

Neues internationales Forschungs- zentrum in Wien

D. M. Gwischiani

In den letzten Jahren hat sich mit wachsender Deutlichkeit gezeigt, daß die wissenschaftlich-technische Revolution alle Bereiche des öffentlichen Lebens erfaßt. Eine der Folgen ist die zunehmende Tendenz zur Internationalisierung der wissenschaftlichen Tätigkeit. Die Bedeutung der Wissenschaft als Mittel des sozio-ökonomischen Wandels — bewirkt durch ihren Einfluß auf die Technologie — ist rasch gestiegen. Besonders klar tritt der internationale Charakter der wissenschaftlichen Tätigkeit im Zusammenhang mit der Arbeitsteilung in Wissenschaft, Technologie und Produktion zutage.

Die wissenschaftlich-technische Revolution hat eine Reihe komplexer wissenschaftlicher Probleme in den Vordergrund gerückt, deren Lösung im Interesse aller Länder liegt. Zu ihnen zählen die Weltraumforschung, die Erforschung und Nutzung der Meeresschätze, der Umweltschutz, die rationelle Nutzung der Bodenschätze und ähnliches mehr.

Sehr häufig übersteigt die Erforschung dieser Probleme die Kräfte einzelner Länder, auch der ökonomisch, wissenschaftlich und technologisch hochentwickelten. Darum erweist sich wissenschaftlich-technische Zusammenarbeit als die ratsamste und manchmal als die einzig mögliche Art, Forschungen durchzuführen.

Die Entwicklung wissenschaftlich-technologischer Zusammenarbeit in Verbindung mit wirtschaftlicher Kooperation schafft eine solide Grundlage für die friedliche Koexistenz von Staaten mit verschiedenen sozio-politischen Systemen und begünstigt die Herstellung gegenseitigen Verständnisses sowie gütnachbarlicher Beziehungen zwischen den einzelnen Ländern. Zugleich aber werden Ausmaß, Art und konkrete Resultate der wissenschaftlich-technologischen Beziehungen ihrerseits in vieler Hinsicht vom politischen Klima bestimmt.

Die internationale Lage in Europa und in der ganzen Welt hat sich in den letzten Jahren wesentlich gebessert. Die Vorbereitung der Europäischen Konferenz über Sicherheit und Zusammenarbeit, die Normalisierung des Verhältnisses zwischen den beiden deutschen Staaten, die Unterzeichnung mehrerer wichtiger Abkommen über die Beziehungen zwischen der UdSSR und den USA, die Liquidierung einer Anzahl militärischer Konflikte — all dies kommt auch der wissenschaftlich-technologischen Kooperation zugute; diese erleichtert wieder die Lösung

wichtiger wissenschaftlicher, technologischer und ökonomischer Probleme, mit denen viele Länder zu ringen haben.

Diese Entwicklung ermöglicht auch die Zusammenarbeit in völlig neuen Bereichen der Wissenschaft. So wächst in den letzten Jahren in der Wissenschaft die Tendenz zu multidisziplinären Studien und zur Untersuchung großer Systeme, die ein breites Spektrum ökonomischer, technologischer und sozialer Faktoren umfassen. Diese Tendenz fördert die Entwicklung neuer wissenschaftlicher Methoden, beruhend auf den Errungenschaften der Mathematik, der Kybernetik, der Managementtheorie und ähnlicher Disziplinen. Das Ergebnis ist die umfassende, universelle Methodologie der Systemanalyse, die heute als vielversprechende Grundlage für die Lösung schwieriger, verwickelter Probleme gilt.

Die Entstehung dieser neuen wissenschaftlichen Methode, der in vielen Ländern große Beachtung geschenkt wird, hat dem Gedanken der internationalen Zusammenarbeit auf diesem Gebiet neuen Auftrieb gegeben. Diese Idee wurde durch die günstige internationale Situation weiter gefördert. Ein wichtiger erster Schritt zur Realisierung dieser Zusammenarbeit war die Gründung des Internationalen Instituts für Angewandte Systemanalyse (IIASA) im Oktober 1972. Das Institut — mit Sitz in Wien — betrachtet es als seine Aufgabe, einschlägige Studien nationaler und internationaler Forschungsinstitutionen zusammenzufassen, zu fördern und abzustimmen.

Internationale Zusammenarbeit in der Systemanalyse

Das Hauptziel des IIASA wird darin bestehen, eine grundlegende Methodologie der Systemanalyse auszuarbeiten, die für die Lösung komplizierter wissenschaftlicher, technologischer und ökonomischer Probleme unserer Zeit geeignet ist.

Systemanalyse als Strategie für Entscheidungen in der Erforschung und Planung komplizierter Materien ist ein Zweig der modernen Systemwissenschaft. Sie entstand in den fünfziger Jahren und stützte sich auf die Errungenschaften der Kybernetik, der Automationstheorie, der Operationsforschung und der allgemeinen Systemtheorie. Die Systemanalyse wurde zur Methodik der Unternehmensforschung und des Managements. Die Systemwissenschaft ermöglicht die Integrierung verschiedener Probleme in der Planung und Leitung komplexer technologischer und ökonomischer Gebilde. Es ist heute weithin anerkannt, daß die Systemmethodologie eine sehr sichere und verlässliche Basis für das Management komplexer Sphären wechselseitig abhängiger Tätigkeiten bietet. Durch Isolierung und Analyse der integrierenden Teile des Systems und ihrer äußeren Verbindungen helfen die Systemmethoden Funktionsweise und Entwicklung des Systems zu bestimmen.

Die Systemanalyse großer, komplexer Probleme sieht vor:

1. Erkenntnis der Existenz eines Problems, Bestimmung seiner Grenzen und seines Verhältnisses zur Umwelt;
2. Bestimmung der Ziele in der Lösung des Problems;
3. Ausarbeitung alternativer Wege zur Erreichung dieser Ziele;
4. Sammlung der notwendigen Information zwecks Prüfung der Aktionsmöglichkeiten;
5. Aufstellung mathematischer, logischer und organisatorischer Modelle;
6. quantitative Einschätzung der Ziele sowie der Methoden und Mittel ihrer

Realisierung, nicht auf Grund gesonderter Kriterien, sondern anhand einer umfassenden Erwägung der möglichen Folgen der Entscheidungen;

7. Prüfung der Empfindlichkeit des geplanten Systems für Veränderungen in den äußeren Faktoren und für Modifizierung der gesetzten Annahmen;

8. Schaffung der Voraussetzungen für die Realisierung der einzelnen Zielsetzungen.

Die Systemanalyse liefert dem Manager eine wohlfundierte Methodik zur Lösung komplizierter Managementprobleme, unter maximaler Anwendung mathematischer Methoden in der Analyse aller wesentlichen Informationen, ihrer umfassenden Verarbeitung und der Wahl der besten Alternative. Diese Methodik hilft dem Wissenschaftler oder dem Manager, auf Grund einer umfassenden Analyse der Ziele die günstigste Vorgangsweise zu wählen, Alternativen in Erwägung zu ziehen, die Aufteilung der Finanzmittel quantitativ zu vergleichen und die mit jedem der alternativen Wege zur Erreichung des Ziels verbundenen Risiken zu beurteilen.

Internationale Zusammenarbeit in der Förderung von Methodik und Anwendung der Systemanalyse wird dazu beitragen, Mehrgleisigkeit in den wissenschaftlichen Bemühungen der einzelnen Länder zu vermeiden. Das ist besonders wichtig für Probleme globalen Charakters, deren Lösung gemeinsame Anstrengungen mehrerer Länder erfordert. Komplexe Nutzung der Bodenschätze, Wasserwirtschaftsprobleme, Umweltschutz, Satellitenkommunikationssysteme, Epidemiologie, Wetterbeeinflussung — das sind nur einige Beispiele für Bereiche, in denen gemeinsame Maßnahmen mehr zu erreichen vermögen als unkoordinierte Schritte.

Die Systemanalyse gewisser sehr komplizierter und umfänglicher Probleme erfordert in manchen Fällen so große wissenschaftliche und andere Mittel, daß die Aufgabe über die Möglichkeiten eines einzelnen Landes hinausgeht. Das Zusammenwirken der führenden Wissenschaftler im Rahmen des IIASA wird nicht nur die Analyse solcher Probleme ermöglichen, sondern auch die Qualität der Analyse heben.

Manche Länder haben in der Bekämpfung seltener Krankheiten und in der Methodik der Gewebeverpflanzung anschnliche Erfolge erzielt. Doch die Erfahrung eines einzelnen Landes ist auf bestimmte Aspekte des Problems beschränkt. Indem das IIASA die Erfahrung mehrerer Länder in der Lösung wichtiger Fragen zusammenfaßt, sollte sie imstande sein, allgemeine Empfehlungen für die Lösung von ganzen Problemgruppen auszuarbeiten, und das Institut wird seinen Mitgliedern und anderen Ländern die Möglichkeit geben, an den Ergebnissen gemeinsamer Forschungen teilzuhaben. Außerdem wird die Forschungsarbeit des Instituts auch wesentlich die Fachkenntnisse der dort tätigen Wissenschaftler vermehren. Es wird ein Treffpunkt begabter junger Gelehrter sein, die ihr Wissen und ihre Erkenntnisse austauschen werden; all dies wird dazu beitragen, eine internationale Ausbildungsstätte für angewandte Systemanalyse zu schaffen. In den Statuten des IIASA ist vorgesehen, daß auch Wissenschaftler aus Nichtmitgliedstaaten an den Forschungsarbeiten teilnehmen können. Das bedeutet eine beträchtliche Erweiterung von Umfang und Inhalt der Forschungstätigkeit und wird die Verbreitung der gewonnenen Erfahrungen erleichtern.

Wir können noch nicht die konkreten Forschungsprojekte nennen, auf die das Institut sich konzentrieren wird; die Vorschläge werden noch erörtert. Um jedoch eine Vorstellung von den Schwerpunkten und dem Ausmaß der Forschungspläne

des IIASA zu geben, wollen wir die bereits feststehenden und von allen Mitgliedsorganisationen befürworteten Hauptrichtungen skizzieren. Grob gesprochen, wird es drei große Forschungsbereiche geben:

Der erste ist die Methodik der angewandten Systemanalyse (ASA). Diese selbst sowie ihre Methodologie und ihre Konzepte befinden sich noch in einem Reife-prozeß. Die Disziplin bedarf noch einer vollständigen, kohärenten Kodifizierung ihrer Methoden, einer Standardisierung ihrer Konzepte und Techniken, um die Normen der einzelnen Länder miteinander in Einklang zu bringen und die Entwicklung der theoretischen und der praktischen Systemanalyse, die Anwendung mathematischer Methoden sowie der Computerwissenschaft zu verstärken.

Der globale Charakter der Energieprobleme

Der zweite Bereich umfaßt eine Anzahl von Problemen im Management von Organisationsstrukturen und die Anwendung der Systemmethodik in ihrer Planung. Hier sollte die Forschung sich auf die Entwicklung der Hauptprinzipien der Organisationsstrukturen, besonders der großen, im Rahmen konkreter Projekte ausrichten. Von großem Wert wären Beiträge zu den Problemen der Formulierung von Zielen für komplexe Organisationen, der Mensch-Maschine-Beziehungen, der Aufteilung von Funktionen und Verantwortlichkeiten in Organisationen, der Anwendung experimenteller und statistischer Methoden in der Beurteilung der Effizienz verschiedener Organisationsstrukturen und ähnliches mehr.

Der dritte Bereich umfaßt Managementprobleme in der Ausarbeitung und Realisierung großer ökonomischer, wissenschaftlicher und technologischer Programme und Projekte. Es ist ein wichtiger Bereich, da die Resultate der dabei durchgeführten Forschungen es ermöglichen werden, Empfehlungen für die Lösung konkreter Probleme zu geben, und auch deshalb, weil die angewandte Forschung helfen wird, noch zu lösende theoretische Probleme zu definieren. Diese Probleme werden dann im Rahmen des ersten Bereichs behandelt werden.

Im dritten Bereich geht es auch um die Erarbeitung von Empfehlungen für die Anwendung der Systemanalyse in der Lösung von Problemen der Energiewirtschaft, der Kommunalverwaltung und des Umweltschutzes, also von Problemen, die man als solche des »Mensch-Natur-Systems« bezeichnen kann. Es gibt auch Probleme des »Mensch-Maschine-Systems«, darunter solche der Automatisierung von Produktionsprozessen, der Planung, der »künstlichen Intelligenz« und der Anwendung der Computertechnik, die ebenfalls gelöst werden müssen.

Das Institut wird die Aufgabe haben, die bisherigen Erfahrungen in der Lösung dieser Probleme zu systematisieren, sie zusammenzufassen und auf dieser Basis eine allgemeine Methodologie für die Lösung von Problemen bestimmter Kategorien zu entwickeln. Von besonderem Interesse sind Probleme, die knapp vor einer Lösung stehen; hier wird die Mitwirkung des IIASA die Realisierung erleichtern.

Eines der dringlichsten Probleme, die von den Mitgliedsorganisationen gestellt werden, ist das der Energiesysteme. Jahrhundertlang war der Mensch von der Annahme ausgegangen, die Energiereserven seien unerschöpflich und leicht zu erschließen. Jüngsten Schätzungen zufolge werden die Reserven an Kohlenwasserstoffen, die die wichtigste Energiequelle darstellen, um die Mitte des nächsten Jahrhunderts erschöpft sein. Erdöl, Erdgas und Kohle sind zugleich auch die wich-

tigsten Rohstoffe für die chemische und die Stahl- und Eisenindustrie. Die Verbrennung von Kohlenwasserstoffen verursacht eine thermische und chemische Verschmutzung von Luft und Wasser, die — wenn weitverbreitet — sogar zu Klimaänderungen führen kann.

Es gibt auch andere Energiequellen, aber der Energieverbrauch wächst so schnell, daß diese Quellen in naher Zukunft nicht mehr ausreichen werden, um den Bedarf zu decken. Das Problem besteht also darin, die vorhandenen Energiereserven optimal zu nutzen und nach neuen Energiequellen zu suchen. Dieses Problem muß system-analytisch behandelt werden; sein globaler Charakter unterstreicht die Notwendigkeit internationaler Zusammenarbeit auf diesem Gebiet.

Die Aufgaben des Instituts

Das Institut könnte seine Aufmerksamkeit auch auf die mengenmäßigen und strukturellen Veränderungen in Produktion und Verbrauch von Energie sowie auf den Zusammenhang zwischen der Umweltproblematik und der ständig steigenden Energieerzeugung lenken. Das Ziel wäre, wirksame Mittel zu finden, um die negativen Folgen des wachsenden Energieverbrauchs auf ein Minimum einzuschränken und neue Energiequellen für die Zukunft zu suchen.

Ähnliche Sorglosigkeit wie bei der Energie legte der Mensch auch der Nutzbarmachung der Süßwasserreserven gegenüber an den Tag. Das Wasser ist auf unserem Planeten keineswegs gleichmäßig verteilt. Nur ein begrenzter Teil der Wasserreserven sind für menschliche Nutzung geeignet. Infolge der technologischen Entwicklung ist die Oberfläche der Gewässer stark verschmutzt. Da die Industrie Wasser zur Verdünnung des Produktionsabfalls verwendet, sind Kreislauf und Ökologie des Wassers aus dem Gleichgewicht geraten; die Süßwasserreserven gehen allmählich zu Ende.

In diesem Zusammenhang stehen wir vor dem Problem einer rationellen Verwendung der Wasserreserven: Übergang der Industrie zu geschlossenen Wasserzyklen, Überlegung aller möglichen Folgen der Errichtung von Wasserkraftwerken und Bemühungen um eine Verbesserung der Wasserqualität in Reservoirs.

Die komplexe Natur dieses wichtigen Problems verlangt nach Anwendung der Systemanalyse zum Zweck seiner Lösung. Der IIASA könnte die Prozesse, die im Flußbett eines großen europäischen Stromes vor sich gehen, studieren und Standardmethoden der Analyse von Wasserkraftprojekten entwickeln.

Große Sorgen bereitet in unseren Tagen das Umweltproblem, eines der wichtigsten und kompliziertesten Probleme. Das Wirken des Menschen, dessen Reichweite sich durch die Entwicklung von Wissenschaft und Technik ungeheuer vergrößert hat, verursacht irreversible Veränderungen in Naturprozessen. Verschmutzung von Wasser, Luft und Boden, Aussterben der Fauna, Störung des Gleichgewichts im Verhältnis zwischen Mensch und Natur — all dies betrifft die Umwelt und erfordert koordinierte Bemühungen um die Kontrolle der menschlichen Tätigkeiten. In diesem Zusammenhang ist es von größter Wichtigkeit, die durch menschliche Einwirkung verursachten Prozesse in der Natur zu untersuchen und Daten darüber zu sammeln.

Die Anwendung system-analytischer Techniken auf komplexe Umweltprobleme ist dringend geboten, sowohl was die Lösung praktischer Fragen im Zusammen-

hang mit der Erhaltung eines ökologischen Gleichgewichts in der Natur als auch was die prinzipiellen Grundlagen der Ausarbeitung bioökonomischer und biosozialer Entwicklungsmodelle der Gesellschaft betrifft.

In diesem Zusammenhang könnte das Institut sich mit der Untersuchung biosphärischer Parameter sowie ihrer natürlichen und ihrer durch menschliche Einwirkung bedingten Veränderungen befassen. Es könnte auch die Methoden zur Messung dieser biosphärischen Parameter und ihrer Veränderungen analysieren. Es wäre überaus interessant, einen systematischen Katalog der umweltschädigenden menschlichen Tätigkeiten zusammenzustellen. In einem späteren Stadium könnte das Institut dazu übergehen, Methoden zur planmäßigen Beeinflussung biosphärischer Parameter zu prüfen, technologische Prozesse hinsichtlich ihrer Auswirkungen auf die Umwelt zu untersuchen und den essentiellen Zusammenhang zwischen Entwicklungsparametern und Parametern der Umweltqualität zu bestimmen.

Zur Zeit besteht in der ganzen Welt ein Zug zur Stadt, woraus sich die Frage ergibt, wie die städtischen Gebiete sich entwickeln werden und sollten. Wir wissen noch nicht, ob der Weiterentwicklung bestehender Städte zu Riesenstädten (*Megalopolen*) nicht die Planung gleichmäßig verteilter kleiner Stadteinheiten vorzuziehen wäre. Beide Möglichkeiten haben ihre Vor- und Nachteile, doch steht fest, daß die fortschreitende Ballung der Bevölkerung in Stadtgebieten zu ernststen Problemen führen wird.

Eines dieser Probleme ist die Trennung des Menschen von der Natur, da er in einer künstlichen, von ihm selbst geschaffenen Umwelt lebt. Das Fehlen natürlicher Komponenten, wie Vegetation, klarer Himmel und Landschaft, muß den Menschen bedrücken, zumal die städtische Umwelt sich fortschreitend verschlechtert: Luftverschmutzung, steigender Lärmpegel und dergleichen mehr. Da sind ferner die Probleme der Planung von Industrie- und Wohngebieten, die nicht nahe beieinander liegen sollten. Daraus ergeben sich wieder Probleme des Verkehrs sowie der Versorgungs- und Müllabfuhrsysteme.

Unter Anwendung der Systemmethodik könnte das Institut untersuchen, wie bestehende städtische Agglomerationen in planmäßig besiedelte Regionen umgewandelt werden könnten, in denen es möglich wäre, die Naturkomponenten zu bewahren und zu regenerieren sowie ein ökologisches Gleichgewicht zu sichern. Es wäre interessant, in diesem Zusammenhang kommunale Transport- und Versorgungssysteme zu analysieren.

Der Mensch war stets bestrebt, sich selbst und die funktionellen Zusammenhänge seines Körpers zu verstehen, die physikalischen und chemischen Krankheitsprozesse zu bestimmen. Die großen Erfahrungen auf diesem Gebiet sowie die modernen Errungenschaften der Biologie und der Medizin bilden eine solide Grundlage für die Untersuchung der Möglichkeit, biologische Prozesse in lebenden Organismen zu kontrollieren, wie auch für die Formulierung von Methoden zur Erforschung und Beschreibung der Dynamik solcher Prozesse. Diese Themen sind sowohl für Managementtheoretiker als auch für Mediziner von Bedeutung. Sie hängen einerseits mit der theoretisch sehr wichtigen Ausarbeitung von Methoden zur Beschreibung der Dynamik von Leitungsprozessen in komplexen lebenden Systemen, andererseits mit der Anwendung der Systemanalyse in Medizin und Biologie zusammen.

Zur Zeit gibt es kein einziges internationales wissenschaftliches Institut, wo Gelehrte verschiedener Länder aktiv und gemeinsam in dieser Richtung zusammen-

arbeiten. Dem IIASA ist die Bedeutung internationaler Forschung auf diesem Gebiet bewußt.

Es gibt noch ein Problem im Zusammenhang mit menschlicher Tätigkeit: das ist der Mensch selbst, das Modell des menschlichen Denkens. Die Systemanalyse ist ein Versuch zum Verständnis des Denkprozesses. Kenntnis der Denkprozesse wird daher wesentlich dazu beitragen, Empfehlungen für Entscheidungen und Entscheidungsprozesse auszuarbeiten. Außerdem bedingen der heutige Stand der Technik und deren zu erwartende Entwicklung, daß der Mensch sich in kritischen Aspekten der Weltraum- und Meeresforschung, der chemischen und der Atomindustrie auf automatische Mechanismen stützen kann. Benötigt werden speziell konstruierte automatische Geräte, die so programmiert sind, daß sie eine Reihe von Funktionen lebender und denkender Organismen simulieren können.

Auf weitere Sicht könnten die Arbeiten des IIASA sich auf Erforschung heuristischer Programmierungsmethoden und auf Methoden zur Schaffung künstlicher Intelligenz durch Anwendung der Systemanalyse erstrecken.

Es wäre sehr interessant, Systemmethodologie zur Analyse der Entwicklung der Computerwissenschaft zu verwenden. Tatsächlich hängen alle gegenwärtigen wissenschaftlichen und technologischen Errungenschaften mit dem Fortschritt der Computerwissenschaft zusammen. Die Computerkonstruktion ist daher zu einem wichtigen Industriezweig geworden. Die Zahl der Computer hat in letzter Zeit enorm zugenommen. In der weiteren Entwicklung dieses Zweiges sind jedoch verschiedene Tendenzen festzustellen. Lange Zeit nahm man an, die Entwicklung gehe zum Bau von Allzweck-Computern mit großer Leistung und Speicherkapazität, die mehrere Operationen gleichzeitig ausführen können. Heute aber neigt man mehr zu der Auffassung, daß man spezialisierte Computersysteme für die Bearbeitung konkreter Problemkategorien brauchen wird.

In diesem Zusammenhang könnte das IIASA sich mit den Entwicklungsperspektiven der Computerwissenschaft befassen, wie auch mit den Grundlagen allgemeiner Modellsysteme zur Erforschung von Problemen einer bestimmten Kategorie. Es wäre dann möglich, einerseits diesen wichtigen Industriezweig der Systemanalyse zu unterziehen und andererseits festzustellen, wie das IIASA den besten Gebrauch von seinem eigenen Computer machen kann.

Bis jetzt waren die Bemühungen von Wissenschaft und Technik vor allem darauf gerichtet, Produktions- und Organisationsprozesse zu automatisieren. Im Zyklus »Forschung — Konstruktion — Produktion« sind jedoch Entwicklung und Konstruktion schwache Punkte. Mit den traditionellen Methoden dauert die Konstruktion so lang, daß die dem Projekt zugrundeliegenden Ideen noch vor Fertigstellung überholt sind.

Die Entwicklung der Computerwissenschaft und insbesondere der Programmierungssysteme, die Einführung neuer Geräte, die es ermöglichen, den Computer mit Information in graphischer und alphabetischer Form zu füttern und von ihm Information in ebensolcher Form zu erhalten, würde die Grenzen der Computeranwendung dermaßen erweitern, daß auch die Konstruktionsprozesse automatisiert werden könnten.

