



UNIVERSITÄTS-
BIBLIOTHEK
PADERBORN

Universitätsbibliothek Paderborn

Vom Reformmodell zur modernen Universität

Rimbach, Gerhard

Düsseldorf, 1992

9.2.3 Forschungsprofil

urn:nbn:de:hbz:466:1-8287

Studiengang beabsichtigt, durch neue Fragestellungen und Denkansätze sowie durch Übertragung biologischer, geowissenschaftlicher, sozioökonomischer und planungswissenschaftlicher Erkenntnisse, zur Lösung ökologischer Probleme beizutragen und schließt mit dem Diplom (Diplom-Ökologe/-Ökologin) ab.

Der Zusatzstudiengang Literaturvermittlung und Medienpraxis bietet für Absolventen eines wissenschaftlichen Studiums der Sprach- und Literaturwissenschaften den Erwerb gründlicher Fachkenntnisse und Fertigkeiten für die Berufspraxis in den verschiedenen Medien an, insbesondere in den kultur- und literaturbezogenen Abteilungen von Zeitungen/Zeitschriften, Rundfunk, Fernsehen, Verlagen sowie kommunalen Kultureinrichtungen. Das Studium qualifiziert für Tätigkeiten als Autor, literarischer Übersetzer, Kulturjournalist, Lektor und zu kommunaler Kulturarbeit.

Außer an der U-GH Wuppertal werden nur in Essen zwei integrierte Studiengänge auf dem Gebiet Design angeboten, die beide neunsemestrig mit dem Diplom (Diplom-Designer/-in) abschließen, jedoch auch Studienbewerber mit Fachhochschulreife aufnehmen. Dem aus der Folkwangschule für Gestaltung übernommenen Studiengang Industrial Design wurde ab WS 1978/79 Kommunikationsdesign hinzugefügt. Der Industrial Designer arbeitet künstlerisch-gestalterisch an der Planung, Entwicklung und Realisierung von Produkten und Produktsystemen. Der Kommunikationsdesigner entwickelt und gestaltet Informations- und Kommunikationssysteme für Bedürfnisse im industriellen, sozialen, kulturellen, institutionellen und didaktischen Bereich. Für beide Studiengänge muß in einem Eingangsverfahren die besondere künstlerisch-gestalterische Eignung nachgewiesen werden.

9.2.3 *Forschungsprofil*

9.2.3.1 *Schwerpunkte*

Aufgrund der verschiedenartigen Fachgebiete und Forschungsinteressen der Wissenschaftler entwickelt sich eine Fülle von Projekten, die keineswegs in eingrenzbaaren Schwerpunkten erfaßt werden können. Zwar hat jede Hochschule ein besonderes Profil, da dieses aber zahlreichen instabilen Einflußgrößen unterliegt, verändert es sich im Laufe der Zeit. Nicht zuletzt variable Forschungsinteressen, der Bedeutungswandel von Forschungsrichtungen und Einflüsse durch Forschungspolitik machen Aussagen zum Forschungsprofil zu einer fehlerbehafteten Status-quo-Beschreibung.

Schon ein Vergleich der fünf bis jetzt vorgelegten Forschungsberichte - der letzte umfaßt die Jahre 1986-1988 - zeigt die Problematik des Unterfangens. Stellte noch der zweite Forschungsbericht (1976-1979) die 1974 vom Gründungssenat formulierten acht Forschungsentwicklungsbereiche heraus und ordnete ihnen die Forschungsgebiete und -arbeiten zu, so wurde diese Systematik in den späteren Forschungsberichten verlassen. Da die den Schwerpunkten nicht zugehörigen Forschungen im zweiten Bericht als Sonderteil nach Fachbereichen gegliedert wurden, konnte der Eindruck einer Rangfolge entstehen. Die Forschungsschwerpunkte des Gründungssenats mit ihrer Untergliederung und teilweise weitgefaßten interdisziplinären Thematik wie "Partizipation, Sozialisation und Kommunikation", "Umwelt und Gesellschaft" oder "Hochschulentwicklung und Hochschuldidaktik" wurden im

dritten Forschungsbericht (1980-1982) von einer ausschließlich nach Fachbereichen und Zentralen Einrichtungen gegliederten Berichterstattung abgelöst.

Der vierte Bericht (1983-1985) beschrieb Schwerpunkte der Forschung in den einzelnen Fachbereichen, teilweise sogar nach Fächern differenziert. Daneben wurde über zwei Zentrale Einrichtungen und die beiden inzwischen existierenden Sonderforschungsbereiche berichtet. Dieses Gliederungsprinzip behält der fünfte Bericht (1986-1988) bei, wobei eine Zentrale Einrichtung, das Institut für Migrationsforschung, Ausländerpädagogik und Zweisprachendidaktik, trotz der Beteiligung von Wissenschaftlern aus drei Fachbereichen, dem Fachbereich Erziehungswissenschaften zugeordnet wurde. Ein dritter Sonderforschungsbereich kam hinzu. Schon die Veränderungen in der Gliederung der Forschungsberichterstattung spiegeln die jeweils in den Gremien der Hochschule vertretenen Auffassungen über Prinzipien der Schwerpunktbildung in der Forschung sowie wechselnde Trendeinflüsse aus Politik und Wirtschaft wider.

Neben dem bereits erwähnten medizinischen Sonderforschungsbereich 102, der 1978 eingerichtet wurde, wurde als zweiter Sonderforschungsbereich mit Beginn des Jahres 1984 mit dem SFB 218 "Verfahrensgrundlagen der Kohleumwandlung" begonnen. Außer Forschergruppen der U-GH Essen beteiligen sich daran die Ruhruniversität Bochum mit Energieanlagentechnik und die Bergbau-Forschung GmbH Essen. Das Ziel ist, die erforderlichen wissenschaftlichen Grundlagen für die Kohleumwandlung zu erarbeiten, die Kohleverwendung zu optimieren und umweltfreundlich zu gestalten. Daraus ergaben sich die Themenkreise: Aufbereitung, Umwandlung in Gase und Chemierohstoffe, Energieumwandlung und Umweltschutzverfahren. Von der U-GH Essen sind Mitglieder aus drei Fachbereichen beteiligt: das Institut für Umweltverfahrenstechnik und die Fachrichtung Apparatechnik, Thermische Verfahrenstechnik (FB 13), Strömