

**Stellungnahme zum Institut für Organische Katalyseforschung
an der Universität Rostock e. V. (IfOK)**

Vorbemerkung	2
A.1. Entwicklung, Ziele und Aufgaben	3
A.2. Organisation und Ausstattung	5
A.3. Arbeitsschwerpunkte	9
A.4. Veröffentlichungen und Tagungen	11
A.5. Beteiligung an der Hochschullehre und Nachwuchsförderung	12
A.6. Forschungsk Kooperationen	13
A.7. Industriekooperationen	14
A.8. Umsetzung früherer Empfehlungen des Wissenschaftsrats	16
B. Bewertung und Empfehlungen	19
B.1. Entwicklung, Ziele und Aufgaben	19
B.2. Organisation und Ausstattung	20
B.3. Arbeitsschwerpunkte	22
B.4. Veröffentlichungen und Tagungen	24
B.5. Beteiligung an der Hochschullehre und Nachwuchsförderung	24
B.6. Forschungsk Kooperationen	25
B.7. Industriekooperationen	26
B.8. Katalyseforschung in Deutschland	27
B.9. Künftige Trägerschaft und Finanzierung	31

Vorbemerkung

Der Wissenschaftsrat hat sich wiederholt mit außeruniversitären Forschungsinstituten für angewandte Katalyseforschung befaßt. 1993 sprach er die Empfehlung zur befristeten Einrichtung des Instituts für Angewandte Chemie Berlin-Adlershof aus und kündigte an, den Erfolg des Instituts nach Ablauf von etwa sieben Jahren durch eine erneute Begutachtung zu überprüfen. 1995 prüfte er den Antrag des Landes Mecklenburg-Vorpommern auf Aufnahme des Instituts für Organische Katalyseforschung an der Universität Rostock in die Blaue Liste und erklärte sich zu seiner erneuten Begutachtung nach Verstreichen einer Fünfjahresfrist bereit. Im Laufe des Jahres 1999 traten das Bundesministerium für Bildung und Forschung und das Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur Mecklenburg-Vorpommern an den Wissenschaftsrat mit der Bitte heran, er möge beide Institute wie angekündigt erneut evaluieren und eine Empfehlung zu ihrer künftigen Förderung durch die öffentlichen Hände aussprechen.

Der Wissenschaftsrat hat dieser Bitte entsprochen und die Evaluation außeruniversitärer Forschungsinstitute für angewandte Katalyseforschung in sein Arbeitsprogramm aufgenommen. Zur Vorbereitung seiner Stellungnahme hat der Wissenschaftsrat im Januar 2000 eine Arbeitsgruppe eingesetzt. Die Arbeitsgruppe hat sich anhand schriftlicher Unterlagen über die Entwicklung der Institute informiert und sie am 27. und 28. November 2000 besucht.

Der Arbeitsgruppe haben auch Sachverständige angehört, die nicht Mitglieder des Wissenschaftsrats sind. Ihnen weiß sich der Wissenschaftsrat zu besonderem Dank verpflichtet. Dank gilt auch den besuchten Einrichtungen, die aussagekräftige Unterlagen vorgelegt und die Arbeitsgruppe bei ihren Ortsbesuchen offen empfangen haben.

Die vorliegende Stellungnahme enthält die Aussagen und Empfehlungen des Wissenschaftsrats zum Institut für Organische Katalyseforschung an der Universität Rostock e. V. Zum Institut für Angewandte Katalyseforschung Berlin-Adlershof e. V. wird er in Kürze eine Stellungnahme abgeben.

Der Wissenschaftsrat hat die Stellungnahme am 18. Mai 2001 in Marburg verabschiedet.

A. Darstellung

A.1. Entwicklung, Ziele und Aufgaben

Das Institut für Organische Katalyseforschung an der Universität Rostock e. V. (IfOK) wurde in seiner jetzigen Rechtsform zum 1. Januar 1992 als Institut des Landes Mecklenburg-Vorpommern gegründet. Es ist aus dem seit 1952 in Rostock bestehenden Institut für Katalyseforschung hervorgegangen, das die erste Einrichtung dieser Art in Europa war und seit 1968 als Bereich Komplexkatalyse zu einer Außenstelle des neu gebildeten Zentralinstituts für Organische Chemie im Forschungsbereich der Akademie der Wissenschaften der DDR wurde. Der Bereich Komplexkatalyse betrieb in erster Linie grundlagenorientierte Forschung, wobei jedoch auch Industriekooperationen angestrebt wurden und im Jahr 1986 mit der L-DOPA-Produktion durch den damaligen VEB ISIS-Chemie Zwickau zur ersten industriellen Anwendung eines chiralen Komplex-Katalysators zur asymmetrisch katalysierten Produktion eines pharmazeutischen Wirkstoffs führten.

Nach der Wiedervereinigung Deutschlands empfahl der Wissenschaftsrat in einer Stellungnahme vom Juli 1991¹, den Bereich Komplexkatalyse in größtmöglichem Umfang in die Universität zu integrieren, und bat zugleich die Max-Planck-Gesellschaft zu prüfen, ob sich ein Teil dieser leistungsfähigen Einrichtung für eine MPG-Arbeitsgruppe eigne. Sollte die MPG sich darüber hinaus für die Einrichtung einer Projektgruppe entscheiden, so sei ein Umfang von etwa 40 bis 50 Mitarbeitern anzustreben. Andernfalls sei nach zwei bis drei Jahren die Einrichtung eines Instituts der Blauen Liste zu prüfen.

Durch die Neugründung des IfOK e. V. als Institut an der Universität Rostock, das gleichzeitig mit zwei auf fünf Jahre befristeten MPG-Arbeitsgruppen „Asymmetrische Katalyse“ und „Komplexkatalyse“ im Januar 1992 seine Arbeit aufnahm, wurde die-

sen Empfehlungen entsprochen. Eine Kooperationsvereinbarung mit der Universität Rostock sollte eine optimale Nutzung von Personal und Ressourcen für Forschung und Lehre gewährleisten.

1995 bat das Land Mecklenburg-Vorpommern den Wissenschaftsrat, gutachtlich zu der Frage Stellung zu nehmen, ob das IfOK die Voraussetzungen für eine gemeinsame Förderung durch Bund und Länder als Institut der Blauen Liste erfüllt. Obwohl der Wissenschaftsrat die Aufnahme in die Blaue Liste nicht empfahl², stellte er fest, daß das Institut ein vielversprechendes Potential der Katalyseforschung biete, und erklärte sich bereit, nach vier bis fünf Jahren erneut zu prüfen, ob die Voraussetzungen für eine Aufnahme in die gemeinsame Förderung durch Bund und Länder erfüllt sind. Um das am IfOK vorhandene Potential zu erhalten und zu nutzen, bat der Wissenschaftsrat die Max-Planck-Gesellschaft, die von ihr finanzierten Arbeitsgruppen für mindestens drei weitere Jahre zu unterstützen. Zugleich forderte er das Institut auf, seine Zusammenarbeit mit industriellen Partnern auszubauen, seine Drittmittelwerbung erheblich zu steigern und seine Publikationsaktivität zu verbessern. Da die Max-Planck-Gesellschaft keine Möglichkeit zur weiteren Förderung der beiden Arbeitsgruppen sah, wurden die MPG-Arbeitsgruppen zum 1. Januar 1997 in das IfOK eingegliedert. Personell wurde dies im Rahmen eines ursprünglich für das Institut festgelegten Stellenplans realisiert.

Seit 1997 und verstärkt seit der Berufung des neuen Direktors zum Juni 1998 wurden angewandte Fragestellungen im Forschungsprofil des IfOK stärker gewichtet. Unterstützt wurde dies durch die Umstellung von einer Abteilungs- zu einer Projektorganisation. Zudem wurden, auch auf Empfehlung des wissenschaftlichen Beirats des Instituts, neue Forschungsrichtungen exploratorisch bearbeitet, um Industriekooperationen zu fördern und Firmenausgründungen zu ermöglichen. Insgesamt strebt das Institut in den bearbeiteten Forschungsgebieten ein ausgewogenes Portfolio von an-

¹ Wissenschaftsrat: Stellungnahmen zu den außeruniversitären Forschungseinrichtungen der ehemaligen Akademie der Wissenschaften der DDR auf dem Gebiet der Chemie, Köln 1992, S. 73 – 75.

² Wissenschaftsrat: Stellungnahme zum Institut für Organische Katalyseforschung an der Universität Rostock e. V., in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1995, Köln 1996, Bd. II, S. 245 ff.

wendungsorientierter Grundlagenforschung und angewandter Forschung an. Die wichtigsten Aufgabengebiete sind darin

- Grundlagen- und Modelluntersuchungen zur Liganden- und Komplexsynthese;
- Untersuchungen zum Komplexierungsverhalten;
- Etablierung neuer homogener Katalysatoren und Katalyseprinzipien mit industrieller Anwendungsperspektive.

Mit diesen Schwerpunkten wirkt das Institut im Bereich der homogenen Katalyse als Schnittstelle zwischen Einrichtungen der erkenntnisorientierten Grundlagenforschung und der chemischen Industrie, was unter anderem in seiner Mitwirkung am BMBF-Verbund „ConNeCat“ zum Ausdruck kommt.