Der Mehrzweckcharakter der Konstruktionsprozesse, die große Zahl quantitativer und qualitativer Kriterien, das Vorhandensein von Alternativen und verschiedenen Wegen zur Erreichung des gleichen Ziels — all das macht Systemanalyse erforderlich.

Das Institut könnte auch spezifische ungelöste Probleme der Konstruktions-automatisierung untersuchen, beispielsweise die Optimierung multidimensionaler und multikriterialer Aufgaben, die Entwicklung von Programmierungssystemen und die Bestimmung von Bewertungskriterien.

Natürlich ist dies nur eine provisorische Übersicht über die Probleme, die in das Forschungsprogramm des IIASA einbezogen werden könnten. Die Bestimmung konkreter Themen, die Festlegung der Prioritäten und die Verteilung der wissenschaftlichen Ressourcen müssen gründlich überlegt werden.

Diese Tätigkeit wird im Zusammenwirken mit den nationalen Mitgliedorganisationen und deren wissenschaftlichem Personal erfolgen. Die nationalen Mitgliedorganisationen werden ihre führenden Wissenschaftler an das Institut entsenden, wissenschaftliche und technologische Information austauschen und bei der Zusammenstellung der Bibliothek sowie der Herausgabe der Arbeiten des Instituts mithelfen.

Zur Zeit gehören folgende Organisationen dem Internationalen Institut für Angewandte Systemanalyse an: die Sowjetische Akademie der Wissenschaften, die *National Academy of Sciences* der USA, die polnische Akademie der Wissenschaften, die Akademie der Wissenschaften der DDR, die Max-Planck-Gesellschaft, die Londoner *Royal Society*, die französische Assoziation für Entwicklung der Systemanalyse, das bulgarische Nationalzentrum für Kybernetik und Computertechnik, der Nationale Forschungsrat Italiens sowie die Komitees der IIASA in der Tschechoslowakei, in Kanada und in Japan.

In Anbetracht des Interesses der österreichischen Wissenschaft für die Tätigkeit des IIASA wurde die Österreichische Akademie der Wissenschaften, aus dem Gastgeberland des IIASA, zum Beitritt eingeladen.

Gemäß den Statuten wird das Institut von seinem Rat geleitet. Der Rat ist verantwortlich für die Herstellung von Beziehungen zu Regierungen und multinationalen Körperschaften, für Organisation und Finanzen, sowie für die Auswahl der Forschungsgebiete; er hat auch dafür zu sorgen, daß die Tätigkeit des Instituts mit den Interessen der Mitgliedorganisationen im Einklang steht.

Es muß betont werden, daß das Streben nach Verständigung und Kooperation, das die Gründer des Instituts beseelte, weiterhin die Tätigkeit der Mitgliedinstitutionen bestimmt. Dies erklärt sich weitgehend aus den engen wissenschaftlichen, technologischen und ökonomischen Kontakten zwischen den Ländern, die durch ihre Organisationen im Institut vertreten sind. Die UdSSR beispielsweise entwickelt erfolgreich die wissenschaftliche, technische und wirtschaftliche Zusammenarbeit mit den sozialistischen Ländern, sie hat fruchtbare Beziehungen zu Frankreich und Abkommen über Zusammenarbeit mit den USA, der Bundesrepublik, Italien und anderen Ländern.

Die österreichische Bundesregierung hat bei der Organisation des Instituts große Hilfe geleistet, besonders dadurch, daß sie das malerische Schloß Laxenburg in der Umgebung Wiens zur Verfügung stellte.

Die Gründung des Internationalen Instituts für Angewandte Systemanalyse war möglich dank der Atmosphäre der internationalen Entspannung und der Entwicklung wirtschaftlicher, wissenschaftlicher und technischer Zusammenarbeit. Das IIASA ist eine neue Form internationaler Forschungsorganisation. Es besteht aller Grund zu der Annahme, daß es sich erfolgreich entwickeln wird.