die Landwirtschaft als auch die Wasserwirtschaft... Folglich ist die Säuberung der Luft in Industriegeländen und ihrer Umgegend ein volkswirtschaftliches Problem, das an Aktualität gewinnt mit der Konzentrierung der Produktion in Schwerpunkten der Industrie.«¹⁴⁰ Durch Luftverunreinigung werden aber nicht nur Landwirtschaft und Wasserwirtschaft beeinträchtigt, sondern vor allem das menschliche Lebensmilieu, was wegen der gesundheitlichen Auswirkungen Konsequenzen für die Leistungsfähigkeit der Arbeitskräfte hat und daher unmittelbar auf die Produktivität zurückschlägt. Daß dieser Zusammenhang nicht oder nur schwer meßbar ist, bedeutet nicht, daß er für die Ökonomie unwichtig sei.

1.2 Bodenerosion

Ein weiteres negatives Ergebnis menschlichen Einwirkens auf die Natur ist die Bodenerosion. »Die gegenwärtige Bodenerosion ist das historische Resultat der falschen wirtschaftlichen Ausbeutung des Territoriums ohne seine natürlichen Bedingungen und die ganze Gesetzmäßigkeit des Wasserkreislaufs (vodnyj režim) zu berücksichtigen.«¹⁴¹ G. Trojepolskij berichtet, daß »im europäischen Teil der UdSSR die Wassererosion (d. h. die Oberflächenauswaschungen und die Bodenauswaschungen) 50 Millionen Hektar in Mitleidenschaft gezogen (haben), von denen 11 Mill. Hektar stark und mittelstark ausgewaschen werden«. Ein Beispiel für die »falsche wirtschaftliche Ausbeutung« beschreibt der gleiche Autor: »Für den Hackfrucht- und Gemüseanbau ist der größte Teil der Flußniederungen des Don auf dem Territorium des Gebiets Woronesh umgepflügt worden. Vom Don-Ufer aus beobachte ich dieses Bild: Ein Schwemmbagger ist ständig am Werk, damit die Lastkähne mit Getreide irgendwie aus Sadonsk bis Liski durchkommen, während nebenan – buchstäblich neben-

¹⁴⁰ Wassili Jemeljanow, Die Luft, die wir atmen, in: Neue Zeit, 15. Februar 1967 (Moskau), S. 24 f.

¹⁴¹ D. Armand u. a., Rajonirovanie territorii SSSR po osnovnym faktorom erozii, Moskva 1965, S. 5.

an! – im Flußtal zwei Traktoren den sandigen Boden umpflügen, der von Jahr zu Jahr in katastrophaler Weise in den Don geschwemmt wird. Nennen wir die Dinge beim Namen: Ein Unsinn bei hochentwickelter Technik! Durch diese... Maßnahmen begünstigen wir die Entwicklung der Erosion, vernichten wir fruchtbarste, geradezu goldene Böden und richten Flüsse zugrunde...«¹⁴²

Die Erosion durch Abholzung der Wälder und ungenügende Wiederaufforstung ist eine der wichtigsten Ursachen für die Verödung ganzer Landstriche. Daher wird insbesondere der Schutz der Wälder in der Sowjetunion diskutiert. »Unter den Naturreichtümern der Sowjetunion kommt den Wäldern eine der bedeutendsten Stellen zu.«¹⁴³ Daher ist bedeutsam, daß nicht nur die Erosion, sondern auch die Flutung von Böden insbesondere zur Elektrizitätsgewinnung in der Vernichtung oder Schädigung natürlicher Ressourcen resultieren. In der UdSSR erfordert die Produktion von einer Million kWh die Flutung von ca. 53 ha Boden. Im zentralen Wolga-Vjatsk-Gebiet werden dafür sogar 217 ha geflutet; das bedeutet den Untergang von 15 Höfen.¹⁴⁴ Trotz der Weite des Landes ergeben sich daraus zumindest regional betrachtete bedeutende Probleme. Die Kosten, die durch Landvernichtung, sei es durch Erosion oder Flutung, entstehen, müssen daher zur rationalen Allokation kalkuliert werden.

Das gleiche gilt für weitere Formen unrationeller Nutzung natürlicher Ressourcen. Die große Mißwirtschaft bei der Nutzung der Wälder kommt in einem Artikel des stellvertretenden Vorsitzenden des wissenschaftlich-technischen Rates beim Staatsforstkomitee zum Ausdruck: Infolge mangelhafter Wiederaufforstung seit einigen Jahrzehnten verlagern sich die Holzbeschaffungsgebiete in immer weiter entfernt liegende Randgebiete. Die Holztransportkosten haben daher im Jahre 1965 zum ersten Male die ein-Mrd-Rubel-Grenze überschritten. Der Anteil der Transportkosten an den Selbstkosten pro Kubikmeter Holz ist auf 60 v. H. gestiegen. Lopuchow bemängelt vor allem, daß die schweren Holztransporte noch immer zum großen Teil über die Eisenbahn

¹⁴² G. Trojepolskij, O rekach, počvach i pročem, in: Novyj Mir, 1/1965, deutsch: Ost-Probleme, 27. August 1965, S. 531.

¹⁴³ A. Baklanov, Problemy razvitija lesozagotovitel'noj promyšlennosti SSSR, in: Planovoje Chozjajstvo Jahrg. 1965, Heft 8.

¹⁴⁴ M. Vilenskij, Opredelenie Effektivnosti razmeščeniya proizvodstva, in: Voprosy Ekonomiki, Jahrg. 1966 Heft 12, S. 7.

erfolgen bei einer durchschnittlichen Entfernung von 1500 km. Holz aus Karelien, Archangelsk und anderen nördlichen Gebieten wird sogar bis zu über 6000 km weit befördert. Dabei ergibt sich das Paradoxon, daß oft genug in den Gebieten, aus denen Holz ausgeführt wird, die Kapazitäten der Sägewerke nicht ausgenutzt sind. Hinzu kommt, daß die mit hohen Kosten in Betrieb genommenen Kanäle und Umschlagplätze nur ungenügend ausgenutzt sind. Entlang dem Wolga-Kama-Schiffahrtsweg werden jährlich 4–5 Millionen Tonnen Holz per Bahn befördert, auch während der Navigationsperiode. Der Rundholztransport per Floß wurde im Wolgaeinzugsgebiet sogar in den Hintergrund gedrängt.¹⁴⁵

Offenkundige Unwirtschaftlichkeiten (vgl. zur kategorialen Erfassung dieser Erscheinungen S. 77) und gesellschaftliche Kosten sind hier vermischt. Die Notwendigkeit bei erneuerbaren Ressourcen, wie es Wälder sind, die Erneuerungskosten (Kosten der Wiederaufforstung) in die Kalkulation mit einzubeziehen, wird nicht beachtet und die Wiederaufforstung vernachlässigt.¹⁴⁶ Die gegenwärtigen Kosten der Holz- und Wassergewinnung werden in die Zukunft verschoben und der Gesamtgesellschaft angelastet.¹⁴⁷

2. Die Rolle der Bewußtwerdung von externen Effekten

Im Wachstumsprozeß ist nicht nur die Existenz externer Effekte und ihre Wirkungsweise von Bedeutung, sondern darüber hinaus auch ein subjektiver Faktor: Bewußtsein über und Wissen von externe(n) Effekte(n). Dieser Gesichtspunkt ist bereits deshalb

¹⁴⁵ »Das muß sich schon ein besonderer Goldjunge (zolotoj čelovek) ausgedacht haben!« schreibt Lopuchov, »Die Moskauer Sägeindustrie strebt danach, zur »Sägemühle der Sowjetunion« zu werden. Und das Geld? Der Goldjunge sagt: Spielt keine Rolle! Die Preise richten sich nicht danach, woher das Holz für die Großbauten kommt. Der Staat deckt alle Verluste.« E. Lopuchow, Les i den'gi, in: Izvestija 19. 9. 1965.

¹⁴⁶ Vgl. dazu Charles Bettelheim, Problèmes théoriques et pratiques de la planification, 3^e éd. Paris 1966, S. 180 ff.

¹⁴⁷ Der Roman »Der russische Wald« von Leonid Leonow ist ein in literarischer Form dargebrachtes Plädoyer für die Erhaltung des Waldes und die Vermeidung von Unwirtschaftlichkeiten. Im Höhepunkt des Romans, der Einführungsvorlesung des Forstwissenschaftlers Wichrow, wird die Position vertreten, den Wald entsprechend biologischer, geomorphischer, ökonomischer Gesetze zu nutzen und nicht von der Unerschöpflichkeit des russischen Waldes wie in der Vergangenheit auszugehen.

wichtig, weil ökonomische Entscheidungen aufgrund bewußten Kalküls erfolgen, und daher das Wissen über ökonomische Ereignisse unmittelbar Bestandteil des Kalküls wird. Mit dem Begriff der »Schädigungsschwelle« versucht Steinhöfler dieses Problem in den Griff zu bekommen;¹⁴⁸ der in dieser Arbeit verwendete Begriff der »Fühlbarkeitsgrenze« (vgl. S. 41 ff.) impliziert ebenfalls Bewußtseinsprozesse.

Der Bewußtwerdungsprozeß für (vor allem negative) externe Effekte ist offensichtlich mit zwei Bedingungen aufs engste verknüpft; nämlich einmal mit der technologischen Einsicht in die durch externe Effekte hervorgerufenen Auswirkungen auf die Produktions- bzw. Nutzenfunktion des Wirtschaftssubjekts¹⁴⁹ und zum zweiten mit der gesellschaftlichen Möglichkeit für Bewußtwerdungsprozesse.

Solange eine Gesellschaft auf widersprüchlichen Interessen der Individuen und Gruppen beruht, ist eine Vorbedingung für externe Effekte, die Abwälzung von Belastungen auf andere, gegeben. Werden die widersprüchlichen Interessen aber negiert und überlagert eine autokratische Zentrale die Gesellschaft, so wird der Bewußtwerdungsprozeß für externe Effekte erschwert. Denn einmal fehlen die notwendigen Informationen, zum anderen Möglichkeiten, Kritik ohne Konsequenzen für den Kritiker vorzubringen. Eine solche Situation, in der eine Zentrale das gesellschaftliche Gesamtinteresse für sich usurpierte und Kritik als Angriff auf die von der Zentrale repräsentierte Gesellschaft begriff, bestand in den sozialistischen Ländern lange Zeit in der Periode, die – ungenau und personalisierend – mit »stalinistisch« bezeichnet wird. Je komplizierter aber der gesellschaftliche Pro-

¹⁴⁸ Karl Heinz Steinhöfler, Gesellschaftsschädigungen und Wohlfahrtsökonomik, Berlin 1966, insbes. S. 14.

¹⁴⁹ So schreibt William K. Kapp, Social Costs and Social Benefits – A Contribution to Normative Economics, in: Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, hrsg. von Erwin von Beckerath und Herbert Giersch in Verbindung mit Heinz Lampert, Berlin 1963, S. 192: »... Die Identifizierung von sozialen Kosten ist keine Angelegenheit subjektiver ideologischer Bindungen an das eine oder das andere soziale Reformprogramm, sondern dabei handelt es sich um eine Sache der empirischen Forschung. Tatsächlich hängt die Feststellung, ob ein besonderer Verlust oder Schaden den Charakter sozialer Kosten hat, zu jedem Zeitpunkt vom Stand unseres Wissens ab...« Kapp gibt als Beispiel den Lungenkrebs, der z. T. auf die Luftverunreinigung in Ballungsgebieten zurückgeführt werden kann. Das weiß man aber erst seit kurzer Zeit. Vorher konnte Lungenkrebs als externer Nachteil der Agglomeration schlechterdings nicht kategorisiert werden.

duktionsprozeß wird, desto weniger ist er von einer einzigen Zentrale aus zu steuern. Aus Effizienzerwägungen, die für zentrale Entscheidungen in der sozialistischen Wirtschaft vorrangig sind,¹⁵⁰ wird es notwendig, immer mehr Entscheidungszentren zu aktivieren und daher auch die zu sachgerechten Entscheidungen notwendigen Informationen zu ermöglichen. Dieser Prozeß ist die Grundlage für die Diskussion über gesellschaftliche Kosten in der Sowjetunion seit einigen Jahren.¹⁵¹

Aber nicht nur das Wissen über externe Effekte, sondern auch über Verursacher und Träger ist wichtig. Wolfgang Christ gibt an, daß es oftmals nicht die großen Industrieunternehmen sind, die am meisten zur Wasserverschmutzung beitragen, »in vielen Fällen sind die kleineren Unternehmen, denen die Öffentlichkeit geringere Aufmerksamkeit widmet, für beträchtliche Schäden verantwortlich.«¹⁵² Es ist leichter, wenige große Unternehmen als eine Vielzahl kleiner Verursacher zu kontrollieren.

Externe Effekte haben also neben der bisher geschilderten objektiven auch eine subjektive Dimension. Dieser Gesichtspunkt ist insofern wichtig, als Erkenntnis und Diskussion externer Effekte die Voraussetzung für ihre Aufhebung sind. Da aber Erkenntnis und Diskussion und die Abwägung von dabei entgegenstehenden Interessen nur in einem demokratischen Prozeß vollzogen werden können, ist hier zugleich das Problem der Demokratie in einer Gesellschaft impliziert.¹⁵³

Und spezifiziert für eine Planwirtschaft fügt Kapp hinzu: »Ob Sozialkosten in einer Planwirtschaft entstehen würden oder nicht, hängt vom Willen und von den Entscheidungen der Planbehörde ab. Dabei handelt es sich wahrscheinlich in letzter Hinsicht um eine Frage der politischen Struktur der planwirtschaftlich organisierten Wirtschaft; mit anderen Worten, ob die sozialen Produktionskosten in einer Planwirtschaft vermieden werden können, hängt letzten Endes davon ab, ob die Aufstellung des Wirtschaftsplanes in seinem wesentlichen Inhalt als eine politische Entscheidung

¹⁵⁰ Vgl. dazu H. Marcuse, Die Gesellschaftslehre des sowjetischen Marxismus, Neuwied und Berlin 1964.

¹⁵¹ Dieser Gesichtspunkt wird auch in dem bereits erwähnten Roman von Leonid Leonow expliziert. Die Warnungen des Professors Wichrow gegen die extensive Nutzung des russischen Waldes werden durch Sanktionen für den Kritiker beantwortet.

¹⁵² Wolfgang Christ, Assessment of Economic Damage Caused by Water Pollution, in: Conference on Water Pollution Problems in Europe, Vol. III, a. a. O., S. 502.

¹⁵³ Vgl. Teil III, 2.21.

angesehen und zur allgemeinen Abstimmung gestellt wird.«¹⁵⁴ Sozialkosten (externe Effekte) sind ein Phänomen, das innerhalb des begrenzt ökonomischen Kontextes nicht mehr adäquat begriffen und behandelt werden kann. Fragen der gesellschaftlichen Bewertungen, die etwa in Form der Cost-Benefit-Analyse auftreten, legen die Notwendigkeit nahe, zur Erfassung externer Effekte politische Strukturen mit in die Analyse einzubeziehen.

3. Ursachen für externe Effekte im sozialistischen Plansystem

In einer Konferenz der »Literaturnaja Gazeta«, auf der Fragen der volkswirtschaftlichen Verluste durch ökonomische Aktivitäten diskutiert wurden,¹⁵⁵ heißt es: »Die riesigen Feuerstöße auf den Holzeinschlagsplätzen, auf denen zusammen mit den sogenannten »Abfällen« Millionen und aber Millionen dem Volke gehörende Gelder verbrannt werden, der Rückgang der Fischfangerträge in vielen Binnengewässern, die Zerstörung der Wiesen und Weiden, die Verletzung der Fruchtfolge ... all das erklärt sich in vielem durch die mangelhafte Arbeit unserer Planbehörden, grobe Fehlkalkulationen der Wirtschaftswissenschaftler, eine ungenügend durchdachte Politik in bezug auf die Technik in manchen Wirtschaftszweigen und durch willkürliche Entscheidungen oder genauer: durch Eigensinn mancher Ignoranten, die sich nicht um die Meinung der Gelehrten und Fachleute kümmern.« Wenig später wird dem hinzugefügt: »Mir scheint, ... dieser Ursachen sind zwei: erstens das Fehlen einer ausreichenden Publizität und zweitens, im engsten Zusammenhang damit, das Fehlen echter Verantwortlichkeit.« Und: »Warum kommt so etwas vor? Weil die Projektierung und die Lösung der wirtschaftlichen Fragen oft einen bürokratischen Charakter trugen und nicht selten tragen und weil sie anonym und namenlos sind.« Der Abteilungsleiter des Gostroj der RSFSR, W. Grebenkin, fügt hinzu: »Versuchen Sie nur einmal, ... dem eifrigen Verfechter eines vom Standpunkt der Komplexität aus schädlichen Vorhabens zu widersprechen – er wird Ihnen sofort nicht mehr und nicht weniger

¹⁵⁴ K. William Kapp, a. a. O., S. 22.

¹⁵⁵ W. Kadulin (Berichterstatter über die Konferenz), Priroda i my, in: Literaturnaja Gazeta, 15. Mai 1965, deutsch in: Ost-Probleme, 27. August 1965, S. 520 ff.

als mangelndes Verständnis für die höchsten Staatsinteressen vorwerfen. Der Staat, so wird er sagen, braucht den betreffenden Betrieb und den betreffenden Rohstoff, und da kommen Sie mit der Reinigung der Gewässer . . . Die Einbußen an Naturschätzen, die ein benachbarter Wirtschaftszweig erleidet, werden nicht berücksichtigt.«¹⁵⁶

Entsprechend der Darstellung der informationellen Dimension externer Effekte handelt es sich bei den hier aufgezählten Ursachen um Informationsverluste durch Fehlplanung, durch »Irrtum« oder »Rechenfehler« (vgl. S. 77). Um nicht in den Fehler zu verfallen, diese Schäden lediglich subjektiven Mängeln anzulasten, müssen auch die objektiven Ursachen, die dazu beitragen, daß nicht alle informationellen Ströme durch den Leitungsmechanismus vermittelt werden, herausgearbeitet werden.

3.1 Die Vorgabe von Bruttokennziffern und externe Effekte

»Die Hauptaufgabe eines sowjetischen Wirtschaftsführers ist, . . ., die Erfüllung des Planes . . ., wobei er nach einer Anzahl von Planindikatoren (Plankennziffern) beurteilt und belohnt wird.«¹⁵⁷ Daraus ergibt sich einmal das Interesse der mikroökonomischen Einheit, in bezug auf das vorhandene Potential möglichst »leichte« Kennziffern zur Erfüllung zu bekommen, um auf diese Weise leichter in den Genuß von Prämien zu gelangen. Dieser ökonomische Mechanismus verhindert, daß die Interessen einer einzelnen Einheit und die Gesamtinteressen (jeweils ausgedrückt in mikroökonomischem und makroökonomischem Nettoprodukt) miteinander in Übereinstimmung gebracht werden. Bruttokennziffern als Planindikatoren veranlassen die Betriebe, schwere Güter zu erzeugen; wird der Produktionswert in Rubeln zum Planindikator, dann werden vorwiegend teure Waren erstellt.¹⁵⁸ Daher kritisiert Nowoschilow: »Die einseitige Orientierung der Produktion auf die Erhöhung der Quantität löst jedoch im Gesamtmaßstab Kräfte aus, die dieser Erhöhung entgegenwirken; denn während ein einzelner Betrieb seinen Plan der Brutto- oder Warenproduktion durch erhöhten Materialverbrauch und auf Kosten der Qualität der Erzeugnisse übererfüllen kann, ist

¹⁵⁶ W. Kadulin, a. a. O., S. 520 f.

¹⁵⁷ Alec Nove, Die sowjetische Wirtschaft, Wiesbaden o. J. S. 174.

¹⁵⁸ Alec Nove, a. a. O., S. 174–188.

die Gesamtproduktion in der Volkswirtschaft eng mit den Kennziffern der Ausnutzung der Ressourcen verbunden. Hieraus folgt, daß Betriebe, die ihr Produktionsprogramm ohne Rücksicht auf die qualitativen Kennziffern bewältigen, die Erfüllung des Produktionsprogramms der Volkswirtschaft insgesamt erschweren oder unmöglich machen. Überflüssiger Arbeitsaufwand und unnötiger Verbrauch von Produktionsmitteln in dem einen Betrieb bedeutet doch, daß in anderen Betrieben diese Kräfte und Mittel für die Erfüllung ihrer Produktionspläne fehlen. Das Bestreben, den Plan der Bruttoproduktion, der Warenproduktion oder des Produktionsumfangs durch einen erhöhten Materialverbrauch zu erfüllen, führt daher letztlich zur Nichterfüllung der quantitativen Kennziffern des Volkswirtschaftsplanes.«¹⁵⁹ Die Ursachen für Abweichungen zwischen mikroökonomischen und makroökonomischen Indikatoren in der sozialistischen Planwirtschaft liegen demnach nicht in subjektiven Irrtümern oder in der Böswilligkeit der Planer,¹⁶⁰ sondern in der Funktionsweise des Plansystems selbst, das es nicht vermag, mikroökonomische und makroökonomische Indikatoren und Interessen miteinander zu verbinden, um Divergenzen erst gar nicht aufkommen zu lassen bzw. auszuschalten. Die Ursachen für die daraus entstehenden Schwierigkeiten entspringen der Tatsache, daß unselbständig handelnde Betriebsleitungen sich nach Plananweisungen richten und dafür belohnt werden, daß ihr Handeln mit den Instruktionen möglichst weitgehend übereinstimmt. Wenn die Planerfüllung durch Erzeugung externer Effekte (vor allem von social costs) erleichtert wird, dann wird das mikroökonomische Planergebnis vom makroökonomischen Planergebnis divergieren. Im Falle von sozialen Zusatzkosten ergeben sich daraus nicht nur Auswirkungen auf das Informationssystem der Volkswirtschaft, sondern direkt auf das materielle Aggregat, d. h. das reale Sozialprodukt bleibt unter seiner potentiellen Größe. Daran wird deutlich, daß Fehler im volkswirtschaftlichen Leitungsmechanismus zu externen Effekten (Erzeugung von external diseconomies, indem Kosten Dritten angelastet werden, um die eigene Planerfüllung zu gewährleisten) führen können, die wiederum im Falle volkswirt-

¹⁵⁹ W. W. Nowoschilow, Gesetzmäßigkeiten bei der Entwicklung des Leitungssystems in der sozialistischen Wirtschaft, in: Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge 5/1966, S. 467, übers. aus: Ekonomika i matematičeskije metody, 5/1965.

¹⁶⁰ So oberflächlich argumentiert Klaus E. Rohde. Vgl. Anmerkung 23, S. 14.

schaftlicher Zusatzkosten sich direkt auf das materielle Aggregat auswirken. »Fehlplanung« durch Vorgabe unrealistischer Kennziffern oder durch Vorgabe von Bruttokennziffern steht daher im engen Verhältnis zu externen Effekten; sie können dadurch verursacht werden.

3.2 Preislose Nutzung natürlicher Ressourcen und externe Effekte

Eine weitere Ursache für externe Effekte – hier der negativen Einwirkungen auf das System natürlicher Ressourcen – liegt in der Möglichkeit preisloser Nutzung der natürlichen Ressourcen. Es lassen sich zwar Argumente für die »Kostenlosigkeit« natürlicher Ressourcen vortragen, jedoch können diese Argumente nur so lange Geltung beanspruchen, wie nicht durch menschliche Einwirkung die Homöostase des Systems natürlicher Ressourcen gestört wird und zur Erhaltung oder Erneuerung natürlicher Ressourcen Aufwendungen unternommen werden müssen. Wenn beispielsweise die Selbstreinigungskräfte des Wassers und der Luft ausreichen, um Einwirkungen durch ökonomische Aktivitäten vollständig und in kurzer Zeit zu kompensieren, können gute Argumente für die preislose Überlassung der Ressourcen Wasser und Luft vorgebracht werden. Wenn aber Luft und Wasser als Medien (Transportmittel) für Abwässer, Abgase, Rauch verwendet werden, dann wird die mikroökonomische Kostenlosigkeit zu Kosten bei Dritten oder der Gesamtgesellschaft. Ähnliches gilt für die Bodennutzung und die Nutzung von nicht zu erneuernden Ressourcen (Bodenschätze). Damit nicht durch Erosion, Boden- auslaugung oder Flutung Kosten auf Dritte (die kommende Generation) übertragen werden, sind die Kosten der Nutzung und Erhaltung der natürlichen Ressourcen ins ökonomische Kalkül einzubeziehen. Die Nichtbeachtung der Kosten der Nutzung von natürlichen Ressourcen und die daraus sich ergebenden ökonomischen Konsequenzen sind Folge einer Fehlinterpretation der Marx'schen Arbeitswerttheorie, nach der Waren nur dann einen Wert haben, wenn in ihnen Arbeitsaufwand vergegenständlicht ist. Da das bei natürlichen Ressourcen, solange sie unberührt sind, nicht der Fall ist, können sie keinen Wert und folglich auch keinen Preis haben. Natürliche Ressourcen gehen aber als Gebrauchswerte in die Produktion mit ein, und wenn ihr Gebrauch

dennoch Kosten für Dritte oder die Gesamtgesellschaft verursacht, dann werden die Produktpreise weniger ökonomische Informationen enthalten als es für das Funktionieren des Leitungsmechanismus notwendig ist. Nowoschilow kritisiert daher, daß »die geltenden Preise beträchtlich weniger ökonomische Information (enthalten), als dem Wertgesetz und der Theorie der optimalen Planung zufolge vorausgesetzt wird. Die Preise informieren die Betriebe weder darüber, *was* und *in welcher Qualität* produziert werden muß, noch darüber, *wo* die gesellschaftlich notwendige *Grenze* für die Produktionsaufwendungen liegt. Weil überdies die Nutzungskosten der materiellen Ressourcen unberücksichtigt bleiben, sagen die Preise nichts darüber aus, *wie* man die Grund- und Umlaufmittelfonds sowie die Naturreichtümer einsetzen muß, wo die unterste Rentabilitätsschranke ihrer Nutzung liegt.«¹⁶¹

Ein Beispiel für die Konsequenzen der Nichtberücksichtigung der natürlichen Ressourcen in der Wirtschaftsplanung wird von Paloczi-Horvath angegeben: »Das geographische Institut der sowjetischen Akademie der Wissenschaften führte eine langdauernde Attacke gegen die klassische marxistische Werttheorie, derzufolge die Kosten eines Gegenstandes einzig und allein durch den Arbeitsaufwand der Produktion bestimmt werden, ohne Rücksicht auf den Wert von Land, Kapital, Rohstoffen und anderen verwendeten Hilfsmitteln. Die »Literaturnaja Gazeta« veröffentlichte einen Artikel des Chefingenieurs eines sibirischen Wasserkraftobjektes, der erklärte, daß die Berechnungen, die über die Wirtschaftlichkeit des Projekts entschieden, auf der Annahme aufgebaut waren, daß der Urwald und die Naturschätze des Gebiets, das überflutet werden sollte, wertlos seien. Der Ingenieur legte dar, daß das ganze Agrar- und Rohstoffpotential des Gebiets verlorengehen würde. Dies sei ein Fehler, weil die »Wissenschaft kein neues Land entdecken kann.«¹⁶²

Eine weitere Folge der Nicht-Berechnung natürlicher Ressourcen besteht darin, daß die Nutzer »nicht zur rationellen Nutzung dieser Ressourcen angehalten (werden), sie fühlen sich ökonomisch nicht verantwortlich für deren Reproduktion.«¹⁶³ Wenn aber

¹⁶¹ W. W. Nowoschilow, Probleme der Preisbildung und die Wirtschaftsreform, in: Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge 11/1966, S. 1134, übers. aus: Ekonomika i matematičeskije metody 3/1966.

¹⁶² Georg Paloczi-Horvath, Rebellion der Tatsachen – Die Zukunft Rußlands und des Westens, Frankfurt/Main 1963, S. 120.

¹⁶³ Günter Streibel, Die ökonomische Stimulierung der rationellen Nutzung

Einheiten, die natürliche Ressourcen nutzen, nicht für deren Reproduktion verantwortlich sind, dann müssen Dritte oder die Gesamtgesellschaft die Reproduktionskosten tragen. Daran wird aber deutlich, daß gerade durch theoretisch falsch konstruierte Elemente des Leitungsmechanismus, d. h. die Nichtberücksichtigung der Kosten der natürlichen Ressourcen, externe Effekte hervorgerufen werden und neben materiellen Auswirkungen auch Auswirkungen auf die Allokationsfunktion des Leitungsmechanismus haben. Planung und Preismechanismus können daher ihrer Aufgabe, ein volkswirtschaftliches Optimum (gleich wie es definiert wird) zu erreichen, nicht gerecht werden. Daher schreibt N. Fedorenko: »Es ist zu beachten, daß vom Standpunkt des optimalen Plans nicht nur die reproduktionsfähigen, sondern auch alle natürlichen Ressourcen (Boden, Bodenschätze, Wasser usw.) einen Preis haben. Der Preis der neu zu produzierenden Erzeugnisse setzt sich also aus dem Aufwand an Material, natürlichen Hilfsquellen und Arbeitskraft ausgedrückt in Preisen des optimalen Plans, zusammen.«¹⁶⁴ M. Vilenskij begründet diese Forderung auch damit, daß die Nachteile ökonomischen Handelns nur dann kalkulierbar werden, wenn die Ressourcen einen Preis haben.¹⁶⁵ Kompensations- oder Rehabilitationskosten sind erst unter diesen Bedingungen vergleichbar.

natürlicher Gebietsressourcen, in: *Wirtschaftswissenschaft*, 12/1966, S. 1975. Demgegenüber müssen die plakativen Feststellungen der »*Ekonomičeskaja Enciklopedija*« als leere Hülsen erscheinen: »Unter den Bedingungen der spontanen kapitalistischen Wirtschaft wird die Nutzung natürlicher Ressourcen räuberisch und ungleichmäßig ausgeführt, was zur Schädigung der Regenerationskräfte der Natur und zu ihrer spontan vollzogenen Verwüstung führt. Die sozialistische Gesellschaft hat alle Möglichkeiten für die Organisation einer wissenschaftlich fundierten Nutzung der Natur, d. h. einer rationellen Ausbeutung der natürlichen Ressourcen und der zielgerichteten Umgestaltung der Natur . . . Die Sorge um die Erhaltung und Ergänzung der natürlichen Ressourcen stellt eine gesamtstaatliche wirtschaftliche Aufgabe dar, ist eine Angelegenheit des ganzen Volkes . . .« *Ekonomičeskaja Enciklopedija*, Bd. 2 Moskva 1965, Sp. 880.

¹⁶⁴ N. Fedorenko, Preis und optimale Planung, in: *Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge*, 11/1966, S. 1149, übers. aus: *Kommunist* 8/1966.

¹⁶⁵ M. Vilenskij, a. a. O., insbes. S. 8.

4. Möglichkeiten der Aufhebung externer Effekte im Wirtschaftssystem des Sozialismus

Aus der Erkenntnis der Ursachen für externe Effekte und deren Auswirkungen läßt sich bereits auf Ansatzpunkte für Möglichkeiten der Aufhebung externer Effekte in der sozialistischen Planwirtschaft schließen. Die Identifizierung sozioökonomischer Institutionen als Ursachen für dasjenige ökonomische Handeln mikroökonomischer Einheiten, das externe Effekte bewirkt, kann grundsätzlich zu zwei Lösungsvorschlägen führen: Erstens kann durch administrative Regelung bei grundsätzlicher Beibehaltung der inkriminierten sozioökonomischen Institutionen ein Verhalten der mikroökonomischen Einheiten, das grundsätzlich zur Internalisierung externer Effekte führt, erzwungen werden. Zweitens können die sozioökonomischen Institutionen selbst geändert werden, um solche ökonomischen Aktivitäten zu induzieren, die nicht zugleich externe Effekte erzeugen. Beide Möglichkeiten gehen von der Tatsache der Ausübung von Sanktionen für die Erzeugung externer Effekte aus; der Unterschied besteht darin, daß einmal hinter den Sanktionen administrativer Zwang steht, zum anderen ökonomische Nachteile im Falle von externen Effekten für die Verursacher sich ergeben. Die ökonomischen Maßnahmen können dabei drei verschiedene Ebenen betreffen: *erstens* die Möglichkeit der Verhinderung externer Effekte überhaupt, *zweitens* die Möglichkeit der Kompensation entstandener externer Effekte und *drittens* die Möglichkeit der Internalisierung externer Effekte.

4.1 Administrative Eingriffe und deren ökonomische Problematik

Trotz bestehender Gesetze¹⁶⁶ sind negative Einwirkungen auf das System natürlicher Ressourcen nicht verhindert worden. Dennoch werden weitere administrative Maßnahmen gefordert, wie die Errichtung einer Naturschutzbehörde, »die das Recht

¹⁶⁶ Im Gesetz zur »Sicherung der natürlichen Ressourcen« der RSFSR vom Jahre 1960 werden aufgezählt: Der Boden, die Bodenschätze, das Wasser, die Wälder, die Fauna, die Atmosphäre, Kulturlandschaften, Kurorte, Flüsse u. a. Quelle: *Ekonomičeskaja Enciklopedija*, prirodnye resursy, Bd. 3, Moskva 1965.

hätte, alle unbegründeten und ungenügend durchdachten Projekte und Entscheidungen mit ihrem Veto zu belegen, die zur Überwindung des Bürokratismus und zur komplexen Nutzung der Naturschätze beitragen würde.«¹⁶⁷ Auf der gleichen Ebene liegen auch die Forderungen nach einem geeigneten landwirtschaftlichen und wasserwirtschaftlichen Kataster, das erst den Bestand natürlicher Ressourcen erfassen und daher die Einwirkungen meßbar machen könnte. Auch im neuen Betriebsstatut vom Jahre 1965 ist die Problematik externer Effekte angeschnitten: »Die Tätigkeit des Betriebes darf nicht die normalen Arbeitsbedingungen anderer Betriebe und Organisationen verletzen und die Lebensverhältnisse der Bürger verschlechtern. Der Betrieb führt alle notwendigen Maßnahmen zur Reinhaltung der Luft, des Bodens und des Wassers von Verunreinigungen durch industrielle und wirtschaftliche Abgase, Abwässer und Produktionsabfälle und auch den Kampf gegen Lärm und Rundfunkstörungen durch.«¹⁶⁸ Aber es wäre eine Illusion anzunehmen, mit administrativen Normen den Tatbestand externer Effekte aus der Welt schaffen zu können. Administrative Regelungen erfordern administrative Kontrolle, und das bedeutet: einen Kontrollapparat. Damit aber ergibt sich sofort ein neues ökonomisches Problem, nämlich das der Abwägung von volkswirtschaftlichen Kosten der Einwirkung auf natürliche und Arbeitskräfteressourcen und Kontrollkosten zur Verhinderung dieser Einwirkungen. Das Kontrollsystem erfordert daher selbst finanzielle und materielle Mittel und kann dadurch – auch bei voller Wirksamkeit – zu Wohlstandsminderungen führen. Administrative Kontrollen in der sozialistischen Planwirtschaft implizieren einen ähnlich schwerfälligen Apparat wie das Pigou'sche Kontrollsystem zur Verhinderung von Divergenzen zwischen mikro- und makroökonomischem Grenznettoprodukt einer Produktion.¹⁶⁹ Hinzu kommt aber noch, daß mit der Errichtung von Kontrollbehörden und der daher bedingten Bürokratisierung Sonderinteressen konstituiert werden, die gerade verhindern können, daß das Problem negativer externer Effekte vom Standpunkt gesamtgesell-

¹⁶⁷ W. Kadulin, a. a. O.

¹⁶⁸ Verordnung über den sozialistischen staatlichen Produktionsbetrieb in der Sowjetunion, in: Osteuropa – Wirtschaft, 4/1965, S. 295.

¹⁶⁹ Vgl. dazu S. 60 dieser Arbeit und Otto A. Davis and Andrew B. Whinston, On Externalities, Information and the Government-Assisted Invisible Hand, in: *Economica*, 46th year, N.S. Vol. XXXIII, August 1966.

schaftlicher Optimierung, wie es im Wirtschaftsplan der Intention nach ausgedrückt ist, angegangen wird. Die Folge würde sein, daß neue externe Effekte erzeugt würden, die mittels ihrer informationellen Wirkungen die zentrale Planung sowohl inkonsistent als auch (unter der Annahme des optimalen Plans) unteroptimal machen müssen. Administrative Kontrolle kann daher als zur Lösung des Problems externer Effekte inadäquat beurteilt werden.

4.2 Ökonomische Regelungen zur Beseitigung externer Effekte

Gegenüber administrativen Eingriffen können ökonomische Regelungen prinzipiell, da sie die Rahmenbedingungen des ökonomischen Handelns und die Interessenlage der wirtschaftenden Einheiten direkt betreffen, effizienter sein. Einen Vorschlag zur ökonomischen, nicht-administrativen Regelung macht A. Wajnstejn auf der schon mehrfach erwähnten Konferenz der »Literaturnaja Gazeta«: »Wenn wir . . . bei unseren Kostenvoranschlägen für jede wirtschaftliche Maßnahme und für jedes Bauelement nicht nur die Ausgaben für die Erstellung des betreffenden Objekts einkalkulieren würden, sondern auch die Kosten zur völligen Restaurierung der (durch diese Maßnahmen) in Mitleidenschaft gezogenen Naturschätze, dann sähe unser Wirtschaften entschieden anders aus.«¹⁷⁰ Zur Erfassung der positiven und negativen Auswirkungen ökonomischer Aktivitäten auf das System natürlicher Ressourcen konstruiert Wajnstejn¹⁷¹ folgende Formel:

$$B_n = A_n + x + \sum_{i=1}^n (a_i - b_i)$$

Darin bedeuten B_n den Bestand des »Volksreichtums«, A_n den Bestand materiell reproduzierbarer Ressourcen, x den bisherigen Aufwand an »vergegenständlichter Arbeit« in den natürlichen Ressourcen, a_i die Ausgaben (in Arbeitseinheiten gemessen) zur Erhaltung natürlicher Ressourcen und b_i die Schäden an natürlichen Ressourcen durch menschliche »Einwirkung«, wie sich Wajnstejn ausdrückt. Die Aufwendungen a_i können als Infra-

¹⁷⁰ A. Wajnstejn in: V. Kadulin, a. a. O., S. 522.

¹⁷¹ Alb. Wajnstejn, Učot prirodnych resursov v sostave narodnogo bogatstva i balansa narodnogo chozjaistva, in: *Voprosy Ekonomiki*, 7/1965, S. 73.

strukturausgaben kategorisiert werden,¹⁷² während die b_i als negative Einwirkungen ökonomischer Aktivitäten auf das System natürlicher Ressourcen interpretiert werden können. Die Summe aller a_i abzüglich aller b_i stellt den Nettoeffekt externer Effekte (vorausgesetzt, für die kategorisierten Schäden treffen alle Definitionsmerkmale für externe Effekte zu) dar.

Wajnszejn betont die Notwendigkeit, »daß von allen projektierenden Organisationen entsprechend einem geplanten Gesetz bei der Projektierung eines beliebigen Objekts . . . auch die eventuellen Verluste an natürlichen Ressourcen ins Ergebnis des Aufbaus des gegebenen Objekts eingerechnet werden. In einzelnen Fällen bewertet dieser Schaden sich selbst, z. B. wenn im Projekt eines Industriebaus Kapitalinvestitionen vorgesehen werden, die zur Kompensierung dieses Schadens gedacht sind (der Wert von Rauch- oder Gasabsorbieren für die Beseitigung von Luftverunreinigungen oder der Wert von Reinigungsanlagen für Flußabwässer). In anderen Fällen muß dieser Schaden von den Projektierungsorganisationen bewertet werden auf der Basis der Arbeitskosten oder Geldausgaben für die Wiederherstellung der natürlichen Ressourcen entsprechend ihrem Ausgangsniveau.«¹⁷³ Allerdings sind in diesem Beispiel zwei Fälle miteinander vermischt, die unter dem Gesichtspunkt der Externität getrennt werden müssen. Im Falle der Vermeidungskosten (Einbau von Gas- und Rauchabsorbieren usw.) kommen externe Effekte erst gar nicht zustande, da kein externer Output der mikroökonomischen Einheit geliefert wird. Nur Kosten zur Wiederherstellung (Rehabilitierung) von durch ökonomische Aktivitäten geschädigten natürlichen Ressourcen sind Pendant externer Effekte. Diese beiden Kostenkategorien brauchen sich nicht zu decken. Seidenfus bemerkt, daß in Grenzfällen Vermeidungskosten praktisch gleich Null sein können, während die Schäden, die ohne inhibierende Maßnahmen entstehen, sehr hoch sein können.¹⁷⁴ Aus dieser Differenz ergeben sich aber auch Möglichkeiten des ökonomischen Kalküls.¹⁷⁵ Sind Vermeidungskosten höher als Rehabilitierungs-

¹⁷² So schreibt Jochimsen, a. a. O., S. 103, daß zur materiellen Infrastruktur hinzukommen »die Bauten usw. zur Konservierung der natürlichen Ressourcen und Verkehrswege im weitesten Sinne«.

¹⁷³ Alb. Wajnszejn, a. a. O., S. 71.

¹⁷⁴ H. St. Seidenfus, »Social Costs« in der Verkehrswirtschaft, in: Beiträge zur Verkehrstheorie und Verkehrspolitik, Festgabe für P. Berkenkopf, Düsseldorf 1961, S. 140 ff.

¹⁷⁵ Die Möglichkeit dieses Kalküls sagt nichts aus über die praktische Realisierbarkeit. Es darf aber bei einem solchen Kalkül nicht unberücksichtigt

kosten, dann können external diseconomies vom gesellschaftlichen Gesichtspunkt aus eine positive Wirkung auf die wirtschaftliche Entwicklung ausüben. Sind dagegen Rehabilitierungskosten höher als Vermeidungskosten, ist jede Internalisierung von external diseconomies ökonomisch notwendig. Im Falle, daß Zerstörungen natürlicher Ressourcen durch externe Effekte endgültig und nicht wiederherstellbar sind, ist der Schaden so groß wie der Ressourcenwert und die Vermeidung jedenfalls notwendig.

Die Beseitigung von einem Kilogramm organisch-biochemisch abbaubarer Stoffe in verschmutztem Wasser bei Abwasserreinigung macht nur etwa ein Hundertstel des Betrages aus, der bei der Aufbereitung des verschmutzten Wassers für den Unterlieger aufzubringen wäre.¹⁷⁶ In einem solchen Falle ist die ökonomisch begründbare Entscheidung für Internalisierung externer Effekte durch Übernahme der Vermeidungskosten durch die emittierende Einheit eindeutig, da Rehabilitierungskosten unverhältnismäßig viel höher sind und darin überdies noch nicht einmal alle Schäden (Fischsterben, Uferverschmutzung, Zerstörung des menschlichen Lebensmilieus) erfaßt sein können.

Für ein solches ökonomisches Kalkül müssen Bewertungen vorgenommen werden. Wajnszejn plädiert daher für einen Preis auf die *Nutzung* natürlicher Ressourcen. Er lehnt zwar die Bewertung der natürlichen Ressourcen ab, da deren Berechnung »eher in das Reich der Fantasie als das der Ökonomie«¹⁷⁷ gehöre, ist aber der Ansicht, daß Investitionen zur Wiederherstellung von geschädigten natürlichen Ressourcen »das tatsächliche Wachstum des Volksreichtums um diese Summe« verringern.¹⁷⁸ Daher ist es »notwendig, die strengste und genaueste Berechnung des volkswirtschaftlichen Schadens durch unrationelle und unwirtschaftliche Ausnutzung natürlicher Ressourcen durchzuführen.«¹⁷⁹ Wenn die Vermeidungskosten bei der Preisbildung kalkuliert werden, dann werden sie Teil der durch den Leitungsmechanismus vermittelten Informationen. In anderen Fällen, insbesondere

bleiben, daß Schäden mit einem so großen time lag auftreten können, daß Schadenskosten und Vermeidungskosten auf den gleichen Zeitpunkt diskontiert werden müssen.

¹⁷⁶ Wolfgang Streibel, a. a. O., S. 1987.

¹⁷⁷ Alb. Wajnszejn, a. a. O., S. 70. Daher muß die Erstellung eines wertmäßigen Katasters (vgl. S. 160) auf unüberwindliche Schwierigkeiten stoßen.

¹⁷⁸ Alb. Wajnszejn, a. a. O., S. 72. Diese Aufwendungen wären in der Sozialproduktberechnung analog den Ersatzinvestitionen zu kategorisieren.

¹⁷⁹ Alb. Wajnszejn, a. a. O., S. 71.

wo Vermeidung nicht möglich oder zu kostspielig ist, ist Internalisierung keine operationale Lösung. Wajnstejn verlangt daher, daß diese Schäden, »von den Projektierungsorganisationen bewertet werden auf der Basis der Arbeitskosten oder der Geldausgaben für die Wiederherstellung natürlicher Ressourcen auf ihr Ausgangsniveau«. ¹⁸⁰ Von den oben angedeuteten drei Möglichkeiten, bei denen das ökonomische Problem der Regelung externer Effekte auftauchen kann, sind hier zwei benannt: die Ebene der Vermeidung und die Ebene der Rehabilitierung. Die Schäden oder Kosten, die nicht rehabilitierbar sind und von der Gesamtgesellschaft getragen werden und daher nur durch Schadensausgleichszahlungen kompensierbar sind, tauchen in den Vorschlägen nicht auf. Darin liegt ein entscheidender Unterschied zu ähnlich gelagerten Vorschlägen aus marktwirtschaftlich-kapitalistischen Volkswirtschaften, die oftmals gerade das Kompensationsprinzip in den Vordergrund rücken. ¹⁸¹

Aus diesen Überlegungen wird die Forderung abgeleitet, daß »im Preis des optimalen Plans ... demnach der Aufwand und die Preise für alle Ressourcen enthalten (sind), die für die Produktion benötigt werden«. ¹⁸² Die Preisbildung zur Durchsetzung des optimalen Plans muß die Internalisierung aller Kosten, auch derjenigen, die externe Effekte konstituiert haben, erzwingen, damit sowohl die materielle Seite als auch die informationellen Aspekte externer Effekte zur optimalen Allokation aller Ressourcen ausgeschaltet werden können. Das gleiche gilt bei der Berücksichtigung von Kapitalinvestitionen, in deren Kosten die territorialen Besonderheiten bedingt auch durch externe Effekte zu berücksichtigen sind. ¹⁸³ Die Internalisierungsbestrebungen betreffen dabei nicht nur die Aufwendungen zur Erhaltung natürlicher Ressourcen, sondern auch die external economies, die mit der Qualifikation der Arbeitskräfte erzeugt werden. So fordert Fedorenko »für den Einsatz der Arbeitskräfte eine Abgabe ... (gestaffelt nach der Qualifikation), denn dies wird (die Betriebe – E. A.) veranlassen, dafür zu sorgen, daß diese Kräfte, deren Ausbildung erhebliche Mittel und viel Zeit gekostet hat, rationeller genutzt

¹⁸⁰ Alb. Wajnstejn, a. a. O., S. 71.

¹⁸¹ Vgl. etwa Knut Borchardt, Volkswirtschaftliche Kostenrechnung und Eigentumsverteilung, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 178, Heft 1/3 1965.

¹⁸² N. Fedorenko, a. a. O., S. 1155.

¹⁸³ Vgl. dazu M. Vilenskij, a. a. O., S. 5 f.

werden«. ¹⁸⁴ Hier wird also für den Versuch plädiert, social Costs, Kosten der Gesellschaft, die bisher als »Produktionsvoraussetzungskosten« für die Betriebe unentgeltliche Faktornutzungen ermöglichten, mikroökonomisch zu internalisieren.

In dem »Vollkostenprinzip«, das von Branko Horvat formuliert worden ist, ¹⁸⁵ sind ähnliche Überlegungen enthalten. Ausgehend davon, daß Preise »Geldindices für Alternativen« ¹⁸⁶ sind und nicht alle Bewertungen in Preisen ausgedrückt werden können, muß versucht werden, solche Wertstandards aufzustellen, die die sozialen Zusammenhänge der Produktion – social costs und social benefits – zu erfassen vermögen. Dabei gibt es zwei Möglichkeiten: Soziale Bewertungen können resultieren »entweder in einem neuen System der Marktpreise direkt oder in administrativen Interventionen im Produktionsprozeß«. ¹⁸⁷ Ziel der Interventionen ist jedenfalls, alle mit der Produktion verbundenen Kosten zu erfassen und dabei die Wertmaßstäbe zu benutzen, die den jeweiligen Kosten adäquat sind. Als Ergebnis der Interventionen ist eine neue Anordnung der Marktpreise direkt oder indirekt erstrebt, so daß die mikro- und makroökonomischen Aktivitäten nicht auf unvollständigen Informationen durch Preise, die nicht alle Kosten der Produktion widerspiegeln, zu basieren brauchen.

Ökonomische Anreize und Zwänge zur Internalisierung sind natürlich nicht ohne administrative Regelungen zu erreichen. Der Unterschied zwischen ökonomischer und administrativer Regelung besteht darin, daß administrative Regelung bei unveränderten ökonomischen Anreizsystemen (ein Aspekt des Leitungsmechanismus einer Volkswirtschaft) ein bestimmtes ökonomisches Verhalten erzwingen wollen, das in Widerspruch zu den ökonomischen Interessen steht, während ökonomische Regelungen diese Interessen einer Änderung unterwerfen. Dieser Gegensatz zwischen administrativen und ökonomischen Regelungen ist jedoch

¹⁸⁴ N. Fedorenko, a. a. O., S. 1155. In der DDR wird dementsprechend darüber diskutiert, ob außer der Produktionsfondsabgabe von den Betrieben eine »Bildungsfondsabgabe« eingefordert werden sollte. Dadurch soll erreicht werden, daß die im Bildungssystem implizierten external economies in den Preisen erscheinen. Vgl. Harry Maier, Bildung als ökonomische Potenz, Deutsche Akademie der Wissenschaften, Vorträge und Schriften, Heft 102, Berlin 1967.

¹⁸⁵ Branko Horvat, Towards a Theory of Planned Economy, Belgrad 1964, S. 29 ff.

¹⁸⁶ Branko Horvat, a. a. O., S. 31.

¹⁸⁷ Branko Horvat, a. a. O., S. 32.

nicht absolut zu interpretieren. Denn auch ökonomische Regelungen bedürfen administrativer Maßnahmen. Der Unterschied besteht vielmehr darin, wie es auch in den Ausführungen von Horvat impliziert ist, daß bei ökonomischen Regelungen die administrativen Maßnahmen lediglich dazu dienen, den ökonomischen Mechanismen zur Funktion zu verhelfen.

Mit den Bestrebungen zur Internalisierung in der sozialistischen Wirtschaft heute wird die historische Dimension der Behandlung externer Effekte wieder deutlich. Während in der Industrialisierungsphase external economies als integrale Bestandteile der Wachstumsstrategie zur Herstellung der Komplementaritätsbeziehungen notwendig sind, ist in einer entwickelten Wirtschaft die Aufhebung externer Effekte zur Ermöglichung rationalen ökonomischen Kalküls zu einem entscheidenden Problem geworden. Denn externe Effekte können die rationale Allokation wegen ihrer informationellen Konsequenzen stören. Externe Effekte erlangen daher auch im sozialistischen Plansystem für das Rationalitätsproblem entscheidende Bedeutung. »Erfolgt in einer Planwirtschaft die Abschaffung des Privateigentums, liegt dabei die Produktionssteuerung in den Händen staatlicher Planungsämter . . ., so werden externe Effekte der Produktion bei der Aufstellung des wirtschaftlichen Gesamtplans zu einem Problem der Rationalität des gesamtwirtschaftlichen Produktionsprozesses.«¹⁸⁸ Auf den Zusammenhang zwischen externen Effekten und Rationalität im Wirtschaftssystem des Sozialismus muß daher im folgenden eingegangen werden.

¹⁸⁸ Klaus Heinemann, a. a. O., S. 62.

VI. Die Bedeutung der externen Effekte für das Rationalitätsproblem im Wirtschaftssystem des Sozialismus und die »neuen ökonomischen Systeme«

Das Rationalitätsproblem in der Ökonomie betrifft zwei miteinander verflochtene Dimensionen: Einmal die rationale Wahl von Zielalternativen, zum anderen die rationale Wahl geeigneter Mittel oder Methoden zur Erreichung vorgegebener Ziele. Darüber hinaus kann mit ökonomischer Rationalität noch das Verhältnis von Zielen und Mitteln, ihre Adäquanz und Konsistenz angesprochen sein. Das Problem wird dadurch kompliziert, daß einmal das Rationalitätsproblem auf das individuelle Handeln einzelner Wirtschaftssubjekte bezogen sein kann, wie es etwa im »Wirtschaftlichkeitsprinzip« der Betriebswirtschaftslehre oder in der Konstruktion des »homo oeconomicus«¹ zum Ausdruck kommt, und daß es zum anderen das Wirtschaftssystem als ganzes betreffen kann. Solange ökonomische Rationalität im Ausgesagenzusammenhang über ökonomische Aktivitäten als Kriterium dient, kann das Problem in einer allgemeinen Theorie des Handelns gelöst werden, wobei es darauf ankäme, den spezifisch ökonomischen Aspekt sozialen Handelns zu explizieren.² Hier ergeben sich sofort gewichtige wissenschaftstheoretische Probleme, die die Abgrenzbarkeit der Sozialwissenschaften betreffen.

Wenn Wirtschaftssubjekte individuell nach formalrationalen Kriterien handeln, so ist die Frage zu stellen, wie sich die individuellen Handlungen und Handlungsergebnisse aggregieren und zu welchen Effekten sie im Gesamtsystem führen. Denn nur Robinson Crusoe kann alle Variablen, von denen das Ergebnis seines Handelns abhängt, kontrollieren. Sobald aber Teilsysteme in Beziehung zu anderen Teilsystemen innerhalb eines übergeordneten Systems stehen, hängt das Handlungsergebnis sowohl von den

¹ Vgl. zur Kritik der Konstruktion des »homo oeconomicus« Günter Hartfiel, *Wirtschaftliche und soziale Rationalität*, Stuttgart 1968.

² Vgl. dazu die Diskussion bei Maurice Godelier, *Rationalité et irrationalité en économie*, Paris 1966, insbes. S. 19 ff.

auf der Ebene des Teilsystems kontrollierbaren als auch von jenen Variablen ab, die von anderen Teilsystemen kontrolliert werden. Es handelt sich hier demnach um eine mit der Problematik externer Effekte eng verwandte Fragestellung (vgl. dazu S. 41 f.), und es ergibt sich hieraus die Berechtigung einer Unterscheidung zwischen »privatwirtschaftlicher« (mikroökonomischer) und »sozialwirtschaftlicher« (makroökonomischer) Rationalität, wie sie von Oskar Lange vorgenommen wird.³

Diese Unterscheidung bleibt noch wesentlich formal, solange nicht Ziele und Mittel inhaltlich bestimmt werden. Wird dieser Versuch aber unternommen, dann wird unmittelbar die in der Disputation zwischen analytischer und dialektischer Wissenschaftstheorie explizierte Fragestellung virulent, inwieweit es wissenschaftstheoretisch und methodologisch zulässig ist, inhaltliche Fixierungen ökonomischer Rationalität vorzunehmen. Bei den Vertretern analytischer Wissenschaftstheorie wird das Rationalitätskonzept dahingehend aufgelöst, daß letztendliche Zielsetzungen (etwa maximale Konsumentenbefriedigung) als wissenschaftslogisch unzulässig abgelehnt werden; denn sie implizieren die Notwendigkeit der »zureichenden Begründung«, die wiederum notwendigerweise ideologische Rechtfertigungselemente enthält. Demgegenüber sei diejenige Sozialkritik, die am Postulat der kritischen Prüfung orientiert ist, frei vom Aspekt normativer Rechtfertigung. »Für sie gibt es bestenfalls eine relative Bewährung sozialer Phänomene, institutioneller Vorkehrungen und politischer Maßnahmen im Lichte bestimmter Problemstellungen, nicht aber ihre absolute Beurteilung aufgrund einer irgendwie garantierten Wahrheit. Für diese Form des Rationalismus kommt es nicht darauf an, eine rationale Sozialordnung zu postulieren, die als Maßstab der Politik dienen könnte, sondern vielmehr darauf, das ordnungspolitische Problem rational zu behandeln.«⁴ Aber hier handelt es sich sofort um die von Jürgen Habermas gestellte Frage, »ob rationale Verwaltung der Welt mit der Lösung der historisch gestellten praktischen Fragen zusammen-

³ Oskar Lange, *Entwicklungstendenzen der modernen Wirtschaft und Gesellschaft - Eine sozialistische Analyse*, Wien-Köln-Stuttgart-Zürich 1964, insbes. S. 47 ff.

⁴ Hans Albert, *Rationalität und Wirtschaftsordnung - Grundlagenprobleme einer rationalen Ordnungspolitik*, in: *Gestaltungsprobleme der Weltwirtschaft*, Festschrift für Andreas Predöhl, hrsg. Harald Jürgensen, in: *Jahrbuch für Sozialwissenschaft*, Bd. 14, 1963 (Sonderpaginierung) S. 107.

fällt.«⁵ Wenn Rationalität so auf die Ebene der Mittel begrenzt bleibt, während die Setzung von Zielen einem reinen Devisionismus vorbehalten bleibt, dann wird aus umfassender Rationalität ein »positivistisch halbiertes Rationalismus«.⁶ Im Sinne von Herbert Marcuse ergibt sich die Unterscheidung von technischer und gesellschaftlicher Rationalität, wobei technische Rationalität der Mittel auch gesellschaftlicher Irrationalität zur Effizienz zu verhelfen vermag und daher zur »Rationalität der Irrationalität«⁷ werden muß. Gesellschaftliche Irrationalität aber wird sich auf die technische Rationalität auswirken, wenn als ein konstitutives Element von Irrationalität angenommen wird, daß in einer solchen Gesellschaft nicht alle Mittel zur rationalen Bewältigung aller Ziele bereitgestellt werden können. Dann nämlich wird sich auch der Versuch der rationalen Behandlung ordnungspolitischer Probleme, wie ihn Albert postuliert, als unmöglich herausstellen und die Notwendigkeit zur Reflexion der gegebenen, aber historisch veränderbaren Situation sich erweisen.

Die Bedeutung dieser Problemstellung wird offensichtlich, wenn

⁵ Jürgen Habermas, *Analytische Wissenschaftstheorie und Dialektik - Ein Nachtrag zur Kontroverse zwischen Popper und Adorno*, in: *Logik der Sozialwissenschaften*, hrsg. von Ernst Topitsch, Köln-Berlin 1966, S. 302. Auch K. William Kapp, *Nationalökonomie und rationaler Humanismus*, in: *Kyklos*, Vol. XXI, 1968, S. 12 schreibt: »Auch mit einer formalen Lösung unserer Probleme, wie sie zum Beispiel im Rationalprinzip der theoretischen Nationalökonomie zum Ausdruck kommt, kann man dem Problem der Daseinsbewältigung und der Lebenserhaltung nicht gerecht werden. Eine formale Theorie, die auf der Annahme beruht, daß der Mensch etwas maximiert, und die dieses Etwas als Nutzen bezeichnet, läßt das konkrete Ziel des Handelns im Grunde völlig unbestimmt. Mit anderen Worten: die Kriterien der Rationalität eines neuen Humanismus müssen substantieller Natur sein, d. h., sie müssen dem Grade der Sicherstellung konkreter Lebensbedingungen bzw. in dem Grad der Befriedigung existenzieller Grundbedürfnisse gesucht und gefunden werden. An die Stelle von inhaltlich unbestimmten Nutzenfunktionen müssen konkrete und relativ konstante Maßstäbe von Grundbedürfnissen oder Mindesttoleranzgrenzen treten...«

⁶ Jürgen Habermas, *Gegen einen positivistisch halbierten Rationalismus - Erwiderung eines Pamphlets*, in: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 16. Jahrg. 1964, S. 635 ff.

Das Argument, daß Zielfixierung und am Ziel gemessene Rationalität wissenschaftslogisch durchaus zulässig und notwendig ist, wird auch dadurch gestützt, daß es nicht nur »wegorientierte« sondern auch »zielorientierte« Regelkreise in Großorganisationen oder Gesellschaften gibt, in denen systematisch »Sollwerte« gesucht werden können. Wegorientierte und sollwertorientierte Regelkreise können aber nicht voneinander separiert werden, wie es Albert postuliert, wenn überhaupt ein Wechselverhältnis von Zielen und Mitteln angenommen werden muß.

⁷ Herbert Marcuse, *Der eindimensionale Mensch*, Neuwied-Berlin 1967.

Rationalität auf der Ebene der Mittel in der Ökonomie mit dem Allokations-, Koordinations-, Distributionsmechanismus in Verbindung gebracht wird. Innerhalb einer gegebenen Wirtschaftsordnung werden nämlich bestimmte dezisionistisch vorgegebene Zielsetzungen mit den von der gleichen Wirtschaftsordnung zur Verfügung gestellten Mitteln nicht erreicht werden können. Das gilt für die kapitalistische Wirtschaft beispielsweise für die Zielsetzung des »magischen Dreiecks« oder der »gerechten« (im Sinne von »gleichmäßigen«) Verteilung des Vermögens. Wenn dann aus dem Rationalitätskalkül die Wirtschaftsordnung und deren grundsätzliche Veränderbarkeit ausgeklammert wird, kann auch technische Rationalität im Sinne von adäquaten Mitteln zur Erreichung gesetzter Ziele nicht gewährleistet sein. Dieser Gesichtspunkt erfährt eine weitere Berechtigung dadurch, daß Ziele und Mittel als unterschiedliche Ebenen von Rationalität nicht so eindeutig zu separieren sind, wie es bisher vorausgesetzt wurde. Denn Ziele können zugleich Mittel sein oder werden und umgekehrt. Um ein Beispiel aus der Argumentation Hans Alberts herauszugreifen:⁸ Es ist richtig, wenn kritisiert wird, daß die manchen ökonomischen Modellen zugrunde liegende Annahme der maximalen Befriedigung der Konsumentenbedürfnisse als »letzte Begründung« dient, auf die hin Preis- und Marktmechanismus wie »Induktionsmaschinen« organisiert sind, wobei die Zielsetzung der »maximalen Konsumentenbefriedigung« als zureichende Begründung für die Funktionsweise der »Induktionsmaschine« erhält und selbst der rationalen Kritik entzogen ist. Aber wenn wir die Theorie des stationären Gleichgewichts und statischer wohlfahrtsökonomischer Modelle verlassen, erhält diese Ziel-Mittel-Anordnung einen weiteren Aspekt. In der Wachstumstheorie ist die Konsumtion Ziel *und* Mittel (Wachstumsfaktor). Ohne ein bestimmtes Niveau der intellektuellen und materiell-physischen Fähigkeit der Individuen, zu deren Erlangung eine bestimmte Konsumtionsstruktur (quantitativ und qualitativ) notwendig ist, kann wirtschaftliche Entwicklung nicht stattfinden. Mit dieser Aussage ist zwar nicht auf den tatsächlich inoperablen Begriff der maximalen Konsumentenbefriedigung zu seiner Rettung rekuriert worden, wohl aber ist hier die unstatthafte Separierung von Zielen und Mitteln angedeutet worden.

Hier zeigt sich bereits der Marxsche Ansatzpunkt zur Lö-

⁸ Hans Albert, a. a. O.

sung des Rationalitätsproblems. Als Ziel ökonomischer Tätigkeit wird die Reduzierung der Arbeitszeit und die Schaffung von »disposable time« zur Entfaltung aller Lebenskräfte des Individuums gesetzt.⁹ Dieses Ziel ist nicht absolut und unhistorisch, also nicht aus einem zeitlosen Prinzip ableitbar, sondern selbst »in der absoluten Bewegung des Werdens.«¹⁰ Das Ziel hat demnach Prozeßcharakter, und Grundlage dieses Prozesses ist die »Schöpfung von viel disposable time außer der notwendigen Arbeitszeit für die Gesellschaft überhaupt und jedes Glied derselben, d. h. Raum für die volle Entwicklung der Produktivkräfte der einzelnen, daher auch der Gesellschaft.«¹¹ Hier wird dreierlei offensichtlich: *erstens*, daß Marx zielloses Wirtschaften aus der Überlegung ausklammert und als allgemeines Ziel die Schaffung von arbeitsfreier Zeit zur möglichen Entfaltung individueller Lebenskräfte setzt, unter das andere Zielsetzungen, wie Vermehrung gesellschaftlichen Reichtums, subsumiert werden können. *Zweitens*, daß das Ziel offen ist, zur, dem historischen Stand entsprechenden, inhaltlichen Fixierung: es ist demnach nichts präjudiziert. *Drittens*, daß dieses Ziel selbst zum Mittel wird, indem mit der Entfaltung von Lebenskräften die Produktivkräfte der Gesellschaft zu ihrer weiteren Entwicklung geschaffen werden. Es handelt sich hier um einen nicht auflösbaren Komplex von Ziel und Mittel auf gesamtgesellschaftlicher Ebene, der, da die Separierung im Tatsachenzusammenhang nicht sinnvoll ist, auch im Aussagenzusammenhang nicht aufgespalten werden kann.

Unter diesem Aspekt kann Rationalität somit zwei Bereichen appliziert werden. Es handelt sich – auf gesamtgesellschaftlicher Ebene – einmal um *Rationalität im Sinne von Fortschritt*, wobei Fortschritt allgemein als Schaffung von disposable time definiert werden kann, und zum anderen um *Rationalität im Sinne effizienter Technologie*. Der erste Bereich von Rationalität ist dabei übergreifend als ein Komplex von Zielen und Mitteln. Der zweite Bereich kann als weitgehend indifferentes Mittelbündel begriffen werden, das zu diversen Zwecken einsetzbar ist.¹² Beide Bereiche sind aber nicht unabhängig voneinander. Auf der Ebene der mikroökonomischen Entscheidungs- und

⁹ Karl Marx, Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie, Berlin 1953, S. 595 ff.

¹⁰ Karl Marx, a. a. O., S. 387.

¹¹ Karl Marx, a. a. O., S. 595.

¹² Max Weber unterscheidet daher zwischen bloß differenzierendem Fortschreiten, fortschreitender technischer Rationalität der Mittel und Wert-

Handlungskriterien stellt sich dieses Problem gar nicht in alternativer Form, da die Veränderungen im Leben eines Individuums oder einer mikroökonomischen Einheit (von genügend kleinen Ausmaßen) »allzu geringfügig (sind), um den herkömmlichen Charakter der Ziele und Mittel der wirtschaftlichen Tätigkeit beeinflussen zu können.«¹³ Das Ziel-Mittel-Kalkül verändert sich nicht oder nur so geringfügig, daß es praktisch nicht erfahrbar wird. Solche kleinen, kaum bemerkbaren Änderungen kann man mit Krzywicki als »Sozialdifferentiale« bezeichnen.¹⁴ Solche Sozialdifferentiale können durch chronologisch nacheinander ablaufende Aktivitäten der gleichen handelnden Einheit entstehen und sich integrieren; elementare Änderungen, bedingt durch individuelles oder/und kollektives Handeln, können sich aber auch im gleichen Zeitraum zu »großen Ergebnissen«, die dem individuellen rationalen Kalkül entzogen sind, aggregieren, da sie sich spontan ergeben. Das aggregierte Ergebnis »kleiner Entscheidungen« ist relevant für das Rationalitätskriterium im Sinne von Fortschritt. Der Kalkül kleiner Entscheidungen dagegen bleibt regelmäßig im Bereich technischer Rationalität, insbesondere dann, wenn das Ergebnis aggregierter individueller Handlungen der Kontrolle der Handelnden entzogen ist und Nutzen-Kosten-Abwägungen auf individueller Reichweite verharren. Wegen der Spontaneität, in der sich Sozialdifferentiale integrieren, ist aber anzunehmen, daß technische Rationalität der Entscheidungen im Sinne von Abwägung der Ziele und Mittel (Nutzen-Kosten, Kosten-Gewinn, Aufwand-Erlös usw.) nicht unbedingt

steigerung. M. Weber, Der Sinn der »Wertfreiheit« der Sozialwissenschaften, in: M. Weber, Soziologie, Weltgeschichtliche Analysen Politik, hrsg. von J. Winckelmann, Stuttgart 1956, S. 293.

¹³ Oskar Lange, Das Prinzip der wirtschaftlichen Rationalität – Ökonomie und Praxeologie, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 120. Bd. 1964, S. 196 (Es handelt sich bei diesem Aufsatz um das V. Kapitel der *Economia Polityczna*.)

¹⁴ Krzywicki, Die gesellschaftliche Entwicklung bei den Tieren und beim Menschengeschlecht. Soziologische Studien, Warszawa (Polnisch), S. 207, 208 und 210, zit. nach Oskar Lange, Das Prinzip der wirtschaftlichen Rationalität . . . , a. a. O., Anm. 2, S. 196 f. »Innerhalb einer Gesellschaft, . . . , sammeln sich in der materiellen Unterlage kleine Differenzen an, die im Endergebnis in allen Bereichen des Gesellschaftslebens einen Umbruch hervorrufen . . . geringe Änderungen in der Gestaltung der Produktionskräfte, Sozialdifferentiale, sammelten sich langsam an und wie das geringfügige, alljährliche Herabsinken des Festlandes ihm nach Jahrhunderten eine völlig andere Gestaltung gibt, genauso ergaben die geringen Sozialänderungen nach einer gewissen Zeit ein Integral, das heißt das Gerippe völlig neuer Verhältnisse.«

zum Fortschritt beizutragen braucht. Individuelle Handlungsweisen können in ihren Ergebnissen somit nur innerhalb der Analyse der Institutionen einer gesellschaftlichen Wirklichkeit bezeichnet werden.

Unsere Unterscheidung von informationellem und materiellem (nichtinformationellem) Aggregat einer Volkswirtschaft ermöglicht es, das Rationalitätsproblem weiter zu spezifizieren. Denn Fortschritt bezieht sich auf das materielle Aggregat, also auf die Bereitstellung von Gütern und Dienstleistungen zur Befriedigung menschlicher Lebensbedürfnisse¹⁵ und zur Reduzierung der Arbeit, um zusätzliche »disposable time« zu ermöglichen. Dagegen betrifft technische Rationalität als Analyse von Mitteln zur Erreichung bestimmter Ziele auch und vor allem das Informationssystem der Volkswirtschaft. Nur wenn mittels der informationellen Kopplungen den jeweiligen Entscheidungseinheiten ausreichende und richtige Informationen über Ziele, Mittel, Rahmenbedingungen und Ergebnisse sozialen Handelns vermittelt werden, kann technische Rationalität realisiert werden. Daraus ergibt sich die Bedeutung des Leitungsmechanismus für die rationale Gestaltung der Ökonomie; denn mittels des Leitungsmechanismus werden Informationen ventiliert. Der Leitungsmechanismus braucht dabei durchaus nicht die Rolle einer »Induktionsmaschine«, die rationale Handlungen in bezug auf ein externes Ziel hin induziert, zu spielen. Vielmehr bedeuten Informationen hier die Möglichkeit von Entscheidungen überhaupt, ohne daß damit bereits die Zielsetzung präjudiziert wäre. Allerdings kann durch die Beschaffenheit des Leitungsmechanismus als Informationsfilter ein bestimmtes Handeln in Richtung bestimmter Zielsetzungen durchaus bevorzugt werden, während andere Handlungen nicht vorkommen. Preise als Informationen und Gewinn als »synthetische Kennziffer«, als Indikator über das Handlungsergebnis, sind für Entscheidungen und Handlungsabläufe, d. h. letztlich auch für die »großen Ergebnisse« kleiner Entscheidungen, nicht irrelevant, genau wie Planung als Informationsträger für die aggregierten Handlungsergebnisse einer Volkswirtschaft

¹⁵ Es muß ausdrücklich betont werden, daß »menschliche Lebensbedürfnisse« nicht in einem rechtfertigungsideologischen, sondern in einem historischen Sinne zu fassen sind. Es handelt sich also nicht um ein ewiges Prinzip der Maximalbefriedigung der Konsumentenwünsche, das es, wie anthropologische Studien zeigen, gar nicht gibt und das Hans Albert, a. a. O., zu Recht kritisiert, sondern um eine für sinnvolles ökonomisches Handeln notwendige historisch-immanente, individualisierbare Zielsetzung.

nicht irrelevant ist. Das steuernde – informationelle – System ist daher für das Problem technischer Rationalität von großer Bedeutung, genauso wie die Entwicklung – Wachstumsrate und Strukturänderung – des materiellen Systems für Rationalität im Sinne von Fortschritt von Bedeutung ist.

Dieser Problemkomplex – das geht aus Teil III dieser Arbeit schon hervor – hat für den Zusammenhang zwischen externen Effekten und Rationalität große Bedeutung. Das wird schon daran offensichtlich, daß zumindest in dem Fall, wo mit externen Effekten volkswirtschaftliche Zusatzkosten¹⁶ verbunden sind, die Schaffung von »disposable time« verringert und der Prozeß des Fortschritts verlangsamt wird.¹⁷ Denn die Entwicklung des materiellen Aggregats ist unmittelbar ein Indikator für ökonomischen Fortschritt. Andererseits zeigt es sich bei der Anwendung der Theorie technischer Rationalität, daß externe Effekte, die das informationelle System der Volkswirtschaft stören, zu einer nicht dem Rationalitätsprinzip entsprechenden Faktorallokation veranlassen. Die integrierten Sozialdifferentialie erweisen sich insgesamt gesehen als effizienzmindern. Ineffizienz des Leitungsmechanismus aufgrund externer Effekte und Fehlallokation von Faktoren vermögen aber auch das Maß des Fortschritts zu reduzieren. Hier zeigt es sich wiederum, wie sehr beide Rationalitätsbereiche voneinander abhängen und sich gegenseitig bedingen.¹⁸

¹⁶ Vgl. dazu Bruno Fritsch, a. a. O., und S. 37 ff. dieser Arbeit.

¹⁷ Unter diesem Gesichtspunkt sind die von K. William Kapp, Stuart Chase, Vance Packard, Otto Bauer gezeigten Vergeudungsmechanismen relevant. Hier liegt die Nahtstelle zwischen Vergeudungszusammenhängen, externen Effekten und faux frais im Marx'schen Sinne als »notwendigen, aber unproduktiven Kosten«. St. Chase, Tragödie der Verschwendung, München und Berlin 1927; V. Packard, Die große Verschwendung, Frankfurt/M. 1965; O. Bauer, Kapitalismus und Sozialismus nach dem Weltkrieg, Bd. 1: Rationalisierung und Fehlrationalisierung, Wien 1931; Karl Marx, Das Kapital, Bd. 2 und Bd. 3, Berlin 1961.

¹⁸ Aus diesem immanenten Zusammenhang ergibt sich die Fragwürdigkeit einer Trennung beider Rationalitätsbereiche, wie sie die analytische Wissenschaftstheorie vorzunehmen versucht. Vgl. Hans Albert, a. a. O., der Rationalität auf Aussagenszusammenhänge begrenzen und dort lediglich als »kritische Durchleuchtung unserer Zustände im Lichte möglicher Alternativen« (S. 108) formulieren will. Wegen des immanenten Zusammenhangs beider Rationalitätsbereiche handelt es sich hier um eine unzulässige Amputation, da soziale Rückwirkungen, deren Analyse Popper als eine Hauptaufgabe der Sozialwissenschaften bezeichnet, ohne Rekurs auf das umfassendere Rationalitätskonzept im Sinne von Fortschritt nicht analysiert werden können. Dabei wird ganz davon abgesehen, daß »mögliche Alternativen« entgegen der Intention Alberts auch revolutionäre gesellschaftliche Umgestaltung implizieren kann.

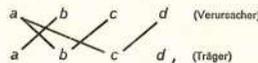
Externe Effekte haben daher für das Rationalitätsproblem eine nicht zu unterschätzende Bedeutung. Ohne die hier verwendete Begrifflichkeit zu benutzen, formuliert daher Karl R. Popper als »Hauptaufgabe der theoretischen Sozialwissenschaften«: »Sie besteht in der Feststellung unbeabsichtigter sozialer Rückwirkungen absichtgeleiteter menschlicher Handlungen.«¹⁹ Das Beispiel, das Popper für diese These nennt, ist bezeichnend genug. Es enthält nichts anderes als eine exemplarische Beschreibung pekuniärer externer Effekte, ohne das Externitätskonzept begrifflich zu reproduzieren: »Ich möchte ein einfaches Beispiel anführen: Wenn sich jemand in einer bestimmten Gegend unbedingt ein Haus kaufen will, können wir mit Sicherheit annehmen, daß er nicht die Absicht hat, den Marktpreis der Häuser in dieser Gegend zu steigern. Aber schon die Tatsache, daß er als Käufer auf dem Markt auftritt, bewirkt eine Tendenz zu steigenden Marktpreisen. Analoge Feststellungen gelten für den Verkäufer.«²⁰ In diesem Beispiel sind die Probleme der »Tyrannei kleiner Entscheidungen«, der gesellschaftlichen Spontaneität, der »Sozialdifferentialie« und die Divergenzproblematik angesprochen, ohne daß sie mit den aus der Theorie externer Effekte gebräuchlichen Kategorien benannt worden wären. Im Sinne der analytischen Wissenschaftstheorie handelt es sich bei der Analyse der unbeabsichtigten sozialen Rückwirkungen absichtgeleiteten sozialen Handelns um eine Hauptaufgabe der Sozialwissenschaften. Die Relevanz der externen Effekte ergibt sich daraus,

¹⁹ Karl R. Popper, Prognose und Prophetie in den Sozialwissenschaften, in: Ernst Topitsch (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften, Köln-Berlin 1966, S. 120. In der Wissenschaftstheorie Poppers hat diese Aussage noch einen anderen Stellenwert: Sie impliziert die grundsätzliche Falsifizierbarkeit sozialwissenschaftlicher Theorien und die Schaffung risikoreicher Prüfungsbedingungen für sozialwissenschaftliche Theorien, indem die Theorie den innerhalb ihres begrifflichen Instrumentariums nicht analysierbaren Rückwirkungen absichtgeleiteten Handelns ausgesetzt wird. In bezug auf das Problem externer Effekte ist dieser Gesichtspunkt von Sherman Krupp, Analytic Economics and the Logic of External Effects, in American Economic Review, Papers and Proceedings, No. 2, Mai 1963, S. 220 ff. herausgearbeitet worden.

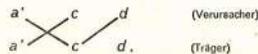
²⁰ Karl R. Popper, a. a. O., S. 120. Andere aus der Soziologie geläufige Beispiele finden sich bei Robert King Merton, Social Theory and Social Structure, Glencoe Ill. 1957, in dem Abschnitt über das Problem der »self-fulfilling prophecy«. Voraussagen über bestimmte Ereignisse treffen deshalb zu, weil individuell jeder versucht, sich aus dem Strudel des vorausgesagten Ereignisses herauszuhalten (Gerücht über Zahlungsschwierigkeiten einer Bank führt zu massenweisen individuellen Abhebungen, so daß das Gerücht sich im Ergebnis der aggregierten kleinen Entscheidungen realisiert: Die Bank gerät tatsächlich in Zahlungsschwierigkeiten.).

daß sie durch ihre Auswirkungen im informationellen System für irgendein nicht näher zu bezeichnendes Wirtschaftssubjekt Auswirkungen im Popperschen Sinne erzeugen. Sie durchkreuzen die inneren Modelle handelnder Wirtschaftssubjekte von der Situation, in der Handlungen erfolgen. Das bedeutet aber einen Rationalitätsverlust, im Sinne von Rechenhaftigkeit, für das gesamte System. Dabei ist es unter diesem Gesichtspunkt irrelevant, ob es sich um positive oder negative externe Effekte handelt, mit der wichtigen Ausnahme allerdings, daß durch den Staat bewußt external economies (Errichtung von infrastrukturellen Einrichtungen) erzeugt werden. Wegen dieses Rationalitätsverlustes (nochmals: im Sinne von Rechenhaftigkeit) kann die Forderung formuliert werden, daß so große Handlungseinheiten gebildet werden, daß externe Effekte internalisiert werden. Denn große Handlungseinheiten produzieren keine »kleinen Entscheidungen«, da sie genügend Variable, die den Entscheidungen zugrunde liegen, zu kontrollieren vermögen. Diese Internalisierungsforderung ist daher als Methode zur Aufhebung externer Effekte und zur Sicherung der Funktionsweise des Leitungsmechanismus weit verbreitet, ob nun Zusammenschluß von durch externe Effekte affektierten Einheiten zu einer größeren Einheit (merger)²¹ oder Verlagerung der Entscheidungseinheit auf eine übergeordnete Ebene²²

²¹ Diese Möglichkeit diskutieren Otto A. Davies and Andrew Whinston, Externalities, Welfare, and the Theory of Games, in: Journal of Political Economy, Vol. LXX 1962, S. 242 ff. Diese Möglichkeit kann formal folgendermaßen beschrieben werden:
Wenn vier Firmen a, b, c, d auf folgende Weise durch externe Effekte verknüpft sind

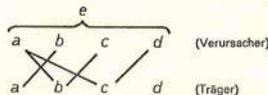


dann führt ein Zusammenschluß von a und b zu der Einheit a' offenbar zu einer Reduzierung externer Interdependenzen:



Der Zusammenschluß von a, b, c, d zu a''' hat dann offensichtlich die Internalisierung aller externen Interdependenzen zum Ergebnis.

²² Diesen Vorschlag macht Jan Tinbergen, Modelle zur Wirtschaftsplanung, München 1967, S. 194. In der Darstellungsweise wie unter Anmerkung 21 würde dieser Fall folgendermaßen zu schreiben sein:



vorgeschlagen wird. In beiden Fällen geht es darum, gestörte technische Rationalität wiederherzustellen.

1. Die Möglichkeit rationaler Wirtschaftsrechnung im Wirtschaftssystem des Sozialismus

Die Kompliziertheit der Frage nach der Möglichkeit rationaler Wirtschaftsrechnung im Sozialismus erweist sich schon an den verschiedenen Positionen, die zu diesem Problem bezogen wurden und werden. Hans Albert, der die Sinnhaftigkeit umfassender Rationalitätskonzeptionen überhaupt bestreitet, schreibt daher zu diesem Problem: »Die Diskussion hat klargemacht, daß die Frage nach der Möglichkeit einer rationalen Marktwirtschaft mit gleicher Berechtigung gestellt werden kann wie die nach der Möglichkeit einer rationalen Planwirtschaft.«²³ Wenn es kein umfassendes Rationalitätskriterium gibt, entfällt logischerweise die Relevanz eines solchen Kriteriums für die Beurteilung verschiedener ökonomischer Leitungsmechanismen oder Wirtschaftssysteme. Die Problematik reduziert sich dann auf diejenige der logischen Konsistenz und der praktischen Realisierbarkeit ökonomischer Funktionsmechanismen.

Auf dieser reduzierten Ebene technischer Rationalität, wobei der Zusammenhang zu Rationalität im Sinne von Fortschritt unterbrochen wird, kann das Rationalitätsproblem als Frage nach dem »funktionierenden Preissystem« behandelt werden. Für die sozialistische Wirtschaft würde analog die Frage nach dem funktionierenden Plansystem zu stellen sein, wenn die »Induktionsmaschine« Marktpreissystem gegen zentrale Planung ausgetauscht wird. Rationalität wird dann als Problem der Wirtschaftsrechnung im sozialistischen Wirtschaftssystem bzw. in der Zentralverwaltungswirtschaft behandelt. Möglichkeit oder Unmöglichkeit von Wirtschaftsrechnung impliziert zugleich eine Aussage über Möglichkeit oder Unmöglichkeit von Rationalität. Die Problematik von logischer Konsistenz und praktischer Realisierbarkeit kann dabei noch derart getrennt werden, daß im Falle eines

e ist dabei eine übergeordnete Einheit auf höherer Entscheidungsebene, die die Interdependenzen, die für a, b, c, d extern sind, zu internalisieren vermag. Vgl. dazu auch Leonid Hurwicz, Conditions for Economic Efficiency of Centralized and Decentralized Structures, in: Value and Plan, ed. by G. Grossman, Berkeley-Los Angeles 1960, insbes. S. 171 f.

²³ Hans Albert, a. a. O., S. 90 f.

positiven Urteils bezüglich logischer Konsistenz dennoch die praktische Realisierbarkeit abgesprochen wird.²⁴

Unter diesen Aspekten ist die Debatte über Wirtschaftsrechnung im Sozialismus geführt worden, die mit den Namen Max Weber, Ludwig von Mises, F. A. Hayek, Lionel Robbins, Oskar Lange, Dickinson, um nur die wichtigsten zu nennen, verbunden ist. Die klassische Position, wie sie von Max Weber und Ludwig von Mises repräsentiert wird, leugnet strikt die Möglichkeit technischer Rationalität (Wirtschaftsrechnung) im Sozialismus. Denn mit der Aufhebung des Marktpreismechanismus ist die »Rechenschaftigkeit«, d. h. die Ausdrucksmöglichkeit von sowohl Zielen als auch Mitteln in gemeinsamen Größen, nämlich Geldpreisen, nicht mehr gesichert, also die entscheidende Errungenschaft des Kapitalismus rückgängig gemacht. Rationalität ohne Rechenschaftigkeit aber ist unmöglich.

Léon Walras und Vilfredo Pareto haben jedoch einen theoretischen Ansatz geliefert, der es Enrico Barone und Gustav Cassell ermöglichte, das Problem der Wirtschaftsrechnung im sozialistischen Plansystem formal zu lösen durch eine Methode der Rückrechnung von Gütern niederer auf solche höherer Ordnung.²⁵ Henri Denis geht daher davon aus, daß nicht nur prinzipiell, sondern realiter die Optimalitätskriterien von Walras und Pareto im Sozialismus grundsätzlich Anwendung finden können, da Gleichheit der Faktorgrenzerträge, Gleichheit der Profitraten in verschiedenen Sektoren, Gleichheit von Grenzkosten und Preisen Optimalitätskriterien jeder Wirtschaft überhaupt, unabhängig vom sozioökonomischen System, seien. Der Marginalismus sei an bestimmte institutionelle Voraussetzungen gebunden, die mit den Wirtschaftsreformen »à la Liberman-Trapeznikow« geschaffen werden. Mit Einführung von Rentabilitätskriterien könne auch marginalistische Wirtschaftsrechnung eingeführt werden.²⁶

²⁴ Auf diese Trennbarkeit hat B. E. Lippincott, Introduction to Oskar Lange and Fred M. Taylor, On the Economic Theory of Socialism, Minneapolis, 1948², hingewiesen, indem er von einer »zweiten Front« (S. 13) spricht, die aufgezo-gen wurde, als sich die logische Konsistenz sozialistischer Wirtschaftsrechnung erwiesen hatte, und hinter der die Unmöglichkeit der praktischen Realisierbarkeit weiter behauptet werden konnte.

²⁵ Enrico Barone, The Ministry of Production in the Collectivist State, in: Collectivist Economic Planning, ed. with an Introduction by F. A. Hayek, London 1956.

²⁶ Henri Denis, A Propos de la Discussion Liberman en URSS – La Conception Marginaliste de l'Optimum Economique et la Théorie Marxiste, in: Les Temps Modernes, 20^e année, Juillet 1965, No. 230, S. 126–131.

Der erste Ansatz, der über das Modell Barones hinausging, war der von Fred M. Taylor und Oskar Lange. Das von Lange entwickelte Konzept von »trial and error«²⁷ versucht die praktische Funktionsfähigkeit von rationaler Wirtschaftsrechnung im Sozialismus zu begründen. Lange entwickelt zwei Regeln, nach denen die Unternehmen zu handeln haben, um den »Gleichgewichtspreis« bilden zu können, der effiziente Faktorallokation bewerkstelligen soll. Erstens muß diejenige Produktionsmethode gewählt werden, die aufgrund der bestehenden Verrechnungspreise die geringsten Durchschnittskosten aufweist, und zweitens muß das Produktionsvolumen so festgelegt werden, daß Grenzkosten gleich Produktpreis sind. Beide Regeln, die zu beachten sind und auf die die »sozialistischen Betriebsleiter« verpflichtet werden können, bewirken durch Versuch und Irrtum die Gleichheit von Grenzkosten, Durchschnittskosten und Preis, also die Konstellation, wie sie in der Theorie der vollkommenen Konkurrenz im stationären Zustand postuliert wird. Die Planzentrale spielt in diesem Modell lediglich eine passive Rolle, die Steuerung der Wirtschaft bleibt den auf dem Markt sich vollziehenden Preisbewegungen überlassen.²⁸ Der Preismechanismus beruht dabei auf der »parametrischen« Preisfunktion, d. h. die für die kapitalistische Wirtschaft relevante Einkommensverteilungsfunktion ist aufgehoben. Die liberale Kritik an der Möglichkeit von Wirtschaftsrechnung im Sozialismus streitet gerade die Trennbarkeit von Einkommensverteilungs- und parametrischer (Allokations)funktion des Preismechanismus ab; Lange versucht mittels der Methode von trial and error und der Ver-

²⁷ Das Konzept von Versuch und Irrtum bedeutet hier lediglich die Spezifizierung einer generellen Methode. In der Wissenschaftstheorie Poppers bilden trial and error das verbindende Glied beim wissenschaftlichen Fortschritt durch »conjectures and refutations«. Vgl. Karl R. Popper, Conjectures and Refutations, London 1963. Im realökonomischen Zusammenhang sieht Oskar Lange im trial-and-error-Verfahren die Formierung kollektiver Erfahrung bei der Auffindung von Mitteln, der Bewertung ihrer Wirksamkeit in der Praxis und dem Verwerfen untauglicher Mittel als unbrauchbar. »Auf diese Weise vollzieht sich elementar die »natürliche Auslese« der Mittel und gestaltet sich die Technik der wirtschaftlichen Tätigkeit.« Oskar Lange, Das Prinzip der wirtschaftlichen Rationalität . . ., a. a. O., S. 196.

²⁸ Zur Kritik des Modells des Konkurrenzsozialismus von Oskar Lange vgl. Maurice Dobb, Die Ökonomen und die Ökonomie des Sozialismus, in: Organisierte Kapitalismus – Fünf Beiträge zur politischen Ökonomie, Frankfurt/M. 1966, S. 7 ff. und Charles Bettelheim, Problèmes théoriques et pratiques de la planification, 3^e éd. Paris 1966, S. 46 ff.

pflchtung zur Einhaltung bestimmter Spielregeln durch die sozialistischen Betriebsleiter das gleiche Ergebnis zu erreichen wie in der Wirtschaft der freien Konkurrenz ohne deren institutionelle Voraussetzung (Privateigentum). Das Modell der freien Konkurrenz kann aber kein wohlfahrtsökonomisches Optimum (gleich wie es inhaltlich bestimmt wird) bewirken, wenn externe Effekte von wirtschaftenden Einheiten erzeugt werden (vgl. dazu Teil III dieser Arbeit). Dieses Argument gewinnt an Gewicht, wenn berücksichtigt wird, daß externe Effekte nicht nur unabänderlich und technologisch bedingt als Nebenprodukt einer Produktion entstehen, sondern es auch im Interesse wirtschaftender Einheiten liegen kann, ihre Kosten dadurch zu minimieren, daß sie einen Teil der Produktionskosten als external diseconomies »abwälzen« (wenn sie Verursacher sind), bzw. sich external economies unentgeltlich aneignen (wenn sie Träger sind).²⁹ Wenn Oskar Lange die Möglichkeit und Effizienz des Konkurrenzsozialismus bei operativer Selbständigkeit der Unternehmen nachweisen wollte, dann mußte er sich auch mit dem Problem der externen Effekte und deren Vermeidungsmöglichkeiten beschäftigen. Denn die parametrische Preisfunktion wird in ihrer Wirksamkeit durch externe Effekte beeinträchtigt.

Er schreibt zu diesem Problem sehr ausführlich: »Ein auf Privateigentum an den Produktionsmitteln beruhendes Wirtschaftssystem kann nur sehr unvollkommen die in der Produktion realisierten und nicht-realisierten Alternativen berechnen. Viele wichtige Alternativen wie Leben, Sicherheit, Gesundheit der Arbeiter werden geopfert ohne als Produktionskosten gezählt zu werden. Eine sozialistische Wirtschaft würde dagegen in der Lage sein, alle Alternativen ins Wirtschaftskalkül einzubeziehen. Daher würde es *alle* in der Produktion erstellten Outputs bewerten und in die Kostenrechnung alle geopfert Alternativen einbeziehen. Folglich wäre es auch in der Lage, seine Infrastrukturkosten in betriebliche Kosten zu verwandeln. Dadurch könnte viel von der Vergeudung vermieden werden, die mit privatwirtschaftlicher Produktion verbunden ist. Wie Professor Pigou gezeigt hat, kann ein Großteil dieser Vergeudung durch einfache Gesetzgebung, Besteuerung und Abgaben auch innerhalb des

²⁹ Darauf hat Karl Paul Hensel in der Verhandlung des Vereins für Socialpolitik hingewiesen. In: Erwin von Beckerath und Herbert Giersch (Hrsg. in Verbindung mit Heinz Lampert), Probleme der normativen Ökonomie und der wirtschaftspolitischen Beratung, Berlin 1963, S. 554.

gegenwärtigen Systems beseitigt werden. Jedoch ist eine sozialistische Wirtschaft dazu viel wirksamer in der Lage. — Ein sehr wichtiger Fall von Erträgen und Kosten, die der private Produzent nicht berücksichtigen kann, entstehen, wenn external economies oder diseconomies auftauchen. In solchen Fällen erhöht oder verringert der Produktionsanstieg des einen Produzenten die Effizienz der Produktionsfaktoren des anderen Produzenten. Da die sozialen Erträge oder Kosten nicht dem individuellen Produzenten zugute kommen bzw. angelastet werden, kann er sie bei der Bestimmung seiner Produktionshöhe nicht in die Berechnungen einbeziehen. Unter freier Konkurrenz ist die Anzahl der Firmen, die eine bestimmte Ware produzieren, so groß, daß der Produktpreis gleich den von den privaten Produzenten getragenen Durchschnittskosten ist. Das heißt aber, daß soziale Erträge oder Kosten, die auf externen Vorteilen oder Nachteilen beruhen, nicht mitberechnet werden. In einer sozialistischen Wirtschaft wird dieser Situation automatisch durch die Regel Rechnung getragen, daß jede Industrie gerade so viel produziert, um die Grenzkosten der gegebenen Produktion mit dem Produktpreis gleichzusetzen. External economies und diseconomies, die aus einer Produktionsveränderung herrühren, erscheinen in der Form von Divergenzen zwischen Durchschnitts- und Grenzkosten jener Industrie. Ihnen wird durch die Regel Rechnung getragen, daß nicht die Durchschnitts-, sondern die Grenzkosten der Produktion mit dem Produktpreis gleichzusetzen sind.«³⁰

Die Kritik an dieser Darstellung kann auf zwei Ebenen ansetzen: einmal an der grundsätzlichen Problemstellung, ob das Konkurrenzsozialistische System theoretisch und praktisch funktionsfähig sei. Muß nämlich die Funktionsunfähigkeit des Modells angenommen werden, dann trifft diese Annahme auch auf das Teilmodell zur Lösung des Problems externer Effekte zu. Externe Effekte könnten nur innerhalb eines voll funktionsfähigen Konkurrenzsozialismus aufgehoben werden. Auf der zweiten Ebene der Kritik muß aber selbst diese Annahme noch überprüft werden: ob tatsächlich, wie Oskar Lange schreibt, externe Effekte internalisiert werden können, wenn das Modell voll funktioniert.

Oskar Langes Darlegung bezieht sich lediglich auf externe Effekte

³⁰ Oskar Lange, On the Economic Theory of Socialism, in: Oskar Lange and Fred M. Taylor, On the Economic Theory of Socialism, ed by Benjamin E. Lippincott, Minneapolis 1948, S. 104 f.

durch Outputveränderung. Wenn aber Externität durch bestimmte Faktorinputs bewirkt wird, dann sind die angegebenen Preisbildungsregeln zur Internalisierung externer Effekte nicht zutreffend, und die parametrische Preisfunktion kann sich nicht durchsetzen. Es kommt gleichwohl zur Faktorfehlallokation. Im übrigen hat Oskar Lange selbst darauf aufmerksam gemacht, wie kompliziert die Bestimmung von Durchschnitts- und Grenzkosten innerhalb einer Industrie ist.³¹ Wenn dieser Schwierigkeit durch Gruppierung der Betriebe nach Kostenhöhe innerhalb einer Branche Rechnung getragen wird, dann wird die Möglichkeit zur Feststellung externer Effekte begrenzt. Darüber hinaus setzt die Vergleichbarkeit von Durchschnitts- und Grenzkosten voraus, daß in den Faktorpreisen, die die Produktionskosten ausmachen, nicht ihrerseits bereits externe Effekte enthalten sind. Wenn nämlich in Durchschnitts- und Grenzkosten einer Branche bereits externe Effekte der vorgelagerten Branche enthalten sind, dann braucht es in der betrachteten Branche gar nicht zu externen Interdependenzen zu kommen, um die parametrische Preisfunktion zu stören.

Der Mechanismus zur Ausschaltung externer Effekte muß daher auf allen Ebenen der Volkswirtschaft voll funktionieren, damit externe Effekte nicht dennoch weitergegeben werden können. Diese Annahme ist nicht nur unrealistisch; sie ist auch theoretisch aus zwei Gründen nicht haltbar: *Erstens* gibt es Wirtschaftszweige, wo die Preisbildungsprinzipien gemäß trial and error allein deshalb nicht anwendbar sind, weil aufgrund gegebener technologischer Standards die Annahme der Preiskonkurrenz nicht aufrechtzuerhalten ist. Oligopolistische oder monopolistische Marktstellungen wirken dem entgegen. *Zweitens* ist diese Annahme in den Fällen haltlos, wo staatliche Maßnahmen (Infrastrukturpolitik) bewußt external economies zur unentgeltlichen Aneignung durch mikroökonomische Einheiten erzeugen. Externe Effekte lassen sich daher durch Langes konkurrenzsozialistische Methode nicht ausschalten. *Außerhalb* des Preissystems erfolgende Interdependenzen lassen sich nicht mittels ausgeklügelter Methoden *innerhalb* des Preissystems internalisieren.

Die Funktionsweise des Preissystems beruht auf den individuellen Wahlakten der Produzenten und Konsumenten. Preise sind

³¹ Oskar Lange, *Entwicklungstendenzen der modernen Wirtschaft und Gesellschaft – Eine sozialistische Analyse*, Wien-Köln-Stuttgart-Zürich 1964, S. 41.

dabei entsprechend einer Definition von Branko Horvat »Geldindices für Alternativen«.³² Die Alternativen können dabei von den mikroökonomischen Einheiten aufgrund der durch die Preise vermittelten Informationen gewählt werden. Die Entscheidungen auf Basis der preismäßigen Informationen können dann nicht mehr rational sein, wenn Variable in die Entscheidungsabläufe eingehen, die außerhalb der Kontrolle der mikroökonomischen Einheiten liegen. Es kann dann auch innerhalb der sozialistischen Wirtschaft zu Divergenzen kommen. Davon geht auch Ernest Mandel aus, wenn er den Ausführungen Henri Denis' (vgl. S. 178) entgegenhält, daß auch im Sozialismus die Voraussetzungen des Walras-Pareto-Modells, nämlich volle Faktormobilität, keine unteilbaren Einheiten, volle Konkurrenz keine Gültigkeit haben. Er weist dann darauf hin, daß zusätzliche Divergenzen auftreten können. »Die makroökonomische Anwendung des Marginalprinzips geht von der Hypothese aus, daß das Maximaleinkommen für die Gesellschaft gleich der Summe der Maximaleinkommen aller Unternehmen ist. Das setzt voraus, daß man in exakter Weise alle diejenigen faux frais (»tote Kosten« – EA) einkalkuliert, die gewisse höhere Erträge bewirken. Wenn es gesellschaftlich rentabler ist, gewisse Chemieprodukte zu produzieren als bestimmte natürliche Textilien, muß man offensichtlich von den »zusätzlichen Einkommen« diejenigen Kosten abziehen, die durch Vergiftung der Atmosphäre und der Wasserläufe, die diese Chemieproduktion bewirkt hat, hervorgerufen werden. . . .«³³ Die Existenz externer Effekte verunmöglicht ein auf der Basis mikroökonomisch rationaler Entscheidungen zustande kommendes gesamtwirtschaftliches Rationalitätskriterium innerhalb des Preissystems.

Prinzipiell den gleichen Gedankengang vollzieht Nowoschilow, wenn er schreibt, daß die Maxima des Nettoprodukts der einzelnen Teile der Volkswirtschaft miteinander unvereinbar sind, weil es eine »Divergenz zwischen der Dynamik des Nettoprodukts eines Betriebes und der Dynamik des Nationaleinkommens«³⁴ geben kann. Das gilt auch, wie Nowoschilow schreibt, für das zen-

³² Branko Horvat, *Towards a Theory of Planned Economy*, Beograd 1964, S. 31 (Hervorhebung von Horvat).

³³ Ernest Mandel, *Calcul Marginal et Théorie de la Valeur-Travail*, in: *Les Temps Modernes*, 20^e année, No. 230, Juillet 1965, S. 129.

³⁴ W. W. Nowoschilow, *Über die Tendenzen der Arbeitsproduktivitätsmessung in der UdSSR*, in: *Ökonomie und Mathematik, Sonderheft von: Sozietwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge*, Juli 1964, S. 683.

tralistische Modell der sozialistischen Planwirtschaft. Daran zeigt sich, daß Möglichkeiten zentraler Steuerung unter gesamtwirtschaftlichen Rationalitätskriterien Divergenzen nicht grundsätzlich auszuschalten vermögen. Dabei könnte a priori angenommen werden, daß elementare Änderungen durch ökonomische Aktivitäten, »Sozialdifferentiale«, innerhalb einer Planwirtschaft nicht zu »unbeabsichtigten Rückwirkungen absichtgeleiteter menschlicher Handlungen« zu führen brauchen, wenn die Entscheidungseinheit groß genug ist, um alle möglichen intervenierenden Variablen zu kontrollieren. Ergeben sich dann dennoch externe Interdependenzen, so könnte formaliter argumentiert werden, ist die Entscheidungseinheit noch nicht groß genug, d. h. der Zentralisierungsgrad zur Aufhebung externer Effekte ist nicht ausreichend. Andererseits ist bereits ausgeführt worden, daß unter den spezifischen substantiellen Bedingungen der zentralistischen Planwirtschaft gerade die Produktion externer Effekte induziert wird,³⁵ so daß das formelle Argument bei inhaltlicher Betrachtung nicht mehr durchschlagend ist.

Daraus ergibt sich, daß zur Bewältigung des Rationalitätsprinzips (im Sinne technischer Rationalität) komplexere Lösungsmuster des Leitungsmechanismus notwendig sind, als sie durch isolierten Preis- oder Planmechanismus repräsentiert werden. Denn in bezug auf externe Effekte (andere Funktionsschwierigkeiten, die der Durchsetzung technischer Rationalität im Wege stehen, werden nicht berücksichtigt) kann weder das zentralistische Plansystem noch eine konkurrenzsozialistische Lösung technische Rationalität gewährleisten. Der Grund dafür liegt in dem Paradox, daß formale Rationalität nicht hergestellt werden kann durch Mechanismen, die lediglich auf dem Prinzip formaler Rationalität basieren. Aus dem Preismechanismus fällt die Regelbarkeit externer Effekte grundsätzlich heraus, da sie nicht direkt als »money indices« bewertet werden können; aber auch innerhalb des zentralistischen Plansystems können externe Effekte dann nicht geregelt werden, wenn gesellschaftliche Bewertungen zugunsten willkürlicher Entscheidungen durch Planzentralen zurückgesetzt werden. »Das Prinzip der formalen Rationalität

³⁵ Vgl. dazu S. 153 ff. So auch Adolf Adam, Grundprobleme einer Wirtschafts- und Sozialkybernetik, in: Mathematik und Kybernetik in der Ökonomie, Konferenzprotokoll Teil I, Berlin (Ost) 1965, S. 175: »Durch die Vorgabe unrealistischer Restriktionen kann der Werk tätige zu volkswirtschaftlich schädlichen Handlungen geradezu verleitet werden!«

(gleich ob es sich um Markt- oder Planrationalität handelt – E. A.) kann kein Optimum der gesellschaftlichen Effizienz definieren. Im Gegenteil, durch systematische Vernachlässigung der außermärklichen Phänomene der social Costs und social Benefits gerät formale Rationalität grundsätzlich in Konflikt mit und in Gegensatz zu substantieller Rationalität.«³⁶ Nach Kapps Auffassung läßt es sich zur Lösung des Externitätsproblems demnach nicht vermeiden, Rationalität inhaltlich zu bestimmen. Inhaltliche Bestimmung erfordert aber jenseits von formalen Preis- oder Plandaten die Aufstellung von »Systemen gesellschaftlicher Werte«³⁷, »sozialen Minimumstandards«³⁸, »kritischen Zonen«³⁹, von »Schädlichkeitsgrenzen«⁴⁰ oder »Mindesttoleranzgrenzen«⁴¹. Aufstellung solcher Mindesttoleranzgrenzen ist zum Teil ein technisches und konkret-empirisch überprüfbares Problem, da es bereits quantitative Maßstäbe für die Belastbarkeit natürlicher Ressourcen, bezogen auf die Erhaltung des ökologischen Gleichgewichts, gibt, und auch die physische und psychische Belastbarkeit des Menschen durch Nebeneffekte der Produktion (Lärm, Rauch-, Schmutzbelästigung usw.) festgelegt und durch soziale Minimumstandards eingegrenzt werden kann. Damit sind jedoch lediglich »Minima« erstellt und jeder Versuch, diese Minima zu »verbessern«, müßte neben den technischen Problemen soziale Fragen aufwerfen, da divergierende Interessenkomplexe berührt würden. Inhaltliche Bestimmungen rationaler Aktivitäten in der Ökonomie berühren damit den sozialen und politischen Raum. Ökonomische Fehlfunktionen sind, wie Buchanan schreibt, zugleich politische Fehlfunktionen⁴² und bedürfen der politischen Behandlung. Diese neue Ebene des Problemkreises ergibt sich

³⁶ K. William Kapp, Social Costs and Social Benefits – A Contribution to Normative Economics, in: Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, hrsg. von Erwin v. Beckerath und Herbert Giersch in Verbindung mit Heinz Lampert, Berlin 1963, S. 206.

³⁷ Vgl. dazu Bruno Fritsch, a. a. O., S. 197 f.

³⁸ K. William Kapp, Social Costs and Social Benefits . . . , a. a. O., S. 193.

³⁹ K. William Kapp, Social Costs and Social Benefits . . . , a. a. O., S. 195.

⁴⁰ Klaus E. Rohde, Schädigungen der Gesellschaft durch Begleiterscheinungen privater Produktion, in: Ordo Bd. XI 1959, S. 184.

⁴¹ K. William Kapp, Nationalökonomie und rationaler Humanismus, in: Kyklos, Vol. XXI, 1968, S. 1 ff.

⁴² »Tatsächlich eignet sich die Pigou'sche Analyse sehr gut für die Analyse politischer Unvollkommenheiten.« James M. Buchanan, Politics, Policy and the pigovian Margins, in: Economica, N. S. Vol. XXIX, 1962, S. 19. Buchanan spricht auch von der »behavioral inconsistency«, daß auf dem Markt *Selbstinteresse*, im politischen Bereich aber zur Aufhebung externer Effekte *soziales Verhalten* verlangt wird.

bereits daraus, daß zentrale Planung nur als politischer Entscheidungsprozeß ablaufen kann und daher neben ökonomischen Kriterien dort, wo ökonomische Kriterien nicht ausreichen – und das ist bei externen Effekten der Fall –, politische Kriterien zusätzlich zur Sicherung substantieller Rationalität gefunden werden müssen. In diesem Zusammenhang schreibt E. F. M. Durbin: »Weil eine Zentralbehörde zentral ist, weil sie also die gesamte Ökonomie überblicken kann, kann sie Dinge bemerken, die sich der Wahrnehmung individueller Produzenten entziehen. Sie kann Überlegungen anstellen, die in der Kalkulation derjenigen, die miteinander konkurrieren müssen, keine Rolle spielen können... Eine Zentralbehörde kann die Erschöpfung der Rohmaterialien, die Zerstörung natürlicher Ressourcen, der Schönheit, der Gesundheit, die Zerstörung menschlichen Lebens vorhersehen, die der blinde Kampf kurzfristiger Pläne regelmäßig ignoriert...«⁴³ Allerdings bezeichnet diese Überlegung lediglich die Möglichkeit zur substantiellen Rationalität durch zentrale Planung, nicht aber die reale Gegebenheit, wie die Analyse des zentralistischen Modells der sozialistischen Planwirtschaft deutlich macht. Denn da im Falle von externen Effekten Interessensgegensätze (zwischen Träger und Verursacher) vorhanden sind, müssen wichtige Fragen geklärt werden: Wer legt das System gesellschaftlicher Werte fest? Wie werden Aktivitäten zur Vermeidung externer Effekte kontrolliert? Welche Toleranzgrenzen werden festgelegt? und dergleichen Fragen mehr. Die Einschaltung von quasi-demokratischen Methoden wie Meinungsforschung⁴⁴ kann offensichtlich eine Antwort auf diese Frage im Sinn einer Erstellung objektiver Wertstandards nicht herbeiführen, da Meinungsforschung erstens manipulierbar ist und zweitens eindeutige Mehrheitskonstellationen dadurch nicht herbeigeführt werden können.⁴⁵ Bruno Fritsch geht noch weiter und meint, daß

⁴³ E. F. M. Durbin, *Problems of Economic Planning – Papers on Planning and Economics*, London 1949, S. 51 f.

⁴⁴ Das wird von Wolfgang Michalski, *Grundlegung eines operationalen Konzepts der Social Costs*, Tübingen 1965, S. 143 vorgeschlagen.

⁴⁵ Im Falle, daß über drei mögliche Zustände (Minimumstandards) abgestimmt werden kann, ist es möglich, daß 100 v. H. der Abstimmenden den Zustand A dem Zustand C vorziehen, während nur 60 v. H. den Zustand B dem Zustand C vorziehen. Wenn jedoch dieselben 60 v. H. den Zustand B dem Zustand A vorziehen, dann hat sich B zwar als »majority consent point« erwiesen; der »maximal consent point« ist aber A. Vgl. dazu Harvey Leibenstein, *Notes on Welfare Economics and the Theory of Democracy*, in: *The Economic Journal*, Vol. LXXII, 1962, S. 308.

»weder der Markt noch das Parlament« diese Funktion der objektiven Wertbildung erfüllen können. Die »Rationalisierungstendenz gesellschaftlicher Entscheidungsprozesse« muß demnach neue institutionelle Regelungen sowohl im ökonomischen als auch im politischen Bereich betreffen. Es handelt sich hier also um das gleiche Dilemma, das von der Wohlfahrtsökonomie bisher noch nicht gelöst werden konnte.

Die Lösung des Rationalisierungsproblems bezieht sich somit auf zwei Ebenen, wobei die eine diejenige der ökonomischen (technischen) Rationalität, die andere diejenige der politischen Demokratie ist. Die Verwicklung von Ökonomie und Politik gerade im Falle von externen Interdependenzen erfordert Lösungsmuster, die auf beiden Ebenen ansetzen. Das gilt für jedes soziale System, wobei die Möglichkeit einer solchen Verbindung im sozialistischen und im kapitalistischen System durchaus unterschiedlich sind. Da im konkreten Fall der »neuen ökonomischen Systeme« gerade auch diese Vermittlung geleistet werden soll,⁴⁶ ist es sinnvoll, auf deren Problematik innerhalb des uns interessierenden Rahmens einzugehen.

2. Neues ökonomisches System, Rationalität und externe Effekte im Wirtschaftssystem des Sozialismus

Die in den ost- und südosteuropäischen Ländern seit 1962 intensiv diskutierten und seit 1963 (DDR) bzw. 1964 (CSSR, Ungarn) oder 1965/66 (Sowjetunion, Bulgarien) schrittweise eingeführten »neuen ökonomischen Systeme«⁴⁷ bedeuten vor allem eine Änderung des bisherigen zentralistischen Leitungsmechanismus. Die grundsätzliche Frage bezieht sich dabei auf die Interaktion zwischen Plan- und Marktmechanismus. Während es lange Zeit üblich war, Markt und Plan als sich ausschließende Prinzipien zu betrachten, wird heute argumentiert, daß Markt und Plan als Allokation

⁴⁶ Das geht beispielsweise daraus hervor, daß in der CSSR zur Lösung der ökonomischen Probleme drei Kommissionen gebildet worden sind, wobei die erste Vorschläge zur Reform des ökonomischen Mechanismus (unter Ota Šik), die zweite die Auswirkungen des wissenschaftlich-technischen Fortschritts auf Individuum und Gesellschaft (unter Radovan Richta) und die dritte zur Reform der politischen Institutionen (unter Zdeněk Mlynar) erarbeitet hat.

⁴⁷ Andere Bezeichnungen: »neues Wirtschaftsmodell« (CSSR), »neuer Wirtschaftsmechanismus« (Ungarn).

tionsmethoden sich nicht auszuschließen brauchen. Es gibt, wie Branko Horvat schreibt, »keinen solchen grundsätzlichen Unterschied zwischen Markt und Planung... Die richtige Frage sollte daher nicht lauten, Markt oder Planung, sondern, wie können wir den besten Gebrauch vom Markt machen, um die Planung am wirksamsten zu gestalten?«⁴⁸ Oder: »Planung bedeutet die Vervollkommnung von Wahlakten auf dem Markt, um die wirtschaftliche Wohlfahrt der Gemeinschaft zu erhöhen.«⁴⁹ Vermittlung von Planung und Markt aber setzt einmal größere operative Selbständigkeit der mikroökonomischen Einheiten, zum anderen ein Preissystem voraus, das den mikroökonomischen Informationsbedarf für Entscheidungen zu befriedigen vermag. Sobald aber viele individuelle Entscheidungen getroffen werden, stellt sich wieder das Problem, wie die einzelnen Entscheidungen und Aktivitäten aufeinander abgestimmt werden können, so daß mikro- und makroökonomische Rationalität zusammenfallen. Daher fordert W. S. Nemtschinow: »Das Gesamtsystem der Modellierung ökonomischer Prozesse muß insgesamt folgendes wichtige Prinzip verwirklichen: Alles das, was der Gesellschaft insgesamt nützlich und von Vorteil ist, muß auch für die einzelnen Produktionszellen, d. h. für die Betriebe und deren Produktionskollektive, nützlich und von Vorteil sein.«⁵⁰ Den Zusammenhang von Einzel- und Gesamtinteresse soll das System ökonomischer Hebel auf makroökonomischer und die materielle Interessiertheit auf mikroökonomischer Ebene herstellen.⁵¹ Dabei wird entsprechend den unterschiedlichen in einer industrialisierten, arbeitsteiligen Volkswirtschaft bestehenden Entscheidungsebenen Plan und Markt zu kombinieren versucht. Der Markt kann als Mechanismus dienen zur Abstimmung von Produktion und Be-

⁴⁸ Branko Horvat, Planung und Markt, Internationales Wirtschaftssymposium in Gösing (Österreich): Wirtschaftsplanung und Wirtschaftswachstum, 28. 9.-1. 10. 1965 (hektografierte Kurzfassung).

⁴⁹ Branko Horvat, Towards a Theory of Planned Economy, Beograd 1964, S. 33.

⁵⁰ W. S. Nemtschinow, Die Modellierung ökonomischer Prozesse, in: Mathematik und Kybernetik in der Ökonomie, Konferenzprotokoll, Teil I, Berlin (Ost) 1965, S. 30. Ähnliche Aussagen lassen sich beliebig in den meisten Verlautbarungen zu den Aufgaben der neuen ökonomischen Systeme zusammentragen.

⁵¹ Auf diese Probleme kann nicht ausführlich im Rahmen dieser Arbeit eingegangen werden. Vgl. Elmar Altvater, Rationalisierung und Demokratisierung. Zu einigen Problemen der neuen ökonomischen Systeme im Sozialismus, in: Das Argument - Berliner Hefte für Probleme der Gesellschaft, Nr. 39, August 1966.

darf, also Angebot und Nachfrage, und zur kurzfristigen Faktorallokation. Planung setzt ein bei langfristigen strukturellen Änderungen, der Einkommensverteilung auf verschiedene gesellschaftliche Gruppen, der Entwicklung von Wissenschaft und Forschung⁵² und, so kann hinzugefügt werden, im Falle von bedeutenden externen Effekten. Das Verhältnis von Plan und Markt bestimmt sich als wechselseitiges: »Anstelle der Herausgabe direkter Produktionsaufgaben sollte es die Aufgabe der ökonomischen Zentralverwaltung sein, die notwendigen Bedingungen für eine angemessene Funktionsweise des Marktes zu schaffen. Die Organisation des Marktes und die Überwachung seiner Aktivitäten wird immer mehr zur Hauptaufgabe der Wirtschaftsbehörden im neuen ökonomischen System.«⁵³

Der Marktmechanismus soll dabei insbesondere verhindern, daß Produktion erstellt wird, für die kein Bedarf vorhanden ist, die sich also als Fehlproduktion herausstellt. Im Lichte der Unterscheidung von Rationalität im Sinne von Fortschritt und im Sinne von technischer Effizienz bedeutet Fehlproduktion immer eine negative Auswirkung auf das Fortschrittskriterium »disposable time«. Die Neuorganisation des Leitungsmechanismus hat daher die Aufgabe, das materielle Aggregat der Volkswirtschaft entsprechend einem konkretisierten Fortschrittskriterium zu verändern. Diesem Zweck soll letztlich auch der Planmechanismus dienen. Dabei ergeben sich jedoch einige Probleme: Während nämlich auf dem Markt unmittelbar der Bedarf zutage tritt (im Falle von Konsumentensouveränität, also von Abwesenheit manipulativer Werbung), kann im Plan der Bedarf nur indirekt aufgenommen werden über bestimmte Entscheidungsmechanismen, deren Ergebnis als Wirtschaftsplan sich niederschlägt. Das erfordert einen politischen Mechanismus, der den Bedarf der Bevölkerung eines Landes in Plandaten umzusetzen in der Lage ist. Das Problem der externen Effekte spielt hier unmittelbar hinein: Einmal können externe Effekte durch ihre Auswirkungen auf das Preissystem die Bedarfs- und Produktionsrichtungen verändern. Darüber ist in Teil III dieser Arbeit geschrieben worden. Zum anderen können externe Effekte im materiellen System der Volkswirtschaft bestimmte Bedarfsmuster induzieren, die im

⁵² J. Pajestka, Central Planning and the Market, Nowe Drogi, Dezember 1967 (polnisch), englisch in: Radio Free Europe Research, Polish Press Survey No. 2112, 21. Dezember 1967.

⁵³ J. Pajestka, a. a. O., S. 4.

Falle der Nichtexistenz externer Effekte nicht entstehen würden. Beispielsweise können externe Effekte der Luft- und Wasserverschmutzung den Bedarf nach Erholungsreisen erhöhen, da sie die Konsumtionsstruktur der Bevölkerung verändern. Die Veränderung der Konsumtionsstruktur ist dann nichts anderes als der Versuch zur Wiedergewinnung eines durch externe Effekte in Mitleidenschaft gezogenen Lebensmilieus. Durch solche Veränderungen der Konsumtionsstruktur wird externen Effekten ausgewichen; sie werden weder auf der Ebene der Vermeidung, der Internalisierung noch der Kompensation aufgehoben. Planung kann dieser veränderten Konsumtionsstruktur auf zweierlei Art gerecht werden: einmal indem sie diesen Bedarfsformen Rechnung trägt, indem sie Erholungsreisen organisiert und die dazu notwendige Infrastruktur bereitstellt; zum anderen können die Voraussetzungen für die ursprüngliche Bedarfsstruktur dadurch wiederhergestellt werden, daß externe Effekte aufgehoben werden. Während im einen Fall der Markt die Angleichung von Angebot und Nachfrage (nach Erholungsreisen) prinzipiell besorgen kann, muß er im anderen Fall der Aufhebung externer Effekte notwendigerweise versagen, da es sich um außermarkt-mäßige, also vom Marktmechanismus nicht erfassbare Transfers handelt.

Planung erweist sich somit als konstitutives Element zur Aufhebung externer Effekte. Andererseits hat sich gezeigt, daß zentrale Planung nicht mit allen externen Effekten fertig zu werden vermag. Dabei ist zu berücksichtigen, daß es sich sowohl bei marktexternen als auch bei planexternen Effekten im materiellen System der Volkswirtschaft um gleiche Erscheinungen handeln kann; lediglich die Verursachung betrifft andere ökonomische Interdependenzen. Daraus kann formaliter abgeleitet werden, daß in einem gemischten Leitungsmechanismus von Plan und Markt es prinzipiell möglich sein kann, mittels des Marktes planexterne Effekte und mittels des Plans marktexterne Effekte zu erfassen und aufzuheben. Diese formale Möglichkeit aber kann nur dann realisierbar werden, wenn mit einer solchen Mischform des Leitungsmechanismus tatsächlich mikroökonomische und makroökonomische Interessen verknüpft werden können. Das bedeutet für den politischen Bereich, daß demokratische Entscheidungsmethoden bei der Planaufstellung, -durchführung und -kontrolle angewendet werden. Solange im zentralen Plan Sonderinteressen ausgedrückt werden, ist auch prinzipiell mit Divergenzen und

den sie erzeugenden externen Effekten zu rechnen. »Vollkommene Planung impliziert auch, daß das soziale System in dem Sinne homogen ist, daß nicht zugleich dasselbe Ereignis für einen Teil des Systems von Vorteil und für einen anderen von Nachteil ist. Mit anderen Worten: das System darf nicht aus Gruppen mit konfligierenden Interessen bestehen.«⁵⁴ Insofern sind die mit der Einführung neuer ökonomischer Systeme beabsichtigten Konvergenzen der mikro- und makroökonomischen Interessen⁵⁵ auch für das Problem externer Effekte von Relevanz. Das Problem der Aufstellung gesellschaftlicher Wertstandards oder Bewertungen entsprechend dem Horvat'schen »Full-Cost-Principle«,⁵⁶ um Rationalität in der Ökonomie zu ermöglichen, kann dann prinzipiell gelöst werden, wenn divergierende Interessen abgebaut werden können. Dieses Problem muß in wechselseitiger Abhängigkeit gesehen werden: Einmal sind konvergierende Interessen Bedingungen für die Aufhebbarkeit externer Effekte, zum anderen ist die Aufhebung externer Effekte und der dadurch entstehende »Rationalitätsgewinn« (im Sinne von Rechenschaftigkeit der Ökonomie) Voraussetzung für die Beseitigung von Divergenzen.

3. Externe Effekte und Systemkonvergenz

Da externe Effekte grundsätzlich den marktmäßigen Preismechanismus, aber auch den zentralistischen Planmechanismus obsolet machen und zu gesellschaftlichen Bewertungskriterien Anlaß geben, kann aus der Notwendigkeit zur Aufhebung externer Effekte (insbesondere wenn es sich dabei um bedeutende Zivilisationschäden handelt. In entwickelten Industriegesellschaften sind Wasserverschmutzung, Luftverunreinigung, Lärmbelästigung, kurz: die Zerstörung des menschlichen Lebensmilieus heute bereits nicht mehr zu bagatellisieren.) auf die Systemmodifizierung und daraus abgeleitet auf Systemkonvergenz geschlossen wer-

⁵⁴ Zygmunt Baumann, *The Limitations of »Perfect Planning«*, in: *Co-Existence*, No. 5, Vol. 3, Juli 1966, S. 147.

⁵⁵ Vgl. S. 188. Auch A. Notkin, *Über das Optimalitätskriterium der wirtschaftlichen Entwicklung*, in: *Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge*, Jahrg. 1967, Heft 1, S. 2: »Die dritte Voraussetzung der Optimalität ist die harmonische Verbindung der volkswirtschaftlichen Interessen mit denen der Betriebe und ihrer Vereinigungen ...« In diese Optimalitätsbedingung fällt die Möglichkeit der prinzipiellen Manipulierbarkeit externer Effekte.

⁵⁶ Vgl. S. 165 f.

den. Diese Fragestellung geht demnach von der Umkehrung der dieser Arbeit zugrunde liegenden Problematik, der Abhängigkeit externer Effekte vom Wirtschaftssystem, aus, indem gefragt wird, ob nicht die Gestaltung der konkreten Wirtschaftsordnung auch von externen Effekten abhängig ist. So schreibt Edgar Salin: »Aber wer die Privatwirtschaft erhalten will, sollte sich klar darüber sein, daß es gefährlich ist, »Sozialkosten« stets auf die Gesamtheit abzuwälzen. Jede Steigerung dieses Postens bedeutet eine Steigerung der öffentlichen Ausgaben, und jede Steigerung der öffentlichen Ausgaben bedeutet, daß ein größerer Teil des Sozialprodukts von der öffentlichen Hand beansprucht wird, mit all den sattsam bekannten Konsequenzen . . . Darum kann es zur Schicksalsfrage der Privatwirtschaft werden, ob sie zumindest einen Teil der Kosten, welche im Zeitalter von Kohle und Stahl noch unbedenklich – und meist unwissentlich – auf die Gesellschaft und den Staat verlagert werden konnten, im Atomzeitalter aus eigener Kraft zu tragen fähig und gewillt ist.«⁵⁷ Diese Warnung vor Systemmodifikation durch externe Effekte (wobei Salin im wesentlichen »Sozialkosten« im Auge hat) ist insofern nicht unproblematisch, als ja bestimmte externe Effekte (external economies der Infrastruktur, der Forschung und Entwicklung usw.) zur Funktionsweise der Volkswirtschaft als eines Systems (Komplementaritätsaspekt) notwendig sind. (Vgl. dazu S. 97 ff. dieser Arbeit.) Systemmodifikation durch verstärkte staatliche Eingriffe, die auch externe Effekte erzeugen, erscheint demnach notwendig. Aber externe Effekte sind hier nicht Ursache, sondern Begleiterscheinung der durch mehrere Entwicklungen verursachten Konvergenz.

Tinbergen schreibt eindeutig: »Ähnliches (nämlich Verstaatlichung – E. A.) gilt für den Fall, daß unternehmerische Aktivitäten mit externen Effekten verbunden sind. Es kann anhand der Wohlfahrtstheorie gezeigt werden, daß auch hier integrierte Gruppen zweckmäßig sind; d. h. integriert mit denjenigen Produzenten und Konsumenten, die durch die externen Effekte betroffen werden. Wiederum mag Sozialisierung die beste Lösung darstellen.«⁵⁸ Daraus ergibt sich zweierlei: Erstens, daß hier nur

⁵⁷ Edgar Salin, Vorwort zu K. William Kapp, Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft, Tübingen-Zürich 1958, S. XI.

⁵⁸ Jan Tinbergen, Kommt es zu einer Annäherung zwischen kommunistischen und den freiheitlichen Wirtschaftsordnungen?, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 8. Jahrg. 1963, S. 18. F. A. Hayek, Der Weg zur Knechtschaft, Erlench und Zürich 1952, S. 61 f. ur-

diejenigen (negativen) externen Effekte gemeint sein können, bei denen die Privatwirtschaft Verursacher ist. Zweitens, daß Konvergenz lediglich asymmetrisch (in bezug auf externe Effekte) ist, da Sozialisierung lediglich die Angleichung »freiheitlicher« an »kommunistische« Wirtschaftsordnungen betreffen kann. An dieser Stelle realisiert sich wiederum der allgemeine Zusammenhang, der bereits in der Einleitung beschrieben worden ist: Externe Effekte sprengen den auf die private Sphäre begrenzten Bereich ökonomischer Aktivitäten. Als die gesellschaftlichen Implikationen privater ökonomischer Aktivitäten verweisen externe Effekte auf die Begrenztheit und Überwindbarkeit der Privatwirtschaft. Sie deuten, wie Tinbergen schreibt, die Sozialisierung als möglicherweise beste Lösung für die mit externen Effekten entstehende Problematik an. Aber Sozialisierung ist nicht identisch mit Ausdehnung der Staatstätigkeit. Sozialisierung soll ja die Durchsetzung *gesellschaftlicher* Wertstandards ermöglichen, um externe Effekte in den Griff zu bekommen. Das ist aber nur möglich, wenn die Gesellschaft und ihre Glieder, die Individuen, aktiv, d. h. als Betroffene, zu Subjekten des Handelns werden. Daß dieser Prozeß staatlich nicht zu substituieren ist, zeigen die Versuche staatlicher Planung, durch die gerade externe Effekte erzeugt werden, weil gesellschaftliche Wertstandards nicht oder nur unzureichend zur Geltung kommen können.

Die Konvergenzthese erhält durch diese Überlegung aber eine Wendung, die ihrer Intention geradezu entgegengesetzt ist. Die Konvergenz kann nicht durch vermehrte Staatstätigkeit in »freiheitlichen« und Ausdehnung dezentralisierter Entscheidungen und ihres Koordinationsmechanismus, nämlich marktwirtschaftlicher Steuerung, in »kommunistischen« Wirtschaftsordnungen Lösungen für Probleme externer Effekte zugänglicher machen, sondern nur durch Demokratisierung ökonomischer Entscheidungen. Denn inhaltlich geklärte gesellschaftliche Wertstandards, die keine Leerformeln mehr sind, können nur in einer demokratischen Gesellschaft entwickelt werden. Weder privatwirtschaftliche Autonomie noch staatlich-bürokratischer Substitutionalismus können dieses Ziel, auch in konvergenten Formen nicht, erreichen.

teilt gelassener: »Das Preissystem wird unwirksam, wenn der durch eine bestimmte Verwendung des Eigentums hervorgerufene Schaden nicht wirksam auf den betreffenden Eigentümer abgewälzt werden kann . . . Unter solchen Umständen müssen wir irgendeinen Ersatz für die Regulierung des Preismechanismus finden . . .«

VII. Ergebnis

Es erscheint wenig sinnvoll, die explizierten Zusammenhänge aus ihrer Komplexität herauszulösen, um sie zusammenfassend noch einmal darzustellen. Vielmehr sollen an dieser Stelle die Hauptpunkte des Ergebnisses der Analyse externer Effekte in der sozialistischen Planwirtschaft hervorgehoben werden.

1. Es hat sich gezeigt, daß das Konzept externer Effekte auch als analytisches Instrument für die sozialistische Planwirtschaft anwendbar ist. Allerdings mußte dazu eine Klärung der Begriffe vorgenommen werden, da die einfache Übertragung der Theorie externer Effekte auf sozialistische Verhältnisse nicht möglich war. Gleiche Erscheinungen sind nicht auf gleiche Ursachen reduzierbar und können nicht in jedem Fall durch gleiche Maßnahmen behoben werden. Als operationaler theoretischer Ansatz erwies sich in diesem Untersuchungsschritt (vgl. Teil III) die kybernetische Systemtheorie, wobei die Analyse der Volkswirtschaft als System materieller und informationeller Interdependenzen bisher nicht beachtete Aspekte der allgemeinen Theorie externer Effekte zu erhellen vermochte. Externe Effekte erweisen sich im materiellen Block des ökonomischen Systems als Veränderungen der »Medien«, insbesondere der natürlichen und der Arbeitskräfteressourcen, wobei sich ihr Stellenwert immer mehr daraus ergibt, daß externe Effekte als Schäden (Wasserverschmutzung, Luftverpestung, Erosion, andere Formen der Störung des ökologischen Gleichgewichts der Natur, Lärm, nervliche Überlastungen usw.) für die wirtschaftliche und gesellschaftliche Entwicklung von wachsender Bedeutung werden. Im informationellen Block der Volkswirtschaft erweisen sich externe Effekte als Faktoren der Störung des Leitungsmechanismus. Das gilt für die Marktwirtschaft, wo das Phänomen bereits ausführlich untersucht worden ist, aber auch für die Planwirtschaft, in der »planexterne«

Effekte der Realisierung des plandeterminierten Gleichgewichts entgegenwirken.

Damit aber erweisen sich externe Effekte als relevant für das Problem der Wirtschaftsrechnung in jeder Wirtschaftsordnung, wobei für Wirtschaftsrechnung in der sozialistischen Planwirtschaft Besonderheiten sowohl bezüglich der Verursachung als auch bezüglich der Aufhebbarkeit externer Effekte gelten.

2. Das Problem der Bedingtheit externer Effekte wurde aus der Struktur der an der Entstehung externer Effekte beteiligten Einheiten abzuleiten versucht. Mittels eines Transformationsoperators, der für den Verursacher, den Träger und das (bzw. die) Medium (bzw. Medien) jeweils zu konstruieren ist, konnte gezeigt werden, daß – auf einen vereinfachten Nenner gebracht – die technologischen Bedingungen der Medien (natürliche Ressourcen, Arbeitskräfteressourcen, »Rahmenbedingungen«) und des Trägers bzw. Verursachers und die institutionellen Bedingungen des Trägers und Verursachers (es handelt sich ja in jedem Falle dabei um sozialökonomische Einheiten) für die Verursachung, die aktuelle Höhe und die Aufhebbarkeit externer Effekte in Frage kommen. Weiter ist für Externität noch die besondere Konstruktion des Leitungsmechanismus relevant, da ökonomische Interdependenzen in verschiedenen Leitungsmechanismen einmal »extern«, ein anderes Mal »intern« sein können. Aus diesen Überlegungen ergibt sich aber unmittelbar, daß externe Effekte und Wirtschaftsordnung nicht unabhängig voneinander sind, daß also externe Effekte systemabhängig sind. Auf der anderen Seite wurde unter dem Gesichtspunkt der »Systemkonvergenz« die Frage verneint, daß die Gestaltung der Wirtschaftsordnung von externen Effekten abhängig sei.

Da die Ursachen für externe Effekte in der systemspezifischen Struktur des Leitungsmechanismus und der beteiligten Institutionen gesucht werden müssen, erwies es sich als notwendig, diesen Ursachen konkret für das Wirtschaftssystem des Sozialismus nachzugehen. Im Wachstumszusammenhang erwiesen sich, wie in anderen Wirtschaftsordnungen auch, Infrastruktur und Basisindustrien als die Bereiche mit sehr hohem Output an external economies im materiellen Sinn. Als Ursachen für external diseconomies in der sozialistischen Planwirtschaft wurden neben technologischen Bedingungen die Prinzipien der Bruttorechnung, die Nicht-Kalkulation der natürlichen Ressourcen bei der Planung von Investitionsprojekten und der Bürokratismus von Ent-

scheidungen, mit dem Sonderinteressen verbunden sind, hervor- gehoben. Diese Faktoren sind Ursachen für Erscheinungen wie Luft- und Wasserverschmutzung, Bodenerosion, Lärmbelästigung usw., die in jeder Wirtschaftsordnung auf vergleichbarer Industrialisierungsstufe auftauchen, so daß oberflächlich betrachtet die »Technik der Gegenwart« (Salin) als Hauptschuldige erscheinen mag; wenn aber die sozialökonomischen Ursachen untersucht werden, dann erweisen sich von Wirtschaftsordnung zu Wirtschaftsordnung in bezug auf das Problem externer Effekte doch tiefgreifende Unterschiede.

3. Die Aufdeckung der Ursachen ist Vorbedingung für das Finden adäquater Lösungsmuster. Das Hauptproblem dabei besteht darin, daß externe Effekte – das ist in ihrem Begriff der »Exter- nität« impliziert – *außerhalb* des Marktmechanismus (in einer Marktwirtschaft) und außerhalb des Planmechanismus (in einer Planwirtschaft) erfolgen, so daß sie mit Regelungen *innerhalb* des Markt- bzw. Planmechanismus nicht beseitigt werden können. Wenn demnach externe Effekte auftauchen und von ent- sprechender Bedeutung werden, dann muß regelmäßig der Lei- tungsmechanismus modifiziert werden, um das Problem lösen zu können. Da Dritte oder die Gesamtgesellschaft die von externen Effekten Betroffenen (Träger) sind, bedarf es zur Erfassung externer Effekte »gesellschaftlicher Werte«, für deren Aufstel- lung der ökonomische Leitungsmechanismus nicht ausreichend ist. Externe Effekte berühren daher nicht nur den ökonomischen, sondern auch den Bereich politischer Institutionen. Mit den Än- derungen des wirtschaftlichen Leitungsmechanismus im Falle von externen Effekten müssen somit auch politische Änderungen ver- bunden sein, damit eine gesellschaftliche Bewertung der durch externe Interdependenzen hervorgerufenen Schäden, die ja für Wirtschaftssubjekte im Block informationeller Interdependenzen Informationen darstellen, auf denen Entscheidungen und Hand- lungsweisen basieren, überhaupt erfolgen kann. Der Zusammen- hang von ökonomischen und politischen Institutionen erweist sich im Falle von externen Effekten als unlösbar.

Ansätze für Lösungsformen in den sozialistischen Ländern stel- len die »neuen ökonomischen Systeme« dar, wobei erwähnt wer- den muß, daß externe Effekte nicht der Anlaß für solche Lösungs- formen gewesen sind. Dennoch bedeuten der Versuch, zu einem »rationalen« Preissystem zu gelangen, und die Verknüpfung zwischen ökonomischen und politischen Änderungen eine Mög-

lichkeit der Manipulierbarkeit externer Effekte. Andererseits kann erhöhte operative Selbständigkeit der ökonomischen Ein- heiten in den neuen ökonomischen Systemen auch zu einer ver- stärkten Produktion externer Effekte führen. Darüber kann allerdings empirisch noch nichts ausgesagt werden.

4. Der Versuch zur Klärung einiger Zusammenhänge zwischen externen Effekten und dem sozialistischen Plansystem hinterläßt offene Fragen. Sie betreffen einerseits den methodischen Ansatz und andererseits den Inhalt selbst. Der Versuch einer Verwen- dung systemtheoretischer (kybernetischer) Kategorien zur Be- wältigung der Problematik hat sich u. E. als fruchtbar erwiesen, müßte aber noch verfeinert werden, um nicht nur in genereller, sondern auch in spezieller Form alle möglichen externen und in- ternen Interdependenzen in den Griff zu bekommen. Da externe Effekte, wie eingangs erwähnt, in beinahe allen Spezialdiszipli- nen der Volkswirtschaftslehre eine wachsende Bedeutung erlan- gen, müßten die spezialdisziplinären Besonderheiten in bezug auf eine allgemeine Theorie externer Effekte noch erarbeitet werden. Wegen der Systemabhängigkeit des Konzepts sowohl im Tatsachen- als auch im Aussagenzusammenhang müßten überdies die Modifizierungen für die jeweilige Wirtschaftsordnung mit reflektiert werden.

Einige der wichtigsten offenen Fragen sollen zum Schluß er- wähnt werden. Es handelt sich hier *erstens* darum, daß be- griffliche Abgrenzungen zwischen externen Effekten und all dem, was unter das Stichwort »Vergeudung« fällt, nicht aus- führlich vorgenommen worden sind, obwohl sich eine solche Ab- grenzung aus dem hier entwickelten Ansatz stringent ableiten ließe. Es sind *zweitens* nicht die Probleme erörtert worden, die mit externen Effekten der Konsumtion zusammenhängen. Zwar sind im allgemeinen Begriff der »spillovers« sowohl externe Effekte der Produktion als auch der Konsumtion umfaßt, jedoch liegt in dieser Arbeit der eindeutige Akzent auf den externen Effekten der Produktion. *Drittens* fehlen allgemeine handlungs- theoretische Überlegungen, die für das Problem auch im soziali- stischen Wirtschaftssystem relevant sind. Daß die Erforschung dieser Fragestellung sinnvoll sein kann, geht schon daraus hervor, daß zur Erfassung externer Effekte im Aussagenzusammenhang informationstheoretische und handlungstheoretische Begriffe ver- wendet werden mußten, ohne aber dieses Konzept exakt weiter-

entwickeln zu können. *Viertens* muß hervorgehoben werden, daß auch das empirische Material, das hier ausgebreitet worden ist, äußerst begrenzt in seiner Aussagekraft ist. Forschungen auf diesem Sektor für die sozialistische Planwirtschaft sind aber schon deshalb schwierig, weil statistisches Material nicht unter Externitätsgesichtspunkten erhoben wird und daher Quantifizierungsversuche ohne eigene Erhebungen äußerst schwierig und daher problematisch sind.

Literaturverzeichnis

A. BÜCHER

- D. Armand* u. a., *Rajonirovanie territorii SSSR po osnovnym faktoram erozii*, Moskva 1965.
- P. A. Baran*, *The Political Economy of Growth*, New York 1957.
- O. Bauer*, *Kapitalismus und Sozialismus nach dem Weltkriege*, Bd. 1: *Rationalisierung und Fehlrationalisierung*, Wien 1931.
- S. Beer*, *Kybernetik und Management*, Frankfurt/M. 1959.
- A. Bergson* (ed.), *Soviet Economic Growth – Conditions and Perspectives*, Evanston (Ill.) – White Plains (NY) 1953.
- A. Bergson* und *S. Kuznets* (ed.), *Economic Trends in the Soviet Union*, Cambridge (Mass) 1963.
- Ch. Bettelheim*, *Problèmes théoriques et pratiques de la planification*, Paris 1966.
- P. Bohm*, *External Economies in Production*, Stockholm – Göteborg – Uppsala 1964.
- G. Bombach*, *Wirtschaftswachstum und Stabilität*, in: *Wachstum und Konjunktur*, Darmstadt und Opladen 1960.
- A. Bergson*, *Essays in Normative Economics*, Cambridge (Mass) 1966.
- St. Chase*, *Tragödie der Verschwendung*, München und Berlin 1927.
- M. Dobb*, *Organisierter Kapitalismus – Fünf Beiträge zur politischen Ökonomie*, Frankfurt/M. 1966.
- M. Dobb*, *Argument on Socialism*, London 1966.
- M. Dobb*, *An Essay on Economic Growth and Planning*, London 1964.
- M. Dobb*, *Soviet Economic Development since 1917*, London 1951.
- E. Domar*, *Essays in the Theory of Growth*, London 1957.
- R. Dorfman* (ed.), *Measuring Benefits of Government Investment*, Washington (D.C.) 1965.
- E. F. M. Durbin*, *Problems of Economic Planning – Papers on Planning and Economics*, London 1949.
- Ekonomičeskaja Enciklopedija*, 3 Bände, Moskva 1965.
- F. Engels*, *Die Lage der arbeitenden Klasse in England*, Berlin (Ost) 1964.
- A. Erlich*, *The Soviet Industrialization Debate, 1924–1928*, Cambridge (Mass) 1960.
- W. Eucken*, *Die Grundlagen der Nationalökonomie*, 6. Aufl., Göttingen – Heidelberg – Berlin 1950.
- W. Eucken*, *Grundsätze der Wirtschaftspolitik*, Hamburg 1959.

F. Eulenburg, Allgemeine Volkswirtschaftspolitik – Staat und Wirtschaft, Zürich und Leipzig 1938.
S. G. Fudalla, Die Gegenwart als Patient, München 1964.
M. Godelier, Rationalité et irrationalité en économie, Paris 1966.
A. Gorz, Zur Strategie der Arbeiterbewegung im Neokapitalismus, Frankfurt/M. 1967.
H. Greniewski und *M. Kempisty*, Kybernetische Systemtheorie ohne Mathematik, Berlin 1966.
E. Gutenberg, Grundlagen der Betriebswirtschaftslehre, Band I: Die Produktion, Berlin – Göttingen – Heidelberg 1960.
G. N. Halm, Wirtschaftssysteme – Eine vergleichende Darstellung, Berlin 1960.
R. J. Hammond, Benefit-Cost Analysis and Water-Pollution Control, Stanford (Cal.) 1960.
G. Hartfiel, Wirtschaftliche und soziale Rationalität, Stuttgart 1968.
F. A. Hayek, Der Weg zur Knechtschaft, Erlenbach und Zürich 1952.
K. Heinemann, Externe Effekte der Produktion und ihre Bedeutung für die Wirtschaftspolitik, Berlin 1966.
E. Heinen, Betriebswirtschaftliche Kostenlehre, Band I: Grundlagen, Wiesbaden 1959.
K. P. Hensel, Einführung in die Theorie der Zentralverwaltungswirtschaft – Eine vergleichende Untersuchung idealtypischer wirtschaftlicher Lenkungssysteme anhand des Problems der Wirtschaftsrechnung, Stuttgart 1959.
F. J. Hinkelammert, Der Wachstumsprozess in der Sowjetwirtschaft – Eine Untersuchung der Produktionsstruktur, des Lenkungsprozesses und des Volkseinkommens, Berlin 1961.
A. O. Hirschmann, The Strategy of Economic Development, New Haven 1958.
B. Horvat, Towards a Theory of Planned Economy, Beograd 1964.
F. Jánosy, Am Ende der Wirtschaftswunder – Erscheinung und Wesen der wirtschaftlichen Entwicklung, Budapest 1966 (Manuskript).
R. Jochimsen, Theorie der Infrastruktur – Grundlagen der marktwirtschaftlichen Entwicklung, Tübingen 1966.
K. W. Kapp, Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft, Tübingen und Zürich 1958.
W. Krelle, Preistheorie, Tübingen 1961.
O. Lange, Ganzheit und Entwicklung in kybernetischer Sicht, Berlin 1966.
O. Lange und *F. M. Taylor*, On the Economic Theory of Socialism, ed. by *B. E. Lippincott*, Minneapolis 1948.
O. Lange, Entwicklungstendenzen der modernen Wirtschaft und Gesellschaft – Eine sozialistische Analyse, Wien – Köln – Stuttgart – Zürich 1964.
H. Leibenstein, Economic Backwardness and Economic Growth, New York and London 1957.
O. Leichter, Die Wirtschaftsrechnung in der sozialistischen Gesellschaft, Wien 1923.
W. I. Lenin, Ausgewählte Werke, drei Bände, Berlin 1963.
L. Leonow, Der russische Wald, Berlin 1966.

E. Liefmann-Keil, Einführung in die politische Ökonomie, Private Planung – Öffentliche Lenkung, Freiburg – Basel – Wien 1964.
F. List, Das natürliche System der politischen Ökonomie, hrsg. von Gerhard Bondi, übers. und eingeleitet von G. Fabiunke, Berlin (Ost) 1961.
F. Machlup, The Production and Distribution of Knowledge in the United States, Princeton (NY) 1962.
E. Mandel, Traité d'économie marxiste, 2 Bände, Paris 1962.
H. Marcuse, Die Gesellschaftslehre des sowjetischen Marxismus, Neuwied und Berlin 1964.
H. Marcuse, Der eindimensionale Mensch, Neuwied und Berlin 1967.
K. Marx, Grundrisse der Kritik der politischen Ökonomie, Berlin 1953.
K. Marx, Das Kapital, 3 Bände, Berlin 1961.
K. Marx und *F. Engels*, Briefe über »Das Kapital«, Berlin 1954.
K. Marx, Kritik des Gothaer Programms, Berlin 1963.
A. Marshall, Principles of Economics, London (repr.) 1964.
R. Maurach, Handbuch der Sowjetverfassung – Veröffentlichungen des Osteuropa-Institutes München, Band XIV, München 1955.
R. N. McKean, Efficiency in Government Through Systems Analysis – Publications in Operations Research, New York 1958.
K. Mellerowicz, Kosten und Kostenrechnung, Berlin 1951.
R. K. Merton, Social Theory and Social Structure, Glencoe (Ill.) 1957.
W. Meyer, Wettbewerbsverzerrungen im internationalen Handel, Freiburg/Br. 1967.
W. Michalski, Grundlegung eines operationalen Konzepts der Social Costs, Tübingen 1965.
H. Möller, Kalkulation, Absatzpolitik und Preisbildung, Wien 1941.
O. v. Nell-Breuning, Wirtschaft und Gesellschaft, Band I, Grundfragen, Freiburg/Br. 1956.
W. S. Nemtschinow, Ökonomisch-mathematische Methoden und Modelle, Berlin (Ost) 1965.
A. Nove, Die sowjetische Wirtschaft, Wiesbaden o. J.
R. Nurkse, Problems of Capital Formation in Underdeveloped Countries, Oxford 1953.
V. Packard, Die große Verschwendung, Frankfurt/M. 1965.
J. Pajestka, Essays on Planning and Economic Development, Warszawa 1965.
G. Paloczi-Horvath, Rebellion der Tatsachen – Die Zukunft Rußlands und des Westens, Frankfurt/M. 1963.
F. Perroux, Feindliche Koexistenz, Stuttgart 1961.
H. Peter, Freiheit der Wirtschaft, Köln 1953.
A. C. Pigou, The Economics of Welfare, London 1960 (repr.).
A. C. Pigou, Praktische Fragen der Volkswirtschaft, Jena 1937.
I. A. Poletajew, Kybernetik – Kurze Einführung in eine neue Wissenschaft, Berlin (Ost) 1963.
Politische Ökonomie, Lehrbuch, Berlin (Ost) 1955.
F. Pollock, Die planwirtschaftlichen Versuche der Sowjetunion 1917 bis 1927, Leipzig 1929.
K. R. Popper, Conjectures and Refutations, London 1963

- E. Preobraschensky*, The New Economics, translated by B. Pierce, Introduction by A. Nove, Oxford 1965.
- H. Raupach*, Geschichte der Sowjetwirtschaft, Reinbek bei Hamburg 1964.
- W. Röpke*, Civitas Humana, Erlenbach und Zürich 1949.
- W. Röpke*, Maß und Mitte, Erlenbach und Zürich 1950.
- T. Scitovsky*, Welfare and Competition – The Economics of a Fully Employed Economy, London 1958.
- R. D. Sewell, J. D. Davis, A. D. Scott, D. W. Ross*, Guide to Benefit-Cost Analysis, A Systematic Approach to Evaluating and Selecting Resource Development Projects, Ottawa 1962.
- O. Šik*, Ökonomie – Interessen – Politik, Berlin 1966.
- N. Spulber*, Soviet Strategy for Economic Growth, Bloomington 1964.
- N. Spulber* (ed.), Foundations of Soviet Strategy for Economic Growth – Selected Soviet Essays, 1924–1930, Bloomington 1965.
- J. Stalin*, Fragen des Leninismus, Moskau 1947.
- K. H. Steinhöfler*, Gesellschaftsschädigungen und Wohlfahrtsökonomik, Berlin 1966.
- R. Stranzky*, Kybernetik ökonomischer Reproduktion – Grundriß einer Theorie der Steuerung wirtschaftlichen Verhaltens, Berlin (Ost) 1966.
- W. Stützel*, Volkswirtschaftliche Saldenmechanik – Ein Beitrag zur Geldtheorie, Tübingen 1958.
- J. Tinbergen*, Modelle zur Wirtschaftsplanung, München 1967.
- J. F. Tismer*, Die Transportentwicklung im Industrialisierungsprozeß der Sowjetunion, Berlin 1963.
- Die UdSSR – Enzyklopädie der Union der Sozialistischen Sowjetrepubliken, Leipzig 1959.
- Ch. Uhlig*, Das Problem der Social Costs in der Entwicklungspolitik – Eine theoretische und empirische Analyse, Stuttgart 1966.
- United Nations, Conference on Water Pollution Problems in Europe, held in Geneva from 22 Febr. to 3 March 1961, Documents submitted to the Conference, 3 Bände, Geneva 1961.
- M. Weber*, Soziologie – Weltgeschichtliche Analysen – Politik, hrsg. von J. Winkelmann, Stuttgart 1956.
- P. J. D. Wiles*, The Political Economy of Communism, Oxford 1964.
- W. Zoll*, Das Kostenproblem in der Wirtschaftstheorie, Stuttgart 1936.

B. AUFSÄTZE

- A. Adam*, Grundprobleme einer Wirtschafts- und Sozialkybernetik, in: Mathematik und Kybernetik in der Ökonomie, Internationale Tagung, Berlin Oktober 1964, Konferenzprotokoll Teil I, Berlin (Ost) 1965.
- H. Albert*, Rationalität und Wirtschaftsordnung – Grundlagenprobleme einer rationalen Ordnungspolitik, in: Gestaltungsprobleme der Weltwirtschaft, Festschrift für A. Predöhl, hrsg. von H. Jürgensen, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 14, 1963 (Sonderpaginierung).
- E. Altvater*, Rationalisierung und Demokratisierung – Zu einigen Problemen der neuen ökonomischen Systeme im Sozialismus, in: Das Argument, 8. Jahrg., 1966.

- K. J. Arrow*, The Economic Implications of Learning by Doing, in: Review of Economic Studies, Vol. XXIX, June 1962.
- A. Baklanov*, Problemy razvitiya lesozagotovitel'noj promyslennosti SSSR, in: Planovoe Chozjaistvo 8/1965.
- P. A. Baran*, On the Political Economy of Backwardness, in: A. N. Agarwala and S. P. Singh (ed.), The Economics of Underdevelopment, New York 1963.
- E. Barone*, The Ministry of Production in the Collectivist State, in: Collectivist Economic Planning, ed. with an Introduction by F. A. Hayek, London 1956.
- F. M. Bator*, The Anatomy of Market Failure, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. 72, 1958.
- Z. Baumann*, The Limitations of »Perfect Planning«, in: Co-Existence, No. 5, Vol. 3, Juli 1966.
- W. J. Baumol*, Macroeconomics of Unbalanced Growth: The Anatomy of Urban Crisis, in: American Economic Review, Vol. LVII, Juni 1967.
- V. Bazarow*, On »Recovery Processes« in General, in: Foundations of Soviet Strategy for Economic Growth, ed. N. Spulber, Bloomington 1965.
- F. Behrens*, Zum Problem der Ausnutzung ökonomischer Gesetze in der Übergangsperiode, in: Wirtschaftswissenschaft, 3. Sonderheft: Zur ökonomischen Theorie und Politik der Übergangsperiode, 1957.
- A. Benary*, Zu Grundproblemen der politischen Ökonomie des Sozialismus in der Übergangsperiode, in: Wirtschaftswissenschaft, 3. Sonderheft: Zur ökonomischen Theorie und Politik der Übergangsperiode, 1957.
- R. Boiarskii*, On the Theory of the Diminishing Growth Rates of the Soviet Economy, in: N. Spulber (ed.), Foundations of Soviet Strategy for Economic Growth, Selected Soviet Essays, 1924–1930, Bloomington 1965.
- G. Bombach*, Bildungsökonomie, Bildungspolitik und wirtschaftliche Entwicklung, VII. Gespräch zwischen Wissenschaft und Wirtschaft am 2. 12. 1963, Heidelberg 1964.
- K. Borchardt*, Volkswirtschaftliche Kostenrechnung und Eigentumsverteilung, in: Jahrbücher für Nationalökonomie und Statistik, Bd. 178, Heft 1/3 1965.
- W. Brus*, About a Theory of Socialist Enterprise, Zycie Gospodarcze, 23. 1. 1966 (englische Übersetzung: Radio Free Europe Research, Polish Press Survey, 29. 1. 1966).
- W. Brus*, Die Entwicklung des sozialistischen Wirtschaftssystems in Polen, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, Tübingen 1965.
- G. Buchholz*, Die sowjetische Waldwirtschaft in der Eigenkritik, in: Osteuropa – Naturwissenschaft, 9. Jahrg., Dezember 1965.
- J. M. Buchanan*, Politics, Policy, and the Pigovian Margins, in: Economics, N.S. Vol. XXIX, 1962.
- J. M. Buchanan* and *M. Z. Kafoglis*, A Note on Public Goods Supply, in: American Economic Review, Vol. LIII, 1963.

J. M. Buchanan and *Wm. C. Stubblebine*, Externality, in: *Economica*, N.S. Vol. XXIX 1962.

J. M. Buchanan, Joint Supply, Externality and Optimality, in: *Economica*, N.S. Vol. XXXIII, 1966.

H. J. Bruton, Growth Models and Underdeveloped Economies, in: *The Journal of Political Economy*, August 1955, abgedruckt in: A. N. Agarwala and S. P. Singh (ed.), *The Economics of Underdevelopment*, New York 1963.

W. Christ, Assessment of Economic Damage Caused by Water Pollution, in: United Nations, Conference on Water Pollution Problems in Europe, Documents Submitted to the Conference, Vol. III, Geneva 1961.

H. D. Conrad, Zum Problem der Infrastruktur in den Entwicklungsländern, in: *Wissenschaftliche Zeitschrift der Hochschule für Ökonomie*, Heft 3, Berlin (Ost) 1966.

O. A. Davis and *A. Whinston*, Externalities, Welfare, and the Theory of Games, in: *Journal of Political Economy*, Vol. LXX 1962.

O. A. Davis and *A. Whinston*, On Externalities, Information, and the Government-Assisted Invisible Hand, in: *Economica*, N.S., Vol. XXXIII, 1966.

H. Denis, A Propos de la Discussion Liberman en URSS – La Conception Marginaliste de l'Optimum Economique et la Théorie Marxiste, in: *Les Temps Modernes*, 20^e année, Juli 1965.

N. DeWitt, Soviet and American Higher Education: Magnitude, Resources and Costs, in: OECD, *Economic Aspects of Higher Education*, Paris 1964.

M. Dudin, Gorodskoe stroitel'stvo – Problemy i rezervy, in: *Planovoe Chozjaistvo* 3/1966.

W. Eason, Labor Force, in: A. Bergson and S. Kuznets (ed.), *Economic Trends in the Soviet Union*, Cambridge (Mass) 1963.

R. Erbes, Espaces Economiques et Théorie de l'Intégration, in: *Economie Appliquée*, Bd. XIX, 1966.

H. Evers, Überlegungen zur quantitativen Ermittlung von Social Costs, in: *Raumforschung und Raumordnung*, 16. Jahrg. 1958.

H. Evers, Ein Diskussionsbeitrag zur Frage der Social Costs, in: *Raumforschung und Raumordnung*, 15. Jahrg. 1957.

N. Fedenko, Ekonomika vodnogo hozjaistva i cena na vodu, in: *Voprosy Ekonomiki*, 2/1966.

N. Fedorenko, Preis und optimale Planung, in: *Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge*, 11/1966, übers. aus: *Kommunist*, 8/1966.

G. A. Fel'dman, On the Theory of Growth Rates of National Income – I, in: N. Spulber (ed.), *Foundations of Soviet Strategy for Economic Growth – Selected Essays, 1924–1930*, Bloomington 1965.

M. Flamant, Concept et usage des »économies externes«, in: *Revue d'Economie Politique*, 74^e année, 1964.

J. Flek, *J. Goldmann*, *F. Kouba*, Further Growth of Our Economy, *Rude Pravo*, 23. 6. 1966 (englisch übers. in: *Radio Free Europe Research*, Czechoslovak Press Survey No. 1914, 8. 7. 1966).

J. M. Fleming, External Economies and the Doctrine of Balanced

Growth, in: *The Economic Journal*, June 1955, abgedruckt in: A. N. Agarwala and S. P. Singh, *The Economics of Underdevelopment*, New York 1963.

R. L. Frey, Probleme der statistischen Erfassung der Infrastruktur, in: *Schweizerische Zeitschrift für Volkswirtschaft und Statistik*, 103. Jahrg., Juni 1967.

B. Fritsch, Zur Theorie und Systematik der volkswirtschaftlichen Kosten, in: *Kyklos*, Vol. XV, 1962, abgedruckt in: Gérard Gäggen (Hrsg.), *Grundlagen der Wirtschaftspolitik*, Köln – Berlin 1966.

B. Fritsch und *H. Krauch*, Volkswirtschaftliche Kosten in Forschung und Entwicklung und ihre Beziehung zu einigen Problemen der Werttheorie, Heidelberg o. J. (Manuskript).

A. Gerschenkon, Comment, in: A. Bergson (ed.), *Soviet Economic Growth – Conditions and Perspectives*, Evanston (Ill.) and White Plains (NY) 1953.

J. Goldmann, *L. Jüngling*, *K. Janáček*, Was ist die »zweite« Konzeption der tschechoslowakischen Wirtschaftsentwicklung? in: *Neue Richtungen in der tschechoslowakischen Ökonomik*, Heft Nr. 5, Prag, Juli 1966.

R. B. Goode, Adding to the Stock of Physical and Human Capital, in: *American Economic Review*, Papers and Proceedings, Vol. XLIX, 1959.

B. L. Gurevitch and *Yu. Sausbkin*, The Mathematical Method in Geography, in: *Soviet Geography Review and Translation*, April 1966, übers. aus: *Vestnik Moskovskogo Universiteta*, serija geografija, Januar/Februar 1966.

J. Habermas, Analytische Wissenschaftstheorie und Dialektik – Ein Nachtrag zur Kontroverse zwischen Popper und Adorno, in: Ernst Topitsch (Hrsg.), *Logik der Sozialwissenschaften*, Köln – Berlin 1966.

J. Habermas, Gegen einen positivistisch halbierten Rationalismus – Erwiderung eines Pamphlets, in: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 16. Jahrg., 1964.

F. H. Hahn and *R. C. O. Matthews*, The Theory of Economic Growth: A Survey, in: *Surveys of Economic Theory*, Vol. II, Growth Development, London – Melbourne – Toronto – New York 1967.

W. Hamm und *A. De Waele*, Infrastrukturkosten als preispolitisches Problem, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 36. Jahrg., Nr. 4 1965.

Z. Y. Hershlag, External Economies via Infrastructure in a Two-sector Model, in: *On Political Economy and Econometrics*, Essays in Honour of O. Lange, Warszawa 1965.

B. Horvat, Planung und Markt, Internationales Wirtschaftssymposium in Gösing: *Wirtschaftsplanung und Wirtschaftswachstum*, 28. 9.–1. 10. 1965 (Manuskript).

L. Hurwicz, Conditions for Economic Efficiency of Centralized and Decentralized Structures, in: G. Grossman (ed.), *Value and Plan – Economic Calculation and Organization in Eastern Europe*, Berkeley – Los Angeles 1960.

W. Jemeljanow, Die Luft, die wir atmen, in: *Neue Zeit* (Moskau), 15. 2. 1967.

W. Kadulin (Berichterstatter), Priroda i my, in: Literaturnaja Gazeta, 15. 5. 1965, deutsch: Ost-Probleme, 27. 8. 1965.

A. A. Kahn, The Tyranny of Small Decisions: Market Failure, Imperfections, and the Limits of Economics, in: Kyklos, Bd. XIX, Fasc. 1, 1966.

R. F. Kahn, Some Notes on Ideal Output, in: The Economic Journal, Vol. XLV, 1935.

G. Kade, Wachstumsmodelle, Input-Output-Analyse und Entwicklungsprogrammierung, in: Konjunkturpolitik, 10. Jahrg. 1964.

N. M. Kaplan, Capital Formation and Allocation, in: A. Bergson (ed.), Soviet Economic Growth – Conditions and Perspectives, Evanston (Ill.) and White Plains (NY) 1953.

K. W. Kapp, Social Costs and Social Benefits – A Contribution to Normative Economics, in: Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, hrsg. von E. v. Beckerath und H. Giersch in Verbindung mit H. Lampert, Berlin 1963.

K. W. Kapp, Nationalökonomie und rationaler Humanismus, in: Kyklos, Vol. XXI, 1968.

K. W. Kapp, Sozialkosten, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 9.

K. W. Kapp, River Valley Development Projects: Problems of Evaluation and Social Costs, in: Kyklos, Vol. XII, 1959.

J. Kar, Abwassertagung 1966. Abwässer – Abgase – Müll, in: Österreichische Wasserwirtschaft, Jahrg. 18, 1966.

F. H. Knight, Some Fallacies in the Interpretation of Social Costs, in: Quarterly Journal of Economics, Vol. XXXVIII, 1924.

G. Koblmeý, From Extensive to Intensive Growth, in: Czechoslovak Economic Papers, Nr. 6, 1966.

V. Kossov, Ob odnoj scheme optimalnogo planirovanija razvitija racionov, in: Voprosy Ekonomiki, 2/1967.

S. Krupp, Analytic Economics and the Logic of External Effects, in: American Economic Review, Papers and Proceedings, No. 2, Mai 1963.

G. Kucera, Bemerkungen zur Investitionspolitik in einer marktwirtschaftlichen Ordnung, in: Wiener Studien zur Wirtschafts- und Sozialpolitik, Heft 6, 1966.

O. Lange, Das Prinzip der wirtschaftlichen Rationalität – Ökonomie und Praxeologie, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 120. Bd., 1964.

E. Lauschmann, Zur Frage der »social costs«, in: Jahrbuch für Sozialwissenschaft, Bd. 4/10, 1959.

H. Leibenstein, Notes on Welfare Economics and the Theory of Democracy, in: The Economic Journal, Vol. LXXII, 1962.

L. Leonov, O Bol'soj ščepe, in: Literaturnaja Gazeta, 30. 3. 1965, deutsch: Ost-Probleme, 17. Jahrg., 27. 8. 1965.

E. Liberman, Plan, pribyl', premija, in: Pravda, 9. 9. 1962, deutsch: Ost-Probleme, 14. Jahrg., 19. 10. 1962.

M. Lipton, Balanced and Unbalanced Growth in Underdeveloped Countries, in: The Economic Journal, Vol. LXXII, 1962.

E. Lopuchov, Les i den'gi, in: Izvestija, 19. 9. 1965.

A. Maass, Benefit-Cost Analysis: Its Relevance to Public Investment

Decisions, in: The Quarterly Journal of Economics, Vol. LXXX, 1966.

H. Maier, Bildung als ökonomische Potenz, Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin, Vorträge und Schriften, Heft 102, Berlin (Ost) 1967.

E. Z. Maiminas, Towards the Analysis of Economic Systems (Some Fundamental Conceptions), in: Mathematical Studies in Economics and Statistics in the USSR and Eastern Europe, Spring 1966, Vol. II, No. 3.

E. Mandel, Calcul Marginal et Théorie de la Valeur-Travail, in: Les Temps Modernes, 20^e année, Juli 1965.

J. M. Martin, Les Centres d'Énergie – Facteurs d'Intégration Économique, in: Economies Appliquée, Tome XIX, 1966.

G. McNaughton, The Financial and Economic Aspects of Water Pollution Prevention, in: United Nations, Conference on Water Pollution Problems in Europe, Documents Submitted to the Conference, Vol. III, Geneva 1961.

J. E. Meade, External Economies and Diseconomies in a Competitive Situation, in: The Economic Journal, Vol. LXII, 1952.

K. Megay, Abwasser, Rauch und Müll – Das Teufelsdreieck der Städtehygiene, in: Österreichische Wasserwirtschaft, Heft 9/10, 1966, 18. Jahrg.

S. Michajlov und N. Solov'ev, Malye i srednye goroda i razmeščenie promyšlennosti SSSR, in: Planovoe Chozjaistvo, Jahrg. 1966 Nr. 1.

E. J. Mishan, Ein Überblick über die Wohlfahrtsökonomik, 1939–1959, in: G. Gäfgen (Hrsg.), Grundlagen der Wirtschaftspolitik, Köln – Berlin 1966.

E. J. Mishan, Welfare Criteria for External Effects, in: The American Economic Review, Vol. LI, 1961.

N. Nekrasov, Naučnye problemy razrabotki general'noj schemy razmeščeniya proizvoditel'nych sil SSSR, in: Voprosy Ekonomiki, Jahrg. 1966, Nr. 9.

W. S. Nemtschinow, Die Modellierung ökonomischer Prozesse, in: Mathematik und Kybernetik in der Ökonomie, Internationale Tagung, Berlin, Oktober 1964, Konferenzprotokoll Teil I, Berlin (Ost) 1965.

A. Notkin, Über das Optimalitätskriterium der wirtschaftlichen Entwicklung, in: Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge, Jg. 1967, Heft 1, übers. aus: Voprosy Ekonomiki, 8/1966.

A. Notkin, Tempo und Optimum der produktiven Akkumulation und der Konsumtion in den sozialistischen Ländern, in: Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge, Jg. 1964, Heft 12, übers. aus: Voprosy Ekonomiki, 8/1964.

A. Notkin, Povyšenie ekonomičeskoj effektivnosti i osnovnye proporcii razvitija obščestvennogo proizvodstva v novoj pjatiletke, in: Planovoe Chozjaistvo, 6/1964.

A. Nove, The Explosive Model, in: The Journal of Development Studies, Vol. 3, 1966.

W. W. Nowosbilow, Über die Tendenzen der Arbeitsproduktivitätsmessung in der UdSSR, in: Ökonomie und Mathematik, Sonderheft von: Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge, Juli 1964.

W. W. Nowoschilow, Probleme der Preisbildung und die Wirtschaftsreform, in: Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge Jahrg. 1966, Heft 11.

W. W. Nowoschilow, Gesetzmäßigkeiten bei der Entwicklung des Leitungssystems in der sozialistischen Wirtschaft, in: Sowjetwissenschaft – Gesellschaftswissenschaftliche Beiträge, Jahrg. 1966, Heft 5.

R. Nurkse, Some International Aspects of Economic Development, in: The American Economic Review, May 1952, repr. in: A. N. Agarwala und S. P. Singh (ed.), The Economics of Underdevelopment, New York 1963.

G. Ohlin, Balanced Economic Growth in History, in: The American Economic Review, Papers and Proceedings, Vol. XLIX, 1959.

A. Ott, Technischer Fortschritt, in: Handwörterbuch der Sozialwissenschaften, Bd. 10.

J. Pajestka, Central Planning and the Market, in: Nowe Drogi, Dezember 1967 (engl. in: Radio Free Europe Research, Polish Press Survey No. 2112, 21. 12. 1967).

O. S. Pchelintsev, Problems of the Development of Large Cities, in: The Soviet Review, A Journal of Translations, Winter 1966/67, übers. aus: Sociologija v SSSR, Vol. II, 1965.

D. W. Pearce und S. G. Sturmeij, Private and Social Costs and Benefits: A Note on Terminology, in: The Economic Journal, Vol. LXXVI, 1966.

A. C. Pigou, Volkswirtschaftlicher und privatwirtschaftlicher Reinertrag und die Lehre von der Maximalbefriedigung, in: H. Mayer in Verbindung mit F. A. Fetter und R. Reisch (Hrsg.), Die Wirtschaftstheorie der Gegenwart, 3. Band, Wien 1928.

Ch. E. Plott, Externalities and Corrective Taxes, in: *Economica*, N.S., Vol. XXXIII, Februar 1966.

K. R. Popper, Prognose und Prophetie in den Sozialwissenschaften, in: E. Topitsch (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften, Köln–Berlin 1966.

R. P. Powell, Industrial Production, in: A. Bergson und S. Kuznets (ed.), *Economic Trends in the Soviet Union*, Cambridge/Mass 1963.

A. R. Prest und R. Turvey, Cost-Benefit Analysis: A Survey, in: The Economic Journal, Vol. LXXV, 1965.

A. Probst, Optimalnye razmery predpriyatija i rajonnyje faktory, in: *Voprosy Ekonomiki*, Jahrg. 1967, Heft 5.

M. Ragol'skii, On the Groman-Bazarov Subversive Theory of Planning, in: N. Spulber (ed.), *Foundations of Soviet Strategy for Economic Growth*, Selected Soviet Essays, 1924–1930, Bloomington 1965.

H. Raupach, Grundlagen, in: *Osteuropa-Handbuch Sowjetunion – Das Wirtschaftssystem*, hrsg. von W. Markert, Köln – Graz 1965.

H. Raupach, Zur Entstehung des Begriffs Zentralverwaltungswirtschaft, in: *Jahrbuch für Sozialwissenschaft*, Bd. 17, 1966.

H. Raupach, Das kommunistische Verteilungsprinzip »Jedem nach seinen Bedürfnissen« in der Praxis, in: H. Ohm (Hrsg.), *Methoden und Probleme der Wirtschaftspolitik*, Gedächtnisschrift für H. J. Seraphim, Berlin 1964.

K. E. Rohde, Schädigungen der Gesellschaft durch Begleiterscheinungen privater Produktion, in: *Ordo*, Band XI, 1959.

P. N. Rosenstein-Rodan, Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe, in: *The Economic Journal*, June–September 1943, repr. in: A. N. Agarwala und S. P. Singh (ed.), *The Economics of Underdevelopment*, New York 1963.

V. Rušakis, Rybných zarodyškov nalovja, in: *Literaturnaja Gazeta*, 1. 3. 1966.

L. Rychetnik and O. Kyn, Remarks on Long-Term Prognosis of Economic Development of CSSR, in: *Mathematical Studies in Economics and Statistics in the USSR and Eastern Europe*, Spring 1966, Vol. II, No. 3, übers. aus: *Planované hospodárstvi*, No. 5.

I. Sachs, On Growth Potential, Proportional Growth and Perverse Growth, in: *Czechoslovak Economic Papers*, No. 7, Prague 1966.

E. Salin, Vorwort zu: K. W. Kapp, *Volkswirtschaftliche Kosten der Privatwirtschaft*, Tübingen und Zürich 1958.

A. A. Schmid, Nonmarket Values and Efficiency of Public Investments in Water Resources, in: *American Economic Review*, Vol. LVII, May 1967 (Papers and Proceedings).

T. Scitovsky, Two Concepts of External Economies, in: *The Journal of Political Economy*, April 1954, repr.: A. N. Agarwala und S. P. Singh (ed.), *The Economics of Underdevelopment*, New York 1963.

T. Scitovsky, Growth – Balanced or Unbalanced, in: *Papers on Welfare and Growth*, London 1964.

H. St. Seidenfus, Verkehr und Regionalpolitik, in: *Zeitschrift für Verkehrswissenschaft*, 37. Jahrg., 1966.

H. St. Seidenfus, »Social Costs« in der Verkehrswirtschaft, in: *Beiträge zur Verkehrstheorie und Verkehrspolitik*, Festgabe für P. Berkenkopf, Düsseldorf 1961.

F. Seton, Soviet Economic Trends and Prospects – Production Functions in Soviet Industry, in: *The American Economic Review*, Papers and Proceedings, 1959.

O. Šik, Ein Beitrag zur Analyse der tschechoslowakischen ökonomischen Entwicklung, in: *Neue Richtungen in der tschechoslowakischen Ökonomie*, Heft Nr. 1, Prag 1966.

R. M. Solow, A Contribution to the Theory of Economic Growth, in: *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. LXX, 1956.

D. M. Smith, A Theoretical Framework for Geographical Studies of Industrial Location, in: *Economic Geography*, Vol. 42, 1966.

K. Soška, Zwei Konzeptionen der tschechoslowakischen Wirtschaftsentwicklung, in: *Neue Richtungen in der tschechoslowakischen Ökonomie*, Nr. 5, Prag Juli 1966.

M. Souček, J. Tauchman, Z. Vergner, Preparations for Long-Term Forecast of Economic Development in the Czechoslovak Socialist Republic, in: *Eastern European Economics*, Winter 1966/67, Vol. V, No. 2, übers. aus: *Plánované hospodárství*, No. 9–11, 1965.

F. Schmidt, Die Industriekonjunktur – Ein Rechenfehler, in: *Zeitschrift für Betriebswirtschaftslehre*, 1927, Heft 2.

M. A. Scholochow, Rede auf dem XXIII. Parteitag der KPdSU am 1. 4. 1966, abgedruckt in: *Die Presse der Sowjetunion*, 13. 4. 1966, Nr. 42, Ausgabe A.

P. Sraffa, Sulle Relazioni Fra Costo E Quantità Prodotta, in: Annali di Economia, November 1925, deutsch in: W. Zoll, Das Kostenproblem in der Wirtschaftstheorie, Stuttgart 1936.

J. Stohler, Zur Methode und Technik der Cost-Benefit Analyse, in: Kyklos, Vol. XX, Fasc. I, 1967.

J. Stohler, Zur rationalen Planung der Infrastruktur, in: Konjunkturpolitik, 11. Jahrg. 1965.

W. Stolper, External Economies from a Planning Standpoint, in: Zeitschrift für die gesamte Staatswissenschaft, 119. Band, 1963.

G. Streibel, Die ökonomische Stimulierung der rationellen Nutzung natürlicher Gebietsressourcen, in: Wirtschaftswissenschaft, 14. Jahrg., Dezember 1966.

K. Stundl und *K. Horvatek*, Die Luftreinhaltung – Ein komplexes Problem, in: Österreichische Wasserwirtschaft, 18. Jahrg., 1966, Heft 9/10.

J. Tinbergen, Kommt es zu einer Annäherung zwischen kommunistischen und freiheitlichen Wirtschaftsordnungen?, in: Hamburger Jahrbuch für Wirtschafts- und Gesellschaftspolitik, 8. Jahr, 1963.

S. Tokarev, Territorial'noe planirovanie v novych uslovijach, in: Planovoe Chozjaistvo, Jahrg. 1966, Heft 5.

E. Topitsch, Sprachlogische Probleme der sozialwissenschaftlichen Theoriebildung, in: E. Topitsch (Hrsg.), Logik der Sozialwissenschaften, Köln-Berlin 1966.

G. Trojepol'skij, O rekach, počvach i počem, in: Novyj Mir, Jahrg. 1965, Nr. 1, deutsch: Ost-Probleme, 17. Jahrg., 27. 8. 1965.

G. Trojepol'skij, Skol'ko vody čeloveku nužno?, in: Pravda, Nr. 247, 4. 9. 1966.

Sb. Tsuru, A Road to Socialism, in: Monthly Review, Vol. 19, Februar 1968.

Z. Vergner, The Road of Czechoslovak Economy and its Social Problems, in: Ekonomicka Revue, Jahrg. 1966, Nr. 5 (Engl.: Radio Free Europe Research, Czechoslovak Press Survey, No. 1947, 30. 9. 1966).

M. Vilenskij, Opređenje effektivnosti razmeščenija proizvodstva, in: Voprosy Ekonomiki, Jahrg. 1966, Heft 12.

J. Viner, Cost Curves and Supply Curves, in: Zeitschrift für Nationalökonomie, Bd. III, 1932, deutsch: W. Zoll, Das Kostenproblem in der Wirtschaftstheorie, Stuttgart 1936.

O. Volkov, Poezdka na Bajkal, in: Literaturnaja Gazeta, 29. 1. 1966.

A. Wajnstejn, Učot prirodnych resursov v sostave narodnogo bogatstva i balansa narodnogo chozjaistva, in: Voprosy Ekonomiki, Jahrg. 1965, Nr. 7.

St. Wellisz, On External Diseconomies and the Government Assisted Invisible Hand, in: Economica, N.S., Vol. XXXI, 1964.

J. Werner, Zur Problematik der sozialen Kosten, in: Weltwirtschaftliches Archiv, Band 98, 1967.

R. J. Willeke, Zur Frage einer problembezogenen und leistungsfähigen Begriffsfassung der sozialen Kosten oder Zusatzkosten, in: Probleme der normativen Ökonomik und der wirtschaftspolitischen Beratung, hrsg. von E. v. Beckerath und H. Giersch in Verbindung mit H. Lampert, Berlin 1963.

J. G. Zielinski, Are there Laws of Planning?, Socialist Planning and its Relevance to mixed Economies, in: Economics of Planning, Vol. 5, 1965.

A. Zimm, Differenzierte Entwicklung des sibirischen Raumes, in: Die Wirtschaft, Nr. 7, 16. 2. 1967 (Ausgabe A).

Inhalt

I. Einleitung: Methodische Probleme	5
II. Das Wirtschaftssystem des Sozialismus und zentrale Planung – Zur Klärung der Begriffe	16
1. Die Kategorie des gesellschaftlichen Eigentums an Produktionsmitteln	16
2. Verschiedene Leitungsmodelle im Wirtschaftssystem des Sozialismus	18
III. Externe Effekte und der volkswirtschaftliche Leitungsmechanismus	22
1. Die Volkswirtschaft als materielles und als informationelles System	22
2. Externe Effekte im Zwei-Firmen-Modell (mikroökonomische Aspekte)	34
3. Makroökonomische Ursachen und Wirkungen	57
4. Zwischenergebnis: Zur Definition externer Effekte im System der sozialistischen Planwirtschaft	94
IV. Die Dimension der wirtschaftlichen Entwicklung und externe Effekte im Wirtschaftssystem des Sozialismus	96
1. Komplementarität und externe Effekte im wirtschaftlichen Wachstum	97
2. Die Bedeutung der Infrastruktur im Wachstumszusammenhang	114
V. External Diseconomies in der sozialistischen Planwirtschaft	143
1. Probleme der negativen Einwirkung ökonomischer Aktivitäten auf das System natürlicher Ressourcen in der Sowjetunion	143
2. Die Rolle der Bewußtwerdung von externen Effekten	150
	213

3. Ursachen für externe Effekte im sozialistischen Plansystem	153
4. Möglichkeiten der Aufhebung externer Effekte im Wirtschaftssystem des Sozialismus	159
VI. Die Bedeutung der externen Effekte für das Rationalitätsproblem im Wirtschaftssystem des Sozialismus und die »neuen ökonomischen Systeme«	167
1. Die Möglichkeit rationaler Wirtschaftsrechnung im Wirtschaftssystem des Sozialismus	177
2. Neues ökonomisches System, Rationalität und externe Effekte im Wirtschaftssystem des Sozialismus	187
3. Externe Effekte und Systemkonvergenz	191
VII. Ergebnis	194
VIII. Literaturverzeichnis	199

Politische Ökonomie. Geschichte und Kritik

Elmar Altvater	Gesellschaftliche Produktion und ökonomische Rationalität
Maurice Dobb	Ökonomisches Wachstum und Planung
G. A. Feldman	Zur Wachstumstheorie des Nationaleinkommens
Bruno Fritsch	Die Geld- und Kredittheorie von Karl Marx
Joseph M. Gillman	Prosperität in der Krise
Joseph M. Gillman	Das Gesetz des tendenziellen Falls der Profitrate
Rudolf Hilferding	Das Finanzkapital
Adolph Lowe	Politische Ökonomik
	Kritik der politischen Ökonomie heute 100 Jahre »Kapital«
Ernest Mandel	Entstehung und Entwicklung der ökonomischen Lehre von Karl Marx
Joan Robinson	Die fatale politische Ökonomie
Roman Rosdolsky	Zur Entstehungsgeschichte des Marxschen »Kapital«
Eugen Varga	Die Krise des Kapitalismus und ihre politischen Folgen

Europäische Verlagsanstalt