

Produktion erarbeiten, die großräumigen Programme "Sibirien", "Ural", "Ferner Osten" sowie eine Anzahl von Regionalprogrammen vorbereiten, das Grundscheema für die Entwicklung und Lokalisierung der Produktivkräfte fortschreiben und vielfältige regionalwirtschaftliche Probleme analysieren. Sie müssen Planungs- und Prognosemethoden für die Untersuchung der sozio-ökonomischen Aspekte einer rationalen Bevölkerungsverteilung, die Planung und das Management großer Stadtentwicklungskomplexe als Zentren bedeutender Ballungsräume erstellen. Enge Verbindungen zwischen Wissenschaft, Prognose und Planung werden ein hohes Maß an Effizienz der Problemlösungen auf dem Gebiet der räumlichen Organisation der Volkswirtschaft bewirken.

Regionalwissenschaftliche Forschungen des  
Forschungszentrums Novosibirsk und  
internationale Zusammenarbeit<sup>+)</sup>

von V.S. Zverev und E.G. Korejscha

Sibirische Abteilung der Akademie  
der Wissenschaften  
Wissenschaftssekretariat für  
internationale Zusammenarbeit  
Novosibirsk

<sup>+)</sup> Redaktionelle Überarbeitung des Manuskriptes  
durch R.H. Funck

## I.

Regionalwissenschaftliche Forschungen werden in Novosibirsk vom Institut für Ökonomie und Organisation der Industrieproduktion der Sibirischen Abteilung der Akademie der Wissenschaften der UdSSR (IEiOPP) und von der Arbeitsstelle für Ökonomisch-Mathematische Untersuchungen der Staatlichen Universität Novosibirsk durchgeführt. Der Schwerpunkt dieser Forschungen liegt auf Problemen der Theorie und der Methodik für die Planungsvorbereitung, insbesondere auf der Ausarbeitung von ökonomisch-mathematischen Modellen für die Regionalplanung, wobei Entwicklungsprobleme einzelner Regionen Sibiriens im Vordergrund des Interesses stehen.

Diese Forschungen basieren auf einer eingehenden Analyse der Probleme der räumlichen Differenzierung der Produktion. Es werden Fragen der raum-zeitlichen Entwicklung der Weltwirtschaft, der UdSSR und der RSFSR<sup>+)</sup> sowie der Regionen und örtlichen Produktionskomplexe untersucht. Von besonderer Bedeutung ist hierfür die Vertiefung von Kenntnissen über das Zusammenwirken wichtiger Determinanten der Entwicklung und der Standortverteilung von Produktivkräften im Hinblick auf ein volkswirtschaftliches Optimum, sowie über die Auswirkungen dieser Prozesse auf die allgemeine sozial-ökonomische Entwicklung des Landes, der Unionsrepubliken und der Regionen.

Im Rahmen der regionalwissenschaftlichen Forschungen werden auch Modelle für die Steuerung der ökonomischen Wechselbeziehungen zwischen den Regionen und der Volkswirtschaft entwickelt. Ferner werden Territoriale Produktionskomplexe (TPK), eine spezifische Form der räumlichen Organisation der Produktion, konzipiert und hinsichtlich ihrer Bedeutung als Objekt der Planung und Steuerung im Rahmen der Perspektivplanung analysiert. Im Rahmen der Erarbeitung von Ansätzen für die Optimierung der TPK-Struktur einer wirtschaftlichen Region wurden auch verschiedene methodische Fragen behandelt: Wahl des Objektes, Vorbereitung der Ausgangsdaten, Detaillierung der ökonomisch-mathematischen Modelle, Modellauswertungen und Analyse der gewonnenen Lösungen.

<sup>+) Russische Sozialistische Föderalistische Sowjetrepublik.  
Die RSFSR umfaßt 10 der insgesamt 19 Wirtschaftsregionen.</sup>

In den letzten Jahren nahmen Forschungen zum Systemaspekt der Raumplanung ein breites Feld ein. Es wurden Alternativen für die Lösung wichtiger regionaler Probleme erarbeitet sowie ihre Einordnung in regionale und volkswirtschaftliche Programme erforscht. Theoretische Forschungsergebnisse wurden angewandten Arbeiten zur Weiterentwicklung der Regionalplanung zugrunde gelegt.

Das galt z.B. für die Ausarbeitung eines Systems ökonomisch-mathematischer Mehrebenen-Modelle für die Lösung wichtiger Planungsaufgaben: Auf der Ebene der Volkswirtschaft wurde für die Ermittlung räumlicher Grundrelationen ein System untereinander verbundener regionaler und überregionaler Modelle erarbeitet. Elemente dieses Modellsystems sind das Basismodell für die Optimierung der Beziehungen zwischen mehreren Sektoren und mehreren Regionen, überregionale Modelle mit erweiterten Sektor- oder Regionalblocks, ein Mehrperiodenmodell und andere Teilmodelle. Dieses Instrument ermöglicht es, wichtige Änderungen räumlicher Relationen der Volkswirtschaft in perspektivischer Sicht zu analysieren sowie bestimmte Teilaufgaben für einzelne Regionen, Sektorblöcke und Jahre des Planungszeitraums detailliert durchzuarbeiten.

Ein Teilsystem der Modelle für die Regionalplanung wurde ausgearbeitet, dessen Elemente Optimierungsmodelle für die Produktionsstruktur einer Region, Raumstrukturmodelle des TPK-Systems einer Region, eines einzelnen TPK und eines Industriekomplexes sind. Die Arbeiten an diesen Modellen haben zum Ziel, die Determinanten der Standortverteilung spezieller Produktionszweige sowie der Elemente der Produktionsinfrastruktur aufzuspüren sowie zu Konzepten für die Ausbildung territorialer Produktionskomplexe, von Siedlungsverteilungen usw. zu gelangen.

Bei der Ausarbeitung der Anleitungen für die Modellnutzung wurden methodische Anweisungen in bezug auf die Informationsversorgung und die Anwendung des interregionalen-intersektoralen Optimierungsmodells in der Gesamtwirtschaftsplanung vorbereitet sowie die entsprechende Software erstellt. Durch

Modifizierungen der am IEiOPP entwickelten Modelle konnte ihr Nutzungsbereich wesentlich erweitert werden. Das bezieht sich vor allem auf das interregionale-intersektorale Optimierungsmodell, das einem überregionalen Weltwirtschaftsmodell zugrunde gelegt wurde. Bei der Vervollkommnung dieses Modells wurden Entwicklungsmöglichkeiten im Investitionsblock, weitergehende Differenzierungen der Industriezweige sowie Möglichkeiten der Ausweisung von speziellen Territorialblöcken berücksichtigt. Diese Arbeit hat es ermöglicht, das Modell als wirksames Instrument für die Analyse der Entwicklungstendenzen der Weltwirtschaft anzuwenden.

Die prognostischen Berechnungen zur Entwicklung der Weltwirtschaft weisen auf eine grundsätzliche Möglichkeit hin, die Diskrepanz zwischen entwickelten Ländern und Entwicklungsländern hinsichtlich des Bruttosozialprodukts je Kopf auf der Basis einer entsprechenden internationalen Handels- und Investitionspolitik zu verringern. Diese Forschungsergebnisse sind dem Zentrum für Planung und Entwicklungsprognosen der UNO (Projections and Perspective Studies Branch, UN) zur Verfügung gestellt worden.

Durch Veränderung der Bedingungen für einen der regionalen Blöcke wurde eine neue Variante des interregionalen-intersektoralen Optimierungsmodells entwickelt, deren Aufgabe in der Erforschung der Wirkungen von Entwicklungsstrategien für eine Region auf die gesamte Volkswirtschaft besteht. Diese Modellvariante fand breite Verwendung bei planungsorientierten Vergleichsanalysen der Zuwachsraten für die Industrieproduktion in der Region und in der Volkswirtschaft.

In den Jahren 1976-1980 wurden neue Varianten für die Modelle der räumlichen Struktur der TPK ausgearbeitet, die für die Analyse von Problemen der Weiterentwicklung bereits realisierter TPK sowie für die Formulierung neuer TPK in Gebieten mit intensiver wirtschaftlicher Entwicklung geeignet waren. Diese Modelle wurden zur Erforschung von Entwicklungsproblemen im Europäischen Teil des Landes erfolgreich eingesetzt.

Die erarbeiteten Konzepte, Verfahren und Modelle wurden in beträchtlichem Maße in Untersuchungen zur Entwicklung der Produktivkräfte Sibiriens eingesetzt. Dies ermöglichte eine breite und komplexe Analyse der Auswahl von Lösungswegen für wichtige Aufgaben bei der Sozial- und Wirtschaftsentwicklung Sibiriens. Unter anderem fand so das Verhältnis zwischen den Wachstumsraten der Wirtschaft Sibiriens und der Gesamtwirtschaft eine sorgfältige Begründung: Es wurden die Entwicklungstendenzen Sibiriens in perspektivischer Sicht und ihre Rolle für die Steigerung des Sozialprodukts der UdSSR analysiert sowie Besonderheiten zukünftiger Entwicklungen der Regionen Sibiriens ermittelt.

Dieser Analyse wurde der zielsystem-orientierte Planungsansatz des interregionalen-intersektoralen Optimierungsmodells zugrunde gelegt. Das Modell, in Kombination mit Strukturmodellen, diente als Grundlage für Berechnungen von Entwicklungsperspektiven von wichtigen sektorübergreifenden Industriekomplexen Sibiriens. Dazu gehören u.a. die Brennstoff- und Energieerzeugung, die Metallurgie, Chemie, Holzindustrie, der Maschinenbau, die Bauwirtschaft, sowie der Agrarsektor. Der zielsystem-orientierte Planungsansatz wurde auch für die Analyse von Problemen der Erstellung und Verwirklichung wichtiger Regionalprogramme Sibiriens eingesetzt, und zwar mit Bezug auf den West-Sibirischen Erdöl-Gas-Komplex, die Angara-Jenissej-Region, den Kusbass-TPK, den Brennstoff-Energie-Komplex im Raum Kansk-Atschinsk, die wirtschaftliche Erschließung im Raum der Baikal-Amur-Magistrale und eine Anzahl weiterer Programme. Ökonomisch-mathematische Modelle spielen eine wichtige Rolle in der Begründung der Basisparameter dieser Programme, in der Ausarbeitung von Empfehlungen zum Inhalt der Maßnahmen sowie zur Reihenfolge und Verlaufskontrolle ihrer Realisierung.

Spezielle demographisch-ökonomische Modelle sind für die Analyse von Sozialproblemen der sibirischen Städte und Dörfer entwickelt worden. Diese Modelle werden als Instrumente für eine motivationsorientierte Bewertung der Bevölkerungsmigration, für die Prognose von Nutzungsmöglichkeiten der Arbeits-

kräfteresourcen sowie für die Planung der sozialen Infrastruktur, insbesondere in Ballungsgebieten, verwendet.

## II.

In der Regionalforschung hat der Austausch von Forschungsmethoden und -ergebnissen mit Wissenschaftlern anderer Länder große Bedeutung. Besondere Aufmerksamkeit wird der Aufnahme langfristiger Beziehungen mit wissenschaftlichen Arbeitsgruppen im Ausland gewidmet. Weitreichende und vielfältige Beziehungen hat IEiOPP zu wissenschaftlichen Einrichtungen sozialistischer Länder.

Im Rahmen der Problemstellung "Erstellung von Modellen wirtschaftlicher Systeme" wurde das erste sowjetisch-bulgarische Seminar zur Optimierung räumlicher Systeme 1976 in Bulgarien veranstaltet, auf dem Forschungsergebnisse der Arbeit an ökonomisch-mathematischen Modellen sowie zu konkreten Regionalprogrammen und sektorübergreifenden Komplexen diskutiert und ausgewertet wurden. Die Schlußfolgerungen fanden ihren Niederschlag in einem gemeinsamen Sammelband. 1979 wurde das zweite Seminar zu diesem Thema in der UdSSR (Irkutsk, Bratsk) veranstaltet. Dieses Seminar war auf Probleme der Erstellung räumlicher Systeme auf unterschiedlichen Ebenen, insbesondere von großen Territorialen Produktionskomplexen, konzentriert. Im Oktober 1981 wurde das dritte sowjetisch-bulgarische Seminar in Bulgarien veranstaltet, auf dem die Stellung von Regionalsystemen innerhalb der Nationalwirtschaft, der ziel-system-orientierte Planungsansatz, sowie Modelle von nationalen und lokalen Teeritorialsystemen behandelt wurden.

Seit 1973 werden alle zwei Jahre bilaterale Seminare mit dem Komitee für Regional-ökonomische Entwicklung der Polnischen Akademie der Wissenschaften in der UdSSR und in Polen durchgeführt. Auf diesen Seminaren wurden viele methodische Probleme der Regionalplanung sowie Fragen der Anwendbarkeit verschiedener Typen ökonomisch-mathematischer Modelle behandelt. Zur Zeit werden zwei gemeinsame Untersuchungen vorbereitet,

die sich mit "Wechselbeziehungen zwischen gesamtationalen und regionalen ökonomischen Forschungen" und mit "Problemen der Errichtung und Entwicklung von TPK", und zwar insbesondere mit der Erforschung der Planvorbereitungsphase und der Steuerungsprobleme, befassen sollen.

In den letzten Jahren nimmt IEiOPP an der sowjetisch-kubanischen Zusammenarbeit zu Regionalproblemen aktiv teil. Mitarbeiter des Instituts haben am Forschungsprojekt "Wissenschaftliche Grundlagen der sozial-ökonomischen Entwicklung der Jugend-Insel (Pinos)" mitgearbeitet. Während des Aufenthaltes unserer Wissenschaftler in Kuba wurde das ökonomisch-mathematische Modell der Erstellung des Agrar-Industrie-Komplexes der Insel erarbeitet. Auf der Grundlage dieses Modells wurden in Novosibirsk unter Beteiligung kubanischer Spezialisten Variantenberechnungen durchgeführt. Die Berechnungsergebnisse werden den Empfehlungen zur strukturellen Weiterentwicklung des kubanischen Agrar-Industrie-Komplexes und zur Steigerung des Wirkungsgrades seiner Wirtschaftsbe-reiche zugrunde gelegt.

Im Rahmen der Zusammenarbeit mit mongolischen Wissenschaftlern wurden Untersuchungen zum Thema "Entwicklung der wissenschaftlichen Basis für eine Grundkonzeption der Entwicklung und der Standortverteilung von Produktivkräften der Mongolischen Volksrepublik bis zum Jahre 2000" durchgeführt. Mit Hilfe der am Institut aufgestellten methodischen Grundlagen werden die Entwicklungsmöglichkeiten für wichtige Territoriale Produktionskomplexe der Mongolei bewertet sowie die Wechselbeziehungen dieser TPK untereinander und die Möglichkeiten der wirtschaftlichen Integration von Grenzgebieten der UdSSR und der Mongolischen Volksrepublik untersucht.

Neben bilateraler Zusammenarbeit entwickeln sich auch einige Formen multilateraler Kooperation auf dem Gebiet der Regionalforschung. Als Beispiel sei die gemeinsame Arbeit von Wissenschaftlern mehrerer sozialistischer Länder an dem Forschungsthema "Probleme der Entwicklung und der Verwirklichung von sektorübergreifenden Projekten (Volkswirtschafts- und

Regionalprogrammen)" genannt. Im Rahmen dieser Untersuchung werden methodische Fragen der Aufstellung von Regionalprogrammen behandelt: Es werden die Typologie solcher Programme, ihre Struktur, Indikatorsysteme und Beurteilungskriterien ihres Wirkungsgrades sowie Modelle, die die Wirkungsweise der Programme abbilden, erarbeitet. Dabei werden Erfahrungen auf dem Gebiet der Entwicklung und Realisierung regionaler Programme in sozialistischen Ländern dargestellt sowie die Wirkungen des zentralen Planungssystems und des darauf basierenden Wirtschaftsmechanismus auf den Realisierungsprozeß dieser Programme untersucht.

Gleichzeitig wird am Institut der Erweiterung und der Intensivierung wissenschaftlicher Kontakte mit kapitalistischen Ländern und Entwicklungsländern sowie mit internationalen Organisationen ständige Aufmerksamkeit gewidmet.

Im Rahmen des XXII. Geographischen Weltkongresses wurde 1976 das Symposium zur industriellen Geographie in Novosibirsk durchgeführt. Im Mittelpunkt standen Probleme wie: Räumliche Struktur der Industrie, Organisation von Industriesystemen, Rolle von TPK in der Regionalplanung, Bedeutung der Energieressourcen und der Umweltqualität für die Industrieentwicklung usw. Das Programm des Symposiums bestand nicht nur aus einer Anzahl von Tagungen, sondern enthielt auch eine Studienreise nach Irkutsk und Bratsk, eine Baikalsee-Fahrt sowie Besuche einiger Forschungs- und Industrieeinrichtungen. Außerdem fand vor Beginn des Symposiums eine Sitzung der Arbeitsgruppe für Industriegeographie des Internationalen Geographenverbandes mit nachfolgender Exkursion nach Kusbass statt.

Eine repräsentative Teilnahme an dem Symposium (94 Teilnehmer aus 20 Ländern) ermöglichte es, Informationen über die Forschungsrichtungen und -ergebnisse zu vielfältigen Problemen der Industriegeographie in der ganzen Welt auszutauschen. Es wurden Aussagen nicht nur über die Forschungseinrichtungen, sondern auch über methodologische Fragen und Forschungsansätze zukünftiger Untersuchungen gewonnen. Bei der Ein-

schätzung des Wirkungsgrades dieses Symposiums ist die Bedeutung nicht zu unterschätzen, die es für die Verbreitung der von sibirischen Wissenschaftlern entwickelten Konzeptionen, für die Festigung der Stellung von IEiOPP in der raum-strukturellen Forschung sowie für die Verbesserung der internationalen wissenschaftlichen Kontakte hatte. Infolgedessen muß man als eines der positivsten Ergebnisse des Seminars die Tatsache betrachten, daß IEiOPP eine Reihe von Anregungen für die Durchführung bilateraler Seminare mit Wissenschaftlern aus Polen, Bulgarien, der Tschechoslowakei und den USA erhielt.

Jahrelange aktive Zusammenarbeit findet mit dem Internationalen Institut für Angewandte Systemanalyse (IIASA) in Laxenburg (Österreich) statt, das im Jahre 1973 auf Initiative der UdSSR und der USA für die gemeinsame Erforschung vorrangiger Probleme der Gegenwart und der Zukunft von Wissenschaftlern aus verschiedenen Ländern gegründet wurde. Von besonderem Interesse für IEiOPP sind die IIASA-Erfahrungen auf dem Forschungsgebiet "Große Organisationssysteme". Der Direktor des IEiOPP, Akademiemitglied A. Aganbegyan, besuchte als Mitglied einer internationalen Expertengruppe die USA, um sich mit den Erfahrungen der wirtschaftlichen Erschließung des Tennessee-Tals - als des ersten regionalen Forschungsprojektes am IIASA - an Ort und Stelle bekanntzumachen. Dieses Erschließungsprogramm stellt offensichtlich ein denkbares Vorbild für die Entwicklung komplexer Programme zur Erschließung großräumiger Gebiete auch in Sibirien dar. Die gewonnenen Erfahrungen wurden vom IEiOPP bei der Vorbereitung von Materialien zur Erschließung des Raumes der Baikal-Amur-Magistrale genutzt.

Die zweite Felduntersuchung des IIASA wurde unter aktiver Beteiligung des Staatskomitees für Wissenschaft und Technik des Ministerrates der UdSSR durchgeführt und nahm eine Reihe von Veranstaltungen zum Entwicklungsprogramm des Territorialen Produktionskomplexes Bratsk-Ust'-Ilimsk (BI-TPK) auf. Im März 1976 wurde eine internationale Konferenz am IIASA veranstaltet, an der das IEiOPP aktiv beteiligt war. In zwanzig

Vorträgen sowjetischer Spezialisten fanden Analysen unterschiedlicher Entwicklungsbereiche des BI-TPK ihren Niederschlag: Planungs- und Lenkungsmethoden, Ergebnisse und Erfolge des Programms, Entwicklung industrieller und energieproduzierender Komplexe, Entwicklung der sozialen und industriellen Infrastruktur, Anwendung ökonomisch-mathematischer Modellsysteme usw. Diese Konferenz fand große positive Resonanz.

Die zweite Etappe dieser Untersuchung bildete eine Studienreise in die UdSSR, die von einer Gruppe von 21 Experten des IIASA unternommen wurde, und an der unter anderem die Professoren H. Knop (DDR), J. Tomb (USA), A. Straszak (VRP), D. Fischer (Canada) und W. Foell (USA) teilnahmen. Diese Studienreise hatte zum Ziel, sich an Ort und Stelle mit den Ergebnissen des Aufbaues des BI-TPK vertraut zu machen sowie das Planungs- und Organisationssystem vergleichbarer Komplexe in den UdSSR zu studieren. Bei der Einschätzung dieses Forschungsprojektes ist vor allem die Tatsache zu beachten, daß zum erstenmal in der Sowjetunion ein so umfangreiches Regionalprogramm als Objekt systematischer Analyse ausgewählt wurde.

Seit 1978 ist das IEiOPP in die sowjetisch-amerikanische Zusammenarbeit im Rahmen des Ausschusses für Gesellschaftswissenschaften der Akademie der Wissenschaften der UdSSR und des American Council of Learned Societies eingebunden. Das war die Folge des 1976 ergangenen Angebotes über die Durchführung einer Serie von bilateralen sowjetisch-amerikanischen Seminaren zum Thema "Territoriale Produktionskomplexe als Mechanismen regionaler Planung und Entwicklung". Eine Arbeitsgruppe, verantwortlich für die Vorbereitung und Durchführung des ersten Seminars in den USA, besuchte Novosibirsk im August 1978. Diese Delegation wurde von Prof. Walter Isard, dem Gründer und Ehrenpräsidenten der Regional Science Association (RSA) geleitet. Das Hauptthema der Zusammenarbeit mit der RSA wurde durch das Interesse für eine weitreichende Information über die sowjetische Theorie der TPK und für eine Analyse ihrer Nutzungsmöglichkeiten für regionale Prognosen

unter den Bedingungen unterschiedlicher sozial-ökonomischer Systeme und Entwicklungsstufen bestimmt. Während des Besuches der amerikanischen Wissenschaftler in Novosibirsk wurden Informationen über die in wissenschaftlichen Zentren der USA und im IEiOPP behandelten Regionalprobleme ausgetauscht sowie eine Anzahl von gemeinsamen Sitzungen zu organisatorischen Fragen durchgeführt.

Im Rahmen einer wichtigen Untersuchung arbeitet das IEiOPP mit dem Centre for Development Planning, Projections and Policy der United Nations zusammen. Unter der Leitung von Prof. A. Granberg sind am Institut Empfehlungen zur Vervollkommung des in der UNO ausgearbeiteten überregionalen Modells erstellt worden. Für eine detaillierte Modellvariante wurden am Institut Prognoseberechnungen für die UNO durchgeführt, und es wurde auf dieser Grundlage ein wissenschaftlicher Vortrag vorbereitet, in dem Entwicklungstendenzen für verschiedene Weltregionen sowie die Wirkungen unterschiedlicher Strategien auf dem Gebiet der internationalen Wirtschaftsbeziehungen auf diese Entwicklungen analysiert werden. Die vom IEiOPP entwickelten Modelle sind dem UNO-Sekretariat zur Anwendung übergeben worden.

Die Verbindungen des IEiOPP mit Regionalforschungszentren im Ausland fördern die Weiterentwicklung der Grundlagen und der angewandten Forschungen in dieser Richtung, sie tragen zur Vertiefung der gegenseitigen Verständigung zwischen Wissenschaftlern aus verschiedenen Ländern bei und stehen im Dienst der gleichberechtigten ökonomischen Zusammenarbeit zu beiderseitigem Nutzen, im Dienste des Friedens und des sozialen Fortschritts.