A.2. Organisation und Ausstattung

Das IfOK hat die Rechtsform eines eingetragenen Vereins mit den Organen Mitgliederversammlung, Vorstand und Kuratorium. Die Tätigkeit des aus mindestens zwei Personen bestehenden Vorstands, dessen Vorsitz der Direktor des Instituts innehat, wird von einem Kuratorium begleitet, das fünf berufene und bis zu drei gewählte Mitglieder hat. Neben einem Vertreter des Landes Mecklenburg-Vorpommern und dem Vorsitzenden des Wissenschaftlichen Beirats wird je ein Kuratoriumsmitglied vom Oberbürgermeister der Hansestadt Rostock, von der Universität Rostock und von der Max-Planck-Gesellschaft bestimmt. Das Kuratorium beruft einen Wissenschaftlichen Beirat mit 6 bis 10 Mitgliedern, der die Mitgliederversammlung, das Kuratorium und den Direktor in allen wissenschaftlichen Angelegenheiten des Instituts berät und die Arbeit des Instituts auf der Basis eines Berichts und von Vorträgen jährlich beurteilt. Die genannte Mindestgröße des Beirats wurde bei seinen letzten Sitzungen nicht erreicht.

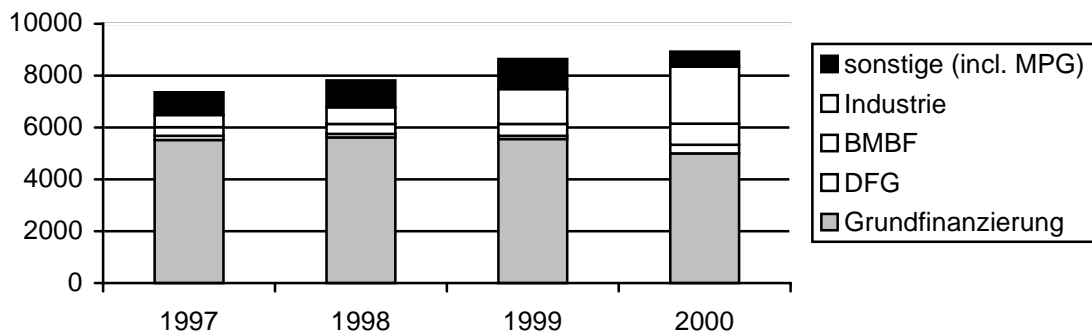
Seit 1998 ist die wissenschaftliche Arbeit des IfOK in einer Projektmatrixstruktur organisiert. Die einzelnen Forschungsthemen werden von Projektleitern selbständig bearbeitet, die dabei von den als Tutoren bezeichneten Professoren des Instituts unterstützt werden. Gegenwärtig (2000) werden am IfOK 11 Forschungsthemen bearbeitet, die den vier Tutorbereichen

- Angewandte Homogene Katalyse
- Mehrphasenkatalyse
- Komplexkatalyse
- Asymmetrische Katalyse

zugeordnet werden. Die Tutoren einschließlich des Direktors bilden gemeinsam mit zwei Vertretern der chemischen Industrie den „Internen Wissenschaftsrat“ des Instituts, dem die wissenschaftliche Planung des Instituts obliegt und der darüber hinaus jährlich eine Evaluierung der Forschungsprojekte vornimmt, deren Ergebnisse sich in der internen Ressourcenverteilung niederschlagen. Neben den Tutorbereichen existieren eine zentrale Arbeitsgruppe Analytik und die dem Leiter der Verwaltung unterstellten Dienstleistungseinrichtungen des Instituts.

Das IfOK erhält eine institutionelle Grundfinanzierung durch das Land Mecklenburg-Vorpommern, deren Umfang ab 1997 der Eingliederung der vormaligen MPG-Arbeitsgruppen Rechnung trug und 1998 mit 5,6 Mio. DM ihren bisherigen Höchststand erreichte. Seitdem ist die Grundfinanzierung leicht rückläufig und beträgt für das Jahr 2000 5,0 Mio. DM. Die mittelfristige Planung sieht eine Stabilisierung auf diesem Niveau vor. Die Drittmiteinnahmen des Instituts konnten in den Jahren 1997 bis 2000 mehr als verdoppelt werden und erreichen im Jahr 2000 mit voraussichtlich 3,9 Mio. DM rund 44 % seines Gesamthaushalts. Den größten Anteil daran haben Industriemittel in Höhe von 2,2 Mio. DM, gefolgt von 0,8 Mio. DM aus BMBF-Projektförderung, 0,4 Mio. DM aus Ländermitteln und 0,3 Mio. DM von der DFG. Damit ist es dem IfOK gelungen, das Auslaufen der Finanzierung der ehemaligen MPG-Arbeitsgruppen, die 1997 noch 840 TDM von der MPG erhalten hatten und im Jahr 2000 letztmalig noch mit 130 TDM gefördert wurden, mehr als zu kompensieren.

Übersicht 1: Einnahmen des IfOK 1997 - 2000 in TDM



Das IfOK verfügt im Jahr 2000 über 76 Beschäftigungspositionen (Vollzeitäquivalente), die mit 83 Personen besetzt sind. Gegenüber 1999 bedeutet dies einen Rückgang um 10 Positionen, induziert vor allem durch eine Reduzierung der grundfinanzierten Stellen von 50 auf 44, die durch die Kürzung der Personalmittel aus der Grundfinanzierung auf 3,7 Mio. DM/a in Verbindung mit Tarifsteigerungen erzwungen wurde. Die Stelle des wissenschaftlichen Direktors ist nicht im Stellenplan des IfOK enthalten, sondern wird bei der Universität Rostock geführt. Die derzeitige Stellenausstattung wird in folgender Tabelle aufgeschlüsselt:

Übersicht 2: Stellenausstattung des IfOK im Jahr 2000

	Stellen für wissenschaftliches Personal		Stellen für nicht-wissenschaftliches Personal	Summe
	Positionen	(davon befristet/%)		
Grundfinanziert	18	(1/5 %)	26	44
Drittmittelfinanziert	27	(27/100 %)	5	32
Summe	45	(28/62 %)	31	76

Quelle: Angaben des Instituts

Das Durchschnittsalter der wissenschaftlichen Mitarbeiter (exkl. Doktoranden) beträgt 40,3 Jahre. 2 Mitarbeiter sind älter als 60 Jahre, 21 jünger als 40 Jahre. Der Anteil von Frauen unter den wissenschaftlichen Mitarbeitern beträgt 27 %. 13 Mitarbeiter (31 %) sind über 20 Jahre am IfOK bzw. am Bereich Komplekxkatalyse tätig, 24

(57 %) weniger als 5 Jahre. Die Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter verteilen sich wie folgt auf die Arbeitsbereiche: Angewandte Homogene Katalyse 19, davon 4 institutionelle Stellen; Mehrphasenkatalyse 8 (6); Komplexkatalyse 6 (3); Asymmetrische Katalyse 9 (2).

In den Jahren 1997 – 1999 wurden zwei grundfinanzierte Stellen mit Wissenschaftlern, die bereits vorher in anderer Finanzierung am IfOK tätig waren, neu besetzt. Bei der Gewinnung von Postdoktoranden für drittmittelfinanzierte, befristete Stellen sieht das Institut derzeit keine Probleme. Der Einbruch bei der Zahl der Studierenden der Chemie mache sich jedoch in einem Mangel an geeigneten Bewerbern für Promotionsvorhaben bemerkbar. Zudem seien die am Institut bearbeiteten Industrieprojekte wegen kurzer Laufzeiten und der Anforderungen an die Qualifikation der Mitarbeiter nur bedingt für Doktoranden geeignet.

Das IfOK verfügt seit seiner Gründung über ein Hauptgebäude in der Buchbinderstr. 5-6, das zuletzt 1977 bis 1983 umfassend renoviert wurde und 1644 m² Hauptnutzungsfläche, davon 681 m² Laborfläche, bietet. In den Jahren 1994 bis 2000 wurden, finanziert durch die Max-Planck-Gesellschaft und das Land Mecklenburg-Vorpommern, verstärkt Modernisierungsmaßnahmen vorgenommen und neue Räume (Labor- und Büroräume) erschlossen. Nach Angaben des Instituts gibt es noch einige wenige Räume, die nicht modernstem Standard entsprechen. Auch werden die räumlichen Verhältnisse als beengt beschrieben. Besonders seit der Berufung des neuen Direktors und dem damit verbundenen Zuwachs an weiteren Mitarbeitern, aber auch durch die Anschaffung neuer Großgeräte liegt die verfügbare Laborfläche pro Mitarbeiter weit unter den Standardempfehlungen für moderne Laborgebäude und läßt wenig Spielraum für die Durchführung zusätzlicher Drittmittelprojekte und das Eingehen weiterer Industriekooperationen. Vorläufige Abhilfe schuf 1998 die befristete Anmietung von 226 m² Arbeitsräumen, davon 150 m² Laborfläche, im Technologiezentrum Warnemünde.

Das IfOK verfügt über eine im wesentlichen nach 1990 modernisierte Geräteausstattung und eine leistungsfähige Analytik. Die analytischen Großgeräte sind in der Analytikgruppe zusammengefaßt, die analytische Arbeiten für alle Projektgruppen

durchführt. Planung, Anschaffung und Betrieb einzelner Großgeräte werden in zum Teil enger Kooperation mit der Universität Rostock (FB Chemie; Institut für Automatisierungstechnik) durchgeführt. Im Rahmen dieser Zusammenarbeit hat das IfOK auch Zugriff auf weitere Geräte der genannten Institute. Einige Geräte, die für themenspezifische Aufgaben notwendig sind, werden direkt bei den betreffenden Projektgruppen geführt. Dazu gehören auch komplexe Geräte für Spezialprobleme, die am IfOK selbst entwickelt wurden und nicht kommerziell erhältlich sind, etwa zur „online“-Bestimmung der Aktivität von Katalysatoren unter Druck oder zur quantitativen Registrierung von Gasverbrauch bzw. –entwicklung unter isobaren Bedingungen.

A.3. Arbeitsschwerpunkte

Die Hauptarbeitsrichtung des IfOK betrifft die homogene Katalyse mit Übergangsmetallkomplexen. Es verfügt über Kernkompetenzen in den Bereichen CO-Chemie, Asymmetrische Katalyse (speziell enantioselektive Hydrierungen), Mehrphasenkatalyse und Komplexkatalysatoren mit frühen Übergangsmetallkomplexen. Diese Kompetenzen werden gegenwärtig für die Entwicklung umweltfreundlicher Verfahren der Feinchemikalienherstellung, die Effizienzsteigerung katalytischer Verfahren durch kombinatorische Methoden, die Optimierung von Bulk-Chemikalienprozessen und die Anwendung katalytischer Prozesse im Wirkstoffbereich genutzt. In stofflicher Hinsicht stellen Additionsreaktionen von Olefinen mit molekularem Wasserstoff und Sauerstoff sowie CO und Aminen, C-C-Kupplungsreaktionen und Polymerisationsreaktionen Schwerpunkte der Forschung im IfOK dar. Ein wichtiger Aspekt ist die stereoselektive Steuerung solcher Reaktionen. Auf die einzelnen Tutorbereiche bezogen, stellen sich die wichtigsten Forschungsthemen wie folgt dar:

Angewandte Homogene Katalyse

Die Arbeiten in diesem Bereich dienen schwerpunktmäßig der Entwicklung katalytischer Verfahren für industrielle Anwendungen. Besonderes Augenmerk gilt selektiven Transformationen unter kostengünstigen und umweltfreundlichen Bedingungen. Zu diesem Tutorbereich gehören die Themengruppen

- Aryl-X-Aktivierung

- Oxidationskatalyse
- Katalytische Aminierungen und Hydroxylierungen
- Carbonylierungen
- Kombinatorische Katalyse

Mehrphasenkatalyse

Übergangsmetallkatalysierte Reaktionen in Mehrphasensystemen mit Wasser als polarer Phase gehören zum Schwerpunkt dieses Tutorbereichs. Ihm zugeordnet sind die folgenden Themengruppen

- Micellarkatalyse
- Photokatalysierte Pyridinsynthesen

Komplexxatalyse

Das Arbeitsgebiet dieses Tutorbereichs ist die metallorganische Komplexxatalyse, die basierend auf einer anorganisch ausgerichteten Koordinationschemie in homogener Phase betrieben wird und dazu dient, neue Katalysen aufzufinden. Zu dem Bereich gehören die Themengruppen

- Metallocen-Katalyse
- Katalysatorsysteme mit N-Liganden

Die Bearbeitung des letztgenannten Themas ruht zur Zeit wegen eines Auslandsaufenthalts des Themenleiters.

Asymmetrische Katalyse

Die Forschung dieses Bereichs konzentriert sich auf die Entwicklung neuer Prinzipien für die asymmetrische Katalyse und ihre Anwendung zur Synthese biologisch aktiver Substanzen. Ein Schwerpunkt ist die Untersuchung chiraler Erkennungsvorgänge durch Anziehungskräfte, wie sie von Enzymen bekannt sind, in der metallischen Katalyse. Themengruppen dieses Bereichs sind

- Phosphine mit funktionellen Gruppen
- Kinetik von Selektionsprozessen
- Neue Hydroformylierungskatalysatoren
- Asymmetrische reduktive Aminierung

– Kombinatorische Katalyse

Für die mittelfristige Entwicklung des IfOK ist zum einen ein Ausbau des neuen Schwerpunkts „kombinatorische Katalyse“, der seit dem Frühjahr 2000 besteht, geplant. Daneben sollen erste Ansätze zur Verknüpfung von homogener und heterogener Katalyse sowie Biokatalyse ausgebaut und durch externe Kooperationen oder durch Aufbau einer Projektgruppe „Biokatalyse“ verstärkt werden.

A.4. Veröffentlichungen und Tagungen

Das IfOK veröffentlicht seine wissenschaftlichen Ergebnisse vor allem in internationalen referierten Zeitschriften sowie durch Vorträge und Poster auf Tagungen, in geringerem Umfang auch als Beiträge zu Sammelwerken. Unter den Veröffentlichungen sind auch Übersichtsartikel in international hoch angesehenen Zeitschriften. Mitarbeiter des Instituts haben von 1997 bis August 2000 45 Patente angemeldet oder an ihrer Anmeldung mitgewirkt. Die Entwicklung der Publikationstätigkeit in den Jahren 1997 bis 1999 ist in der folgenden Tabelle dargestellt.

Übersicht 3: Veröffentlichungen des IfOK

Veröffentlichungsform		1997	1998	1999	Gesamt
Monographien		-	-	-	-
Beiträge zu Sammelwerken		3	11	2	16
Aufsätze	in referierten Zeitschriften	49	75	55	179
	in nicht referierten Zeitschriften	-	-	-	-
Beiträge zu Publikationen im Eigenverlag		-	-	-	-
Printveröffentlichungen		52	86	57	195
Vorträge		31	53	80	164
Veröffentlichungen insgesamt		83	139	137	359
Patente		8	13	10	31
<i>wissenschaftliche Mitarbeiter</i>	(1996: 13 ³)	48	46	54	

Quelle: Angaben des Instituts

In den Jahren 1999 und 2000 fanden am IfOK eine nationale und zwei internationale Tagungen statt. Bei den internationalen Tagungen handelte es sich um europäische

Symposien, die im Rahmen des CERC 3- und des COST-Programms abgehalten wurden. Außerdem veranstaltet das Institut seit 1998 jährlich gemeinsam mit dem ACA in Berlin ein Statusseminar. Daneben gibt es ein regelmäßig stattfindendes IfOK-Kolloquium mit Vorträgen externer Wissenschaftler, etwa zur Hälfte aus dem Bereich der industriellen Katalyseforschung.

Zu seiner Außendarstellung bedient sich das Institut seiner Website unter der Adresse „www.ifok.uni-rostock.de“, auf der Organisation, Forschungsschwerpunkte, Kompetenzen und Veranstaltungen dargestellt sind.

A.5. Beteiligung an der Hochschullehre und Nachwuchsförderung

Die Professoren des Instituts sowie die habilitierten Mitarbeiter halten regelmäßig Lehrveranstaltungen an der Universität Rostock ab, seit 1997 in einem Umfang von insgesamt 32 Semesterwochenstunden. Im Wintersemester 1999/2000 hat ein habilitierter Mitarbeiter erstmals auch an der Universität Greifswald gelehrt. Seit 1997 haben 5 Studenten und 2 Diplom-Chemiker die Gelegenheit zu mehrwöchigen Praktika am IfOK wahrgenommen. Daneben führt das IfOK gemeinsam mit der Universität Rostock Weiterbildungsveranstaltungen für Diplomanden und Doktoranden auf dem Gebiet der NMR-Spektroskopie durch.

Seit 1997 wurden 27 Promotionen erfolgreich abgeschlossen, 10 Mitarbeiter arbeiten gegenwärtig an ihrem Promotionsvorhaben⁴. Doktoranden werden aus DFG-, BMBF- oder Industrieprojekten, vom Fonds der chemischen Industrie oder aus Drittmitteln des Landes Mecklenburg-Vorpommern finanziert. Ein Doktorand hat eine hausfinanzierte Stelle inne.

2 Mitarbeiter des IfOK haben sich in den vergangenen drei Jahren habilitiert, ein Mitarbeiter arbeitet zur Zeit an seiner Habilitation. Die beiden habilitierten Mitarbeiter sind als Themenleiter weiterhin am IfOK tätig.

³ exkl. Mitarbeiter der MPG-Arbeitsgruppen.

⁴ Das entspricht einem Verhältnis von Doktoranden zu wissenschaftlichen Mitarbeitern von 0,23. Zum Vergleich: HGF 0,30, MPG 0,77, WGL 0,25 (s. Fn. **Fehler! Textmarke nicht definiert.**).

Insgesamt 20 junge Wissenschaftler erhielten seit 1997 die Gelegenheit zu einer in der Regel mehrjährigen Weiterqualifikation im Rahmen von Postdoktorandenprojekten. Davon wurden 10 mit Mitteln von Industrieunternehmen finanziert, 7 von der MPG oder DFG sowie 3 aus Mitteln des BMBF. 1999 veranstaltete das IfOK den GDCh-Fortbildungskurs „Zweiphasenkatalyse“, im Jahr 2000 wirkte es am Dechema-Fortbildungskurs „Angewandte Homogene Katalyse“ mit, der in Dortmund stattfand.

A.6. Forschungsk Kooperationen

Das Institut hat mit der Universität Rostock eine Vereinbarung über die Zusammenarbeit getroffen. Gegenstand der Vereinbarung sind u. a. die wechselseitige Nutzung von Geräten und Einrichtungen sowie gemeinsame Berufungen, die im Falle des IfOK durch eine paritätisch mit Mitgliedern des Fachbereichs Chemie der Universität und des IfOK besetzte Kommission vorbereitet werden sollen. Neben der Beteiligung der gemeinsam berufenen Professoren an der Lehre arbeitet das IfOK auch wissenschaftlich mit einzelnen Arbeitsgruppen der Universität aus dem Fachbereich Chemie und der Fakultät für Ingenieurwissenschaften zusammen. Feste Kontakte bestehen daneben zum Max-Planck-Institut für Kohlenforschung, zum CNRS (Toulouse) sowie zu Instituten der russischen, der lettischen, der ungarischen und der tschechischen Akademien der Wissenschaften. Diese Verbindungen sind nicht vertraglich fixiert, zeigen sich jedoch im Austausch von Mitarbeitern⁵ und in gemeinsamen Publikationen (1997: 5, 1998: 7, 1999: 6, 2000: 9). Ebenfalls feste Kontakte bestehen zum ACA in Berlin, mit dem unter anderem seit 1998 jährlich ein gemeinsames Statusseminar durchgeführt wird.

In den Jahren 1997 bis 2000 hat das IfOK mit 17 verschiedenen universitären Arbeitskreisen im Rahmen von Forschungsvorhaben kooperiert, die aus Mitteln der DFG, des BMBF und der EU finanziert wurden. Ein Teil dieser Kooperationen erfolgte in Projekten im Rahmen des BMBF-Schwerpunktprogramms „Mehrphasenkatalyse“, an denen auch Industrieunternehmen partizipierten. Seit dem Jahr 2000 beteiligen sich drei Arbeitsgruppen des IfOK mit Partnern von der Universität Rostock

und von drei Industrieunternehmen an Verbundprojekten im Rahmen des BMBF-Schwerpunktprogramms „Kombinatorische Katalyse- und Materialforschung“. Mit einer Arbeitsgruppe der TU München besteht eine mehrjährige Zusammenarbeit unter dem Dach des Verbundes FORKAT II der Bayerischen Forschungstiftung. Ebenfalls mit Wissenschaftlern der TU München bestehen auch DFG-geförderte Gemeinschaftsvorhaben. Daneben gibt es einzelne Kooperationen mit außeruniversitären Einrichtungen. Das Institut ist Mitglied des nationalen Kompetenznetzwerkes Katalyse (ConNeCat) und durch seinen Direktor in der ad hoc-Kommission zur Planung und Koordination eines der darin eingerichteten Projektbereiche vertreten.

Der Direktor des Instituts und sein Stellvertreter wirken in Gremien der Fachgesellschaften (GDCh, Dechema) und des BMBF mit.

Die Arbeitsgruppen des IfOK arbeiteten seit 1997 an drei Verbundprojekten der Europäischen Union mit, darunter einem INCO-Copernicus-Projekt, das hinsichtlich Teilnehmerzahl und finanziellem Volumen das größte derartige Vorhaben an der Universität Rostock war.

In den Jahren 1997 – 2000 haben insgesamt 19 Wissenschaftler aus Russland, Frankreich, den USA, Ungarn, England, Österreich, Syrien, Lettland und der Ukraine Forschungsaufenthalte von mehreren Monaten bis zu vier Jahren am IfOK verbracht. 11 Mitarbeiter des IfOK waren zu Gast bei ausländischen Forschungseinrichtungen.

A.7. Industriekooperationen

Das IfOK kooperiert mit einer Vielzahl von Forschungsgruppen aus Unternehmen unterschiedlicher Größe, vor allem in den Branchen Fein- und Spezialchemikalien, Grundchemikalien, Pharma- und Agroindustrie. Entsprechend dem Kompetenzprofil des IfOK gehören zu den Themen der Industriekooperationen

- Hydroformylierung
- Reduktive Aminierung
- Cyanierung

⁵ 4 Mitarbeiter des INEOS der russischen Akademie der Wissenschaften waren in den Jahren 1997 – 2000 Gast am IfOK.

- Asymmetrische Hydrierung
- Funktionalisierung von Arinen
- C-C-Kupplungen
- neue chirale Liganden
- Isophosphindoline
- Oxidationen mit Sauerstoff
- Metallocenkatalyse

Diese Kooperationen schlagen sich außer in BMBF-Verbundprojekten, für die Industriebeteiligung verbindlich ist, vor allem in bilateralen Verträgen nieder, aus denen das Institut im Jahr 2000 etwa 2,2 Mio. DM erwirtschaftete. Die deutliche Steigerung des Anteils der Industriemittel am gesamten Drittmittelaufkommen von etwa 25 % auf über 50 % in den Jahren 1997 bis 2000 ist Ausdruck einer verstärkten Orientierung am industriellen Bedarf. Diese Orientierung wird durch die Beteiligung von Industrievertretern am Internen Wissenschaftsrat des Instituts (2 von 6 Mitgliedern) und am wissenschaftlichen Beirat (1 von 6 Mitgliedern) unterstützt.

Seit 1997 waren Mitarbeiter des IfOK an 45 Patenten bzw. Patentanmeldungen beteiligt. Der überwiegende Teil der Patente wird gemeinsam mit den Kooperationspartnern in der Industrie angemeldet und dort als Basis für eigene Entwicklungen bzw. Lizenzvergaben genutzt. Die im IfOK angemeldeten Patente zur Oxidationskatalyse führten zur Einwerbung von mehr als 350 TDM an Drittmitteln, die mit der Übertragung der Patentrechte für das Institut nutzbar wurden. Für das Jahr 2000 sind im Institutsbudget 7000 DM für die Anmeldung und Aufrechterhaltung von Schutzrechten eingeplant. Darüber hinaus gibt es einen Sonderfonds des Wirtschaftsministeriums des Landes Mecklenburg-Vorpommern, bei dem zusätzliche Gelder für die Anmeldung und Aufrechterhaltung von Patenten beantragt werden können.

Das IfOK sieht ein Potential für Firmenausgründungen aus dem Institut. Eine konkrete Initiative, die im Jahr 1999 entwickelt wurde, kann nach erfolgreicher Evaluierung realisiert werden.

A.8. Umsetzung früherer Empfehlungen des Wissenschaftsrats

Die Einrichtung des IfOK als Institut an der Universität Rostock in Verbindung mit zwei Arbeitsgruppen der Max-Planck-Gesellschaft, die ab 1997 in das Institut integriert wurden, entsprach im wesentlichen den einschlägigen Empfehlungen des Wissenschaftsrats von 1991 und 1995, in denen für eine Erhaltung des am Institut vorhandenen Potentials plädiert wurde. 1995 bescheinigte der Wissenschaftsrat dem Institut, seit seiner Gründung als IfOK e. V. eine positive Entwicklung genommen zu haben. Für die Zukunft erklärte er eine noch stärkere Ausrichtung und Fokussierung der Arbeiten auf zentrale Fragestellungen der Katalyseforschung für geboten. Insgesamt sei die mit den Stichworten Komplexkatalyse, asymmetrische Katalyse, Mehrphasenkatalyse, Mehrzentrenkatalyse, biomimetische Katalyse und Theorie der Katalyse beschriebene Konzeption des Instituts erfolgversprechend. Besonders die Mehrphasenkatalyse als abteilungsübergreifender Schwerpunkt sei für Rostock spezifisch und sowohl unter ökologischen als auch unter ökonomischen Gesichtspunkten von erheblicher Bedeutung. Auszubauen seien ergänzend zum bestehenden experimentellen Methodenarsenal auch theoretische Untersuchungen unter Verwendung moderner Methoden. Eine Fixierung auf Hydrierungen sei zu vermeiden, statt dessen sollten die in der organischen Synthese zentralen C-C-Kupplungsreaktionen und Oxidationsreaktionen verstärkt Beachtung finden. Auch technische Aspekte wie die Katalysatoraktivierung, -rückführung und -reaktivierung seien zu untersuchen. Hinsichtlich der Schärfung und permanenten Weiterentwicklung des Forschungsprofils erklärte der Wissenschaftsrat eine aktivere Rolle der Institutsleitung für unerlässlich und begrüßte zugleich, daß sie darin seit 1993 durch den Wissenschaftlichen Beirat des Instituts unterstützt werde. Diesen Empfehlungen wurde durch eine Ausweitung der Forschungsaktivitäten – insbesondere im Bereich der angewandten Katalyseforschung – und die Berufung eines neuen Direktors verbunden mit einer stärker projektorientierten Arbeitsweise entsprochen.

Verbesserungsbedarf sah der Wissenschaftsrat hinsichtlich der Kooperationen des Instituts mit wissenschaftlichen wie auch mit industriellen Partnern. Zwar sei die Zahl der Partner hoch, ihre Auswahl erscheine jedoch eher zufällig, intensivere Kooperationen im Rahmen von Verbundprojekten seien die Ausnahme. Wünschenswert sei

auch die Nutzung der Möglichkeiten Rostocks zur Veranstaltung internationaler Symposien. Das Institut hat diese Empfehlungen in den letzten Jahren verstärkt aufgegriffen. Dies äußert sich vor allem in der Beteiligung an BMBF- und EU-Verbundprojekten (vgl. II.6.) sowie zahlreichen bilateralen Kooperationen. Das Institut beteiligt sich mit mehreren Forschungsprojekten am Kompetenznetzwerk Katalyse (ConNeCat), ohne bisher darin eine organisatorisch zentrale Stellung einzunehmen.

Nachholbedarf sah der Wissenschaftsrat auch in der Zusammenarbeit mit industriellen Partnern, die wesentlich ausgebaut und erweitert werden sollte. Die Kooperation in Verbundprojekten, die von dritter Seite gefördert werden, wie auch die Durchführung von industriefinanzierten Gemeinschaftsvorhaben solle zudem dazu beitragen, die bis dahin unzureichende Drittmittelwerbung erheblich, mittelfristig auf 25 bis 30 % der Grundfinanzierung zu steigern. Mit einem Drittmittelanteil von 44 % des Gesamthaushalts oder 78 % der Grundfinanzierung im Jahr 2000, davon rund die Hälfte von industriellen Partnern, ist dieser Richtwert deutlich übertroffen.

Die Organisation des Instituts hielt der Wissenschaftsrat zur Erfüllung seiner Aufgaben grundsätzlich für angemessen, regte jedoch im Bereich der Betreuung der Großgeräte eine Suche nach neuen Organisationsformen an, die weniger wissenschaftliche Mitarbeiter langfristig binden. Mit der Umstellung auf eine um eine zentrale Analytik ergänzte Projektorganisation nach der Berufung des neuen Direktors im Jahr 1998 hat das Institut eine über die Empfehlungen des Wissenschaftsrats hinausgehende Flexibilisierung vorgenommen.

Die Personalausstattung des IfOK mit 50 institutionellen Stellen erschien dem Wissenschaftsrat als Mindestgröße ausreichend, um der notwendigen Methodenvielfalt und den oft sehr umfangreichen Reihen analoger Versuche zu entsprechen. Sie rechtfertige auch die außeruniversitäre Organisationsform. Die Kürzungen der Grundfinanzierung erzwangen dagegen einen Rückgang auf derzeit 44 grundfinanzierte Stellen. Der vom Wissenschaftsrat nachdrücklich unterstützte Wunsch des IfOK, zusätzlich die Stelle eines Verwaltungsleiters einzurichten, konnte nur durch Umwidmung einer Wissenschaftlerstelle realisiert werden. Um eine angemessene

Mischung langjährig erfahrener und jüngerer wissenschaftlicher Mitarbeiter zu erzielen, empfahl der Wissenschaftsrat zudem, 30 bis 50 % der institutionellen Stellen befristet zu besetzen. Dieser Empfehlung ist das Institut nicht nachgekommen. Es sieht in der im Vergleich zu Universitätsinstituten geringeren Personalfuktuation eine wesentliche Voraussetzung zur Akkumulierung von „know how“, das es als Kooperationspartner für Industrieunternehmen attraktiv macht. Die Flexibilität sei durch die Projektorganisation und durch die große Zahl drittmittelfinanzierter Stellen vor allem für Postdoktoranden, die ausnahmslos befristet besetzt seien (damit sind gut 60 % aller Wissenschaftlerstellen am IfOK befristet besetzt), ausreichend gewährleistet. Als Beitrag zur Verbesserung der Altersstruktur kann zudem das Engagement des IfOK in der Doktorandenförderung gelten.

Kritisch beurteilt wurde 1991 und 1995 die bauliche Unterbringung des IfOK. Eine Überbrückung durch Anmietung von Laborflächen, wie sie 1998 tatsächlich erfolgte, könne vorübergehend Abhilfe schaffen, mittelfristig sei jedoch eine gemeinsame Unterbringung mit dem Fachbereich Chemie der Universität Rostock in einem Neubau wünschenswert. Ein Institutsneubau konnte trotz der 1997 bereits eingeleiteten Planungen nicht realisiert werden. Der Fachbereich Chemie der Universität soll im Neubau eines Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Zentrums untergebracht werden, der vom Wissenschaftsrat in Kategorie I zur Aufnahme in den Rahmenplan empfohlen wurde. Über eine mögliche Assoziierung des IfOK an dieses Zentrum gibt die Anmeldung zum Rahmenplan keine Auskunft.

B. Bewertung und Empfehlungen

B.1. Entwicklung, Ziele und Aufgaben

Das Institut für Organische Katalyseforschung ist seit Jahrzehnten ein Ort anerkannt hochwertiger, anwendungsoffener und anwendungsorientierter Grundlagenforschung, die in Teilen schon seit langem durch angewandte Forschung sinnvoll ergänzt wird. 1995 sah der Wissenschaftsrat in dem Institut ein bemerkenswertes Potential der Katalyseforschung, das sich innerhalb weniger Jahre zu einem national und auch international herausragenden Zentrum entwickeln könne⁶. Nötig sei dazu jedoch noch eine stärkere Ausrichtung und Fokussierung der Arbeiten auf zentrale Aufgaben der Katalyseforschung. Die Industriekooperationen seien deutlich auszubauen (vgl.S. 16 f.). In den letzten Jahren, besonders seit der Berufung des neuen Direktors im Jahre 1998, hat das Institut die Empfehlungen des Wissenschaftsrats in vollem Umfang erfüllt und sich als eine herausragende Einrichtung in der deutschen Katalyseforschung profiliert.

Dem Institut ist insbesondere gelungen, durch eine Mischung von anwendungsorientierter Grundlagenforschung mit angewandter Forschung, die nahtlos in die Prozessentwicklung übergeht, den Wissensstand über homogen katalysierte Prozesse zu verbessern und ihre Nutzung für industrielle Zwecke voranzutreiben. Dies kommt auch in dem sehr ausgewogenen Forschungsprogramm, in das Kooperationsvorhaben und Projekte der Auftragsforschung voll integriert sind, zum Ausdruck. Das IfOK erfüllt damit eine sowohl für die deutsche Forschungslandschaft als auch für die deutsche Industrie wichtige Aufgabe, an der angesichts der ökonomischen und ökologischen Relevanz der homogenen Katalyse ein erhebliches gesamtstaatliches Interesse besteht.

⁶ Wissenschaftsrat: Stellungnahme zum Institut für Organische Katalyseforschung an der Universität Rostock e. V., in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1995, Köln 1996, Bd. II, S. 259.

B.2. Organisation und Ausstattung

Die Projektmatrixstruktur, die das IfOK 1998 eingeführt hat, hat sich bewährt und sollte beibehalten werden. Zwischen den einzelnen Projektgruppen wird, auch über die Themenbereiche hinweg, sehr flexibel und effektiv kooperiert, so daß die vorhandenen Kompetenzen gegenseitig genutzt werden. Die Übertragung von Erkenntnissen der Grundlagenforschung in die anwendungsorientierten Projekte wie auch die Initiierung von Grundlagenprojekten aus Industrievorhaben heraus sind vorbildlich.

Der Wissenschaftliche Beirat des Instituts sollte entsprechend den Empfehlungen des Wissenschaftsrats für Einrichtungen der Blauen Liste⁷ neu berufen werden. Im Zuge dessen sollte darauf geachtet werden, daß die Größe von 6 – 10 Mitgliedern in der Praxis tatsächlich erreicht wird. Die Mitglieder sollten vom Kuratorium für einen begrenzten Zeitraum von maximal vier Jahren berufen werden. Nach dem genannten Modell ist eine einmalige Wiederberufung zulässig, wobei eine zeitliche Überlappung der Mitgliedschaften angestrebt werden sollte. Der Beirat sollte zwei bis drei Mitglieder haben, die aktive Mitarbeiter einschlägiger Industrieunternehmen sind.

Das IfOK hat in den letzten Jahren eine leichte Reduktion seiner Grundfinanzierung hinnehmen müssen, die nicht sachlich begründet war und zurückgenommen werden sollte. Die Erfolge des Instituts bei der Drittmittelinwerbung sind außergewöhnlich, was vor allem auf die große Zahl von Industriekooperationen zurückzuführen ist. Die Leistungsfähigkeit des Instituts läßt erwarten, daß eine Steigerung der Grundfinanzierung in dem Maße, in dem die Infrastruktur verbessert wird, positive Wirkungen entfalten und ein erhöhtes Drittmittelvolumen nach sich ziehen wird. Ein Richtwert von 6 Mio. DM/a wäre schon kurzfristig sinnvoll.

Die Mitarbeiter des IfOK bilden ein kompetentes, hoch motiviertes Team mit einer sehr günstigen Altersstruktur und haben großen Anteil an dem Erfolg des Instituts. Sie zeigen ein großes Maß an Flexibilität und Eigeninitiative und werden darin von der Institutsleitung bestärkt. Die durch die Doktoranden und Postdoktoranden auf Drittmittelstellen erreichte Fluktuation ist ausreichend, zu weiterreichenden Befristun-

⁷ Wissenschaftsrat: Systemevaluation der Blauen Liste – Stellungnahme des Wissenschaftsrates zum Abschluß der Bewertung der Einrichtungen der Blauen Liste, Drs. 4703/00, Köln 2000, S. 65 f.

gen grundfinanzierter Stellen besteht kein Anlaß, da auch an den Kompetenzerhalt gedacht werden muß. Die Reduktion der Gesamtzahl der grundfinanzierten Positionen, die durch die jüngsten Mittelkürzungen erzwungen wurde, ist nicht angemessen und sollte rückgängig gemacht werden. Besonders in der Analytik ist das IfOK eher zu knapp ausgestattet. Sobald die Rahmenbedingungen verbessert werden, sollte das Institut angesichts der Breite seiner Aufgaben und der erwiesenen Leistungsfähigkeit auch die Zahl seiner drittmittelfinanzierten Mitarbeiter noch ausbauen.

Der Verwaltungsbereich des IfOK ist mit drei Mitarbeitern sehr knapp ausgestattet und nur durch deren außergewöhnliches Engagement in der Lage, die anspruchsvollen Aufgaben einschließlich zahlreicher Drittmittelprojekte zu bewältigen. Selbst der jetzige Zustand war nur zu erreichen, indem das Institut eine wissenschaftliche Mitarbeiterstelle zur Stelle des Verwaltungsleiters umwidmete. Eine Vergrößerung des Verwaltungsbereichs auf fünf Mitarbeiter wäre sinnvoll, damit es seine Kooperationsmöglichkeiten besser ausschöpfen und auch die durch sein internationales Renommee eröffneten Chancen zur Veranstaltung von Tagungen und zur Beteiligung an und Koordination von Projekten der Europäischen Union besser wahrnehmen kann.

Angesichts der guten Kooperation mit der Bibliothek des Fachbereichs Chemie ist es bedauerlich, daß die Nutzung der elektronischen Zeitschriften der Universität aus dem Rechnernetz des IfOK heraus noch nicht möglich ist. Das IfOK sollte gemeinsam mit der Universität in Verhandlungen mit den Verlagen eintreten, um die Erweiterung der Lizenzen zu bewirken und zu verhindern, daß die Institutsbibliothek den Anschluß an neue technische Entwicklungen verliert.

Das Gebäude, über das das IfOK verfügt, ist, wie der Wissenschaftsrat bereits in seinen früheren Stellungnahmen zum Institut angemerkt hatte, in einem mangelhaften Zustand und entspricht nicht den an ein chemisches Institut zu stellenden Anforderungen. Einige Räume konnten in der Zwischenzeit, z. T. aus den Berufungsmitteln des neuen Direktors, saniert werden. Eine vollständige, kostenintensive Sanierung ist jedoch nicht sinnvoll, weil die verfügbaren Flächen trotz der zusätzlich angemieteten Räume im Technologiepark Warnemünde nicht ausreichen. Der Flä-

chenmangel bewirkt nicht nur, daß Drittmittelprojekte trotz der Nachfrage potentieller Kooperationspartner nicht realisiert werden können, die räumliche Enge ist auch aus Sicherheitsgründen höchst bedenklich. Der vom Land bereits gefaßte Plan, einen Institutsneubau zu errichten, muß deshalb dringend verwirklicht werden, damit das Institut arbeitsfähig bleibt.

Die instrumentelle Ausstattung des IfOK ist sehr gut und zum großen Teil auf neuestem Stand. In einzelnen Bereichen, etwa der Micellarkatalyse, sind jedoch verstärkt Reinvestitionen notwendig, die im Zuge der Grundausstattung des neuen Gebäudes getätigt werden können. Bei größeren Geräten (NMR, Massenspektrometer) profitiert das Institut von einer engen Kooperation mit dem Fachbereich Chemie der Universität, die beibehalten werden sollte. Bei Überführung in eine andere Trägerschaft sollte dies durch einen neuen Rahmenvertrag mit der Universität Rostock sichergestellt werden.

B.3. Arbeitsschwerpunkte

Eine tragende Rolle bei der strategischen Orientierung des Instituts spielt der Tutorbereich Angewandte Homogene Katalyse. In ihm wird durchgängig Arbeit von hoher Qualität, Originalität und Produktivität geleistet, die in einer beachtlichen Publikationsaktivität resultiert und zugleich große Anwendungsnähe besitzt. Auf mehreren Gebieten der Palladium-katalysierten Reaktionen und der asymmetrischen Oxidationskatalyse nimmt das Institut eine Spitzenstellung in der internationalen Forschung ein, auch die Untersuchungen über Carbonylierungs- und Aminierungsreaktionen sind wissenschaftlich exzellent.

Die im Tutorbereich Mehrphasenkatalyse angesiedelte Micellarkatalyse ist ein Forschungsgebiet von hoher Originalität, auf dem das Institut deutschlandweit über einen erheblichen Know how-Vorsprung verfügt. Intensivere Untersuchungen der reaktionstechnischen Aspekte dieser Technik wären wichtig, um ihre Tauglichkeit für industrielle Anwendungen zu prüfen und mittelfristig Partner für solche Entwicklungen zu gewinnen. Dies sollte mit einer Stärkung von Forschungen über die Heterogenisierung homogener Katalysatoren und die Abtrennung von homogenen Kataly-

satoren aus Produktgemischen einher gehen, die das Kompetenzprofil des Instituts in wichtigen Aspekten ergänzen würden. Beim Rückfall der Professur des Bereichsleiters an die Universität Rostock nach dessen Pensionierung muß durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, daß dieser zentrale Bestandteil des Portfolios erhalten werden kann (vgl. S. 25).

Die Arbeiten im Bereich Komplexkatalyse sind innovativ und wissenschaftlich exzellent. Die neu eingegangenen Industriekooperationen aus diesem vormals als MPG-Arbeitsgruppe geführten Bereich zeugen von einer gelungenen Anpassung an die strategische Ausrichtung des Instituts.

Der Tutorbereich Asymmetrische Katalyse ist von hervorragender Qualität und verfügt über große Kompetenzen für die Entwicklung von Katalysatoren für asymmetrische Synthesen. In den kinetischen Untersuchungsmethoden, die auch für Projekte aus den anderen Bereichen wichtig sind, nimmt das Institut eine Spitzenposition ein. Die Absicht, den biokatalytischen Anteil zu verstärken, ist konsequent und sollte, ggf. in Kooperation mit der Universität oder anderen Partnern, weiterverfolgt werden. Auch die Arbeiten zur kombinatorischen Katalysatorentwicklung, die gemeinsam mit dem Tutorbereich Angewandte Homogene Katalyse durchgeführt werden, sind sehr aktuell.

Eine Anzahl von explorativen Themen wird in kurzfristigen, keinem Tutorbereich fest zugeordneten Projekten bearbeitet. Sehr positiv zu bewerten ist die gute Integration von industriefinanzierten Projekten in das Gesamtprogramm des Instituts. Dies zeugt von einer hervorragend geplanten Strategie.

Die Arbeiten der wissenschaftlichen Projekte werden von der Analytik kompetent, umfassend und mit überwiegend sehr guten, aktuellen Geräten unterstützt. Die Methoden zur Bestimmung der Enantiomerenreinheit von Substanzen sind ein Schwerpunkt der Abteilung und von zentraler Bedeutung für die Tätigkeit des Instituts. Externe Kooperationen und Auftragsanalysen zeugen von der Anerkennung, die diese Arbeit findet. Die Kooperation mit dem Fachbereich Chemie ist wichtig und muß erhalten bleiben.

B.4. Veröffentlichungen und Tagungen

Die Publikationstätigkeit des IfOK, die der Wissenschaftsrat 1995 noch als moderat bezeichnet und insbesondere deswegen kritisiert hatte, weil international führende Zeitschriften zu wenig berücksichtigt wurden, ist in den letzten Jahren quantitativ und qualitativ erheblich verbessert worden. Gemessen an diesem Kriterium, handelt es sich heute um ein sehr leistungsfähiges Institut, das keinen Vergleich zu scheuen braucht. Besonders überzeugend ist die außerordentliche Präsenz in den international angesehensten Zeitschriften des Faches. Es ist erklärte Absicht der Institutsleitung, seine Publikationserfolge vor allem daran und weniger an der Gesamtzahl zu messen. Der Wissenschaftsrat begrüßt und unterstützt diese Entscheidung.

Auch hinsichtlich seiner Patentanmeldungen ist das IfOK in den letzten Jahren sehr aktiv geworden und hat im Verhältnis zu seiner Größe ein sehr gutes Ergebnis erreicht. Die Balance zwischen Publikationsaktivität und exklusiven Verwertungsansprüchen, die bei industriell sensiblen Entwicklungsaufgaben schwierig zu finden ist, ist am IfOK gut getroffen.

Mit seinem regelmäßig stattfindenden Kolloquium und der Veranstaltung von Tagungen ist es dem IfOK gelungen, eine Vielzahl von Kontakten aufzubauen und eine besonders die jüngeren Mitarbeitern am Institut intellektuell stimulierende Atmosphäre zu schaffen. Die angesprochene Erweiterung der Verwaltungskapazitäten ist auch für die Durchführung internationaler Tagungen mit hohem Organisationsaufwand wichtig, die dem Institut helfen können, sein Renommee weiter auszubauen.

B.5. Beteiligung an der Hochschullehre und Nachwuchsförderung

Die Beteiligung von Mitgliedern des IfOK an der Lehre der Universität Rostock ist gut abgestimmt und trägt erheblich zur Qualität und Attraktivität des Studienfachs Chemie bei. Der Fachbereich Chemie plant die Einrichtung eines Studienschwerpunkts Katalyse, an dem die Professoren des IfOK tragenden Anteil haben sollen. Für das IfOK eröffnet sich dadurch die Chance, trotz der gesunkenen Studierendenzahlen im Fach Chemie auch vor Ort Zugriff auf ein beständiges Potential von Nachwuchs-

kräften zu haben. Die enge Verbindung des Instituts zur Universität ist fruchtbar und sollte auch in Zukunft beibehalten werden.

Daß es dem IfOK trotz des Einbruchs der Absolventenzahlen im Fach Chemie gelungen ist, in den letzten Jahren regelmäßig Doktoranden für die Arbeit in der angewandten homogenen Katalyseforschung zu interessieren, die zum weit überwiegen- den Teil zu ihrer Promotion nach Rostock gekommen sind, ist Ausdruck seines guten Rufs und trägt zu einem innovationsfreundlichen Klima bei.

Das IfOK unterstützt Nachwuchswissenschaftler, die eine akademische Karriere an- streben, und erleichtert durch seine engen Verbindungen zur Universität Rostock deren Habilitation. Zugleich vereinfacht die Gelegenheit zu befristeten Gastaufent- halten in Industrielabors die Bekanntschaft mit und den Übergang zu einer Tätigkeit in der freien Wirtschaft. Die Integration dieser Gastaufenthalte in die Doktoranden- ausbildung und Postdoktorandentätigkeit ist auch für andere, vergleichbare Einrich- tungen vorbildlich. Die Nachwuchsförderung des IfOK wird damit den Bedürfnissen von jungen Wissenschaftlern in einem Feld, in dem akademische Expertise nicht das alleinige Erfolgskriterium sein kann, in besonderer Weise gerecht.

B.6. Forschungsk Kooperationen

Die Arbeitsteilung mit der Universität Rostock gestaltet sich in der Praxis eng und fruchtbar. Die Universität ist bemüht, Berufungen im Fach Chemie so zu gestalten, daß die Kompetenzen des IfOK gut ergänzt werden, und hat dies erst kürzlich mit einer die Biokatalyse einbeziehenden Besetzung des Lehrstuhls für Technische Chemie unter Beweis gestellt. Die Professur des stellvertretenden Direktors des IfOK ist dem Fachbereich Chemie der Universität zugeordnet und soll bei dessen Pensio- nierung dorthin zurückfallen. Der Wissenschaftsrat empfiehlt, das Institut bei der Wiederbesetzung in geeigneter Weise zu beteiligen und der Nachfolgerin/dem Nachfolger eine Mitwirkung an der Forschung des IfOK zu ermöglichen.

Anschaffung, Unterbringung und Betrieb von Geräten für die Analyse werden mit dem Fachbereich Chemie koordiniert und zum Teil gemeinsam bzw. mit komple- mentären Beteiligungen durchgeführt. Auch die Anschaffungspolitik der Institutsbi-

bibliothek ist eng mit der des Fachbereichs abgestimmt und ergänzt diese weitgehend. Aus diesem Grund ist es für beide Seiten wichtig, den Zugriff auf die Ressourcen des Partners möglichst einfach zu gestalten. Positiv zu werten ist deshalb, daß die Computer des IfOK vollständig in das Universitätsnetz integriert sind.

Das Institut ist durch zahlreiche gemeinsam mit externen Partnern durchgeführte Verbundprojekte, durch die Vortragstätigkeit seiner Wissenschaftler und durch die von ihm veranstalteten Tagungen gut in die deutsche Katalyseforschung eingebunden. Verstärkt werden könnte die Beteiligung an EU-Projekten, die ihm eine seiner internationalen Sichtbarkeit noch besser angemessene Kooperationsvielfalt verschaffen könnten, bisher jedoch wegen der begrenzten Verwaltungskapazitäten und der geringen Grundfinanzierung kaum zu bewältigen waren.

In seiner Stellungnahme zum IfOK von 1995 erklärte der Wissenschaftsrat, er erwarte von einem Institut der Blauen Liste, daß es leitende und koordinierende Funktionen in nationalen wie internationalen Verbundprojekten und Netzwerken wahrnehme⁸. Die Institutsleitung sollte das Gewicht des IfOK in der Katalyseforschung in diesem Sinne noch deutlicher zur Geltung bringen. Die Beteiligung am ConNeCat-Verbund ist folgerichtig und für die zukünftige Position des Instituts wichtig. Es sollte sich deshalb hier verstärkt engagieren und versuchen, eine seiner Größe angemessene Zahl von Projekten beizutragen.

B.7. Industriekooperationen

Profilgebend für das IfOK sind seine Beiträge zur anwendungsoffenen und anwendungsorientierten Grundlagenforschung. Auf dieser Basis ist es auch an einer großen Zahl von Gemeinschaftsprojekten mit Industrieunternehmen beteiligt und führt zudem ein signifikantes Maß an Auftragsforschungen durch. Zu den Gründen für die offenkundig hohe Attraktivität für Industriepartner, die sich auch in erheblichen Drittmitteleinnahmen niederschlägt, zählen die Effizienz und Flexibilität der Projektentwicklung sowie die Breite und Ausgewogenheit des Portfolios, in dem Originalität und

⁸ Wissenschaftsrat: Stellungnahme zum Institut für Organische Katalyseforschung an der Universität Rostock e. V., in: Empfehlungen und Stellungnahmen 1995, Köln 1996, Bd. II, S. 263.

Bedarfsorientierung eine optimale Verbindung eingehen. Das IfOK verfügt über Reaktoren bis zum 2,5 l-Maßstab und kann damit das „Upscaling“ auf industrielle Volumina vorbereiten, so daß die Kooperation mit den Entwicklungsabteilungen von Industrieunternehmen nahtlos vonstatten gehen kann. Auch die Entscheidung, weiter als nur bis zum prinzipiellen Machbarkeitsnachweis einer Reaktion zu gehen und Katalysatoreffizienz, -stabilität und -kosten ebenfalls zu prüfen, ist im Sinne der angestrebten Anwendungsorientierung konsequent und trägt bereits Früchte.

Die Ausgründung von Unternehmen, die nicht nur als Zeichen der Anwendungsorientierung, sondern auch strukturpolitisch wünschenswert ist, wird von der Institutsleitung realistisch beurteilt und im Rahmen des Möglichen vorangetrieben. Das bereits in Planung befindliche Vorhaben sollte schnellstmöglich umgesetzt werden, sobald die Zukunft des Instituts gesichert ist.

B.8. Katalyseforschung in Deutschland

Das Wissen über Katalysatoren ist von größter wirtschaftlicher, aber auch von ökologischer Bedeutung. Mehr als 80 % der Wertschöpfung der chemischen Industrie wird mit Prozessen erzielt, die in Gegenwart von Katalysatoren ablaufen. Bei einem weltweiten Katalysatormarkt von derzeit ca. 12 Mrd. US-\$ beträgt der Wert der damit umgesetzten Produkte nach verschiedenen Schätzungen zwischen 1,2 und 6 Bio. \$⁹. Der Anteil deutscher Katalysatorhersteller am Weltmarkt von ca. 4 % entspricht allerdings nicht dem Gewicht der chemischen Industrie in der deutschen Volkswirtschaft. Die Entwicklung von Katalysatoren ist Grundvoraussetzung einer konkurrenzfähigen chemischen Industrie und muß durch eine angemessene Forschungstätigkeit Unterstützung finden.

Die Bedeutung von Katalysatoren für eine umweltfreundliche Wirtschaft besteht zum einen in ihrer großen und weiter wachsenden Rolle bei der Abgasreinigung. Zum anderen helfen sie durch ihre Spezifität, das Entstehen unerwünschter, nicht weiter verwertbarer und eventuell toxischer Nebenprodukte in chemischen Synthesen zu

⁹ W. A. Herrmann: Zukunftstechnologie Katalyse, in Felcht, U.-H.: Chemie. Eine reife Industrie oder weiterhin Innovationsmotor? Verlag Blazek und Bergmann 2000.

vermeiden und über die Absenkung der für eine Reaktion notwendigen Aktivierungsenergie auch den Energieverbrauch zu senken. Katalysatoren tragen damit entscheidend zur Nachhaltigkeit und Wirtschaftlichkeit der Stoffherzeugung in der chemischen Industrie bei. Schließlich sind auch neue, emissionsarme Verfahren der Energieerzeugung mit Wasserstoff als Intermediat auf die Entwicklung geeigneter Katalysatoren angewiesen.

Die Mehrheit der industriellen Prozesse, in denen Katalysatoren verwendet werden, darunter die bekanntesten wie das Haber-Bosch-Verfahren zur Ammoniaksynthese oder das katalytische Cracking in der Petrochemie, sind heterogener Art¹⁰. Erst seit den achtziger Jahren beginnen homogen katalysierte Prozesse an Bedeutung zu gewinnen, vor allem für die Synthese von organischen Fein- und Spezialchemikalien. Zur Zeit haben nach Schätzungen von Sachverständigen Katalysatoren für heterogene Reaktionen einen Anteil von etwa drei Vierteln des Gesamtkatalysatormarkts.

Der wirtschaftlichen Bedeutung von Katalysatoren gemäß sind sie Gegenstand intensiver industrieller Forschungs- und Entwicklungsbemühungen. Diese teilen sich auf zwei Gruppen von Unternehmen auf: Katalysatorhersteller, die sowohl mittelständische Spezialunternehmen als auch Teile größerer Konzerne sein können, und Katalysatoranwender. Letztere sind nicht nur in der chemischen Industrie zu finden, sondern auch im Bereich von Energiewirtschaft, Automobilindustrie und Life Science-Industrie.

Die Katalyseforschung im öffentlich geförderten Forschungssystem ist wenig transparent und weist strukturelle Schwächen auf. Sie umfaßt viele kleinere, selbständig agierende Einheiten, die bisher weder untereinander noch mit der Wirtschaft ausreichend vernetzt sind, um den Mangel an kritischer Masse wettzumachen. An einer Anzahl deutscher Universitätsinstitute werden in den Bereichen der organischen, anorganischen, technischen und physikalischen Chemie Forschungen zu einzelnen Aspekten sowohl der heterogenen als auch der homogenen Katalyse durchgeführt.

¹⁰ Die Unterscheidung „homogen“ vs. „heterogen“ bezieht sich in der Katalyseforschung auf die Aggregatzustände (fest/flüssig/gasförmig) der in einer Reaktion umgesetzten Stoffe und des Katalysators. In der heterogenen Katalyse ist der Katalysator in einem anderen Aggregatzustand als Edukte und Produkte.

Die Themen reichen von Grundlagenuntersuchungen verschiedener Reaktionsmechanismen bis hin zur Verfahrenstechnik. Dabei werden in einzelnen Bereichen Spitzenleistungen erzielt, die Institute erreichen jedoch meist nicht die notwendige Größe, um ohne Partner alle Schritte der Entwicklung neuer oder der Verbesserung bekannter Katalysatoren in die Hand zu nehmen.

An außeruniversitären Instituten sind im Bereich der Katalysatorforschung neben dem ACA und dem IfOK vor allem zwei Max-Planck-Institute zu nennen, das MPI für Kohlenforschung in Mülheim an der Ruhr und das Berliner Fritz-Haber-Institut. Das zentrale, abteilungsübergreifende Arbeitsgebiet des MPI für Kohlenforschung ist die selektive Stoffumwandlung, die mit dem Ziel behandelt wird, Natur- und Wirkstoffsynthesen aus ökologischer und ökonomischer Sicht möglichst effizient zu gestalten und das theoretische Verständnis katalytischer Prozesse zu vertiefen. In den Abteilungen Homogene und Heterogene Katalyse liegt der Schwerpunkt auf der Entwicklung neuer Katalysatoren. Das Institut ist bestrebt, den Technologietransfer zu verstärken, und bedient sich zu diesem Zweck der Studiengesellschaft Kohle mbH. Im Mittelpunkt des Forschungsprogramms des FHI stehen Reaktionen an Grenzflächen, die in den Abteilungen Anorganische Chemie, Chemische Physik, Oberflächenphysik, Physikalische Chemie und Theorie behandelt werden. Ein wichtiges Thema ist dabei die Aufklärung heterogen katalytischer Reaktionen unter Anwendung verschiedenster Mikroskopieverfahren bis hin zu atomarer Ortsauflösung.

An einigen Instituten der Fraunhofer-Gesellschaft gibt es Arbeitsgruppen, die sich mit angewandter heterogener Katalysatorforschung befassen – etwa bei der Forschung zu Brennstoffzellen in der Abteilung Energietechnik des Instituts für Solare Energiesysteme –, ein auf Katalysatorforschung spezialisiertes Fraunhofer-Institut existiert dagegen bisher nicht.

Von den Zentren der Helmholtz-Gemeinschaft ist es vor allem das Forschungszentrum Jülich, dessen Institute Katalysatorforschung betreiben. Zu nennen sind insbesondere das Institut für Grenzflächenforschung und Vakuumphysik mit dem Forschungsschwerpunkt „Chemisorption/heterogene Katalyse: Verständnis heterogen-katalytischer Prozesse auf atomarer Grundlage“ und das Institut für Biotechnologie II

mit einer Arbeitsgruppe „Enzymatische Biotransformation“, die die Reaktionstechnik bio- und chemokatalytischer Synthesen von Kohlenhydraten und chiralen Alkoholen untersucht. Auf dem Gelände des FZJ befindet sich ferner das Institut für Enzymtechnologie (IET) der Universität Düsseldorf, das sich u. a. am SFB 380 (s. u.) und am BMBF-Schwerpunkt „Stoffumwandlung mit Biokatalysatoren“ beteiligt. Das Hahn-Meitner-Institut (HMI) als Berliner Großforschungseinrichtung stellt im Bereich der Grenzflächenuntersuchungen wichtige Infrastruktur für Forschungen zur heterogenen Katalyse bereit.

Die Deutsche Forschungsgemeinschaft hat nach eigenen Angaben im Jahr 1998 Forschungsprojekte im Bereich der Katalysatorforschung, vor allem an den Hochschulen, mit ca. 18 Mio. DM unterstützt. Neben Vorhaben im Normalverfahren gehören dazu u. a. auch Teilprojekte in den Sonderforschungsbereichen 260 „Metallorganische Verbindungen als selektive Reagenzien der Organischen Chemie“ (Marburg), 380 „Asymmetrische Synthesen mit chemischen und biologischen Methoden“ (Aachen), 436 „Metallvermittelte Reaktionen nach dem Vorbild der Natur“ (Jena), 546 „Struktur, Dynamik und Reaktivität von Übergangsmetalloxid-Aggregaten“ (HU Berlin) und 558 „Metall-Substrat-Wechselwirkungen in der heterogenen Katalyse“ (Bochum). Seit 1999 fördert sie die Kooperation von universitären und außeruniversitären Katalysatorforschungsgruppen in ihrem Schwerpunktprogramm 1091 „Brückenschläge zwischen idealen und realen Systemen in der heterogenen Katalyse“, worin es um die Weiterentwicklung von Methoden und Konzepten zur Überwindung der sogenannten Druck- und Materiallücke zwischen den in der Grundlagenforschung vorgenommenen Einkristalluntersuchungen im Ultrahochvakuum und komplexen Realkatalysatoren unter Prozeßbedingungen geht.

Um die Kooperation zwischen öffentlich geförderten, vor allem universitären Instituten und den Forschungsabteilungen von Industrieunternehmen zu fördern, wurden in den letzten Jahren mehrere Verbände ins Leben gerufen. Schon seit 1995 besteht der Bayerische Forschungsverbund Katalyse (FORKAT), der in der zweiten Periode (1998 – 2001) von Bayerischer Forschungsförderung und Industrie mit etwa 12 Mio. DM gefördert wird. Das Land Nordrhein-Westfalen hat im Rahmen seines Innovati-

onsprogramms Forschung den Forschungsverbund Katalyse aufgelegt. Die deutschlandweite Koordinierung der Förderung vorwettbewerblicher anwendungsorientierter Forschungsvorhaben zur Katalyse ist Ziel des im Jahr 2000 gegründeten nationalen Kompetenz-Netzwerkes Katalyse (ConNeCat). Darin arbeiten Industrieunternehmen, Hochschul- und außeruniversitäre Institute gemeinsam mit der DFG und dem BMBF an der langfristigen Ausrichtung und Vernetzung der Katalysforschung in Deutschland zusammen und haben in einem ersten Schritt vier „Leuchtturmprojekte“ bestimmt, innerhalb derer Verbundprojekte durch das BMBF gefördert werden können. Vorbilder für die Gründung dieses Verbundes, der vom BMBF eine befristete Anschubfinanzierung erhält, sind die „Virtuellen Katalyseinstitute“ NIOK (NL) und iAc (UK).

Der Wissenschaftsrat begrüßt die Bemühungen zur themenorientierten Netzwerkbildung im Rahmen von ConNeCat und vergleichbaren Initiativen. Die Bündelung verstreuter Ressourcen zur gezielten Stärkung der Forschung in einem bisher vernachlässigten Bereich ist ein geeignetes Mittel, um schnell zu sichtbaren Erfolgen zu gelangen. Er ist jedoch der Auffassung, daß diese Netzwerke auf lokale Knotenpunkte angewiesen bleiben, die für sich eine kritische Masse erreichen müssen. Sie machen daher die institutionelle Förderung zur Bildung von Kompetenzzentren in Bereichen mit langfristigen Entwicklungsperspektiven nicht überflüssig. Entscheidend ist vielmehr ein gelungenes Zusammenspiel beider wissenschaftspolitischen Instrumente.

B.9. Künftige Trägerschaft und Finanzierung

Homogen katalysierte Reaktionen haben insgesamt noch nicht so eine große Bedeutung für industrielle Prozesse wie heterogen katalysierte. Diese Bedeutung nimmt jedoch seit den achtziger Jahren stetig zu. Gründe dafür sind unter anderem die milden Reaktionsbedingungen, unter denen homogen katalysierte Prozesse mehrheitlich ablaufen und die den Energieverbrauch zu reduzieren helfen, sowie die Spezifität der damit ermöglichten organisch-chemischen Reaktionen. Gerade die Synthese von Stoffen mit chiralen Zentren, zu denen viele biologisch aktive und pharmakologisch relevante Substanzen gehören, ist sowohl wissenschaftlich als auch volkswirtschaftlich sehr relevant und verfügt über ein großes Innovations- und Wachstumspotential.

Angesichts dessen hat der Wissenschaftsrat schon 1995 die Auffassung vertreten, daß die am IfOK verfolgte Thematik von gesamtstaatlichem Interesse ist. Auch wenn er dem Institut eine überregionale Bedeutung nach seinen wissenschaftlichen Leistungen und dem Ausmaß seiner nationalen und internationalen Kooperationen damals noch nicht attestieren konnte, sah er in dem Institut das Potential, sich entsprechend zu entwickeln und damit dem gesamtstaatlichen Interesse zu dienen. Deshalb bat er das Land Mecklenburg-Vorpommern, das Institut weiter zu fördern, dieses Potential zu erhalten und soweit möglich auf seine Realisierung hinzuwirken. Das Land hat dieser Bitte entsprochen und erhebliche Anstrengungen auf sich genommen, um die Entwicklung des Instituts voranzutreiben. Es ist ihm gelungen, mit dem neuen Direktor eine Führungsperson zu gewinnen, die wissenschaftliches Renommee und Industrieerfahrung in idealer Weise vereint und die strategische Neuorientierung ganz im Sinne der Wissenschaftsratsempfehlung vorangetrieben hat.

Das IfOK hat im Jahr 2000 die Empfehlungen des Wissenschaftsrats von 1995 nahezu vollständig umgesetzt. Insbesondere hat es sein Forschungsprofil deutlich geschärft, seine Publikationsaktivität auf ein international anerkanntes Niveau gebracht und den Umfang seiner Drittmittelwerbungen noch deutlicher ausgeweitet, als dies der Wissenschaftsrat 1995 für möglich gehalten hatte. Das IfOK ist heute eine der besten Einrichtungen auf dem Gebiet der Katalyse in Europa, in Deutschland gehört es zur absoluten Spitze. An seiner überregionalen Bedeutung kann kein Zweifel bestehen. In Verbindung mit der ökonomischen und ökologischen Bedeutung seines Forschungsgebiets sieht der Wissenschaftsrat deshalb das gesamtstaatliche Interesse an der Förderung des IfOK als in besonderer Weise gegeben an.

Wegen der überregionalen Bedeutung dieses Forschungsinstituts kann seine Förderung nicht allein Aufgabe dieses Landes sein. Der Wissenschaftsrat empfiehlt daher mit Nachdruck die Aufnahme des Instituts in die Blaue Liste und damit eine gemeinsame Förderung durch Bund und Länder gemäß der Rahmenvereinbarung über die gemeinsame Förderung der Forschung nach Art. 91 b GG, Ausführungsvereinbarung Forschungseinrichtungen. Diese sollte so schnell wie möglich umgesetzt werden.

Voraussetzung für einen nachhaltigen Erfolg der Förderung im Rahmen der Blauen Liste ist, daß die Arbeitsbedingungen am Institut durch einen Neubau angemessener Größe erheblich verbessert werden. Der Wissenschaftsrat bittet deshalb das Land Mecklenburg-Vorpommern, einen solchen Neubau baldmöglichst zu realisieren.

Sofern sich die Aufnahme des Instituts in die gemeinsame Förderung erst mittelfristig realisieren läßt, bittet der Wissenschaftsrat das BMBF zu prüfen, ob es durch eine verlässliche Förderung der Arbeit am IfOK dessen Entwicklungsperspektive sichern kann, zumal das Land Mecklenburg-Vorpommern mit dem Neubau zusätzliche hohe Kosten auf sich nehmen muß. Dies ist um so dringender, als die Verkleinerung des Personalbestands, die durch die nach 1998 erfolgte Kürzung der Grundfinanzierung erzwungen wurde, umgehend revidiert werden sollte. Die Zuwendungsgeber sollten gemeinsam deutlich machen, daß außergewöhnlich leistungsfähige Einrichtungen in der öffentlich geförderten Forschung Priorität genießen und angemessene, gesicherte Arbeitsbedingungen erwarten können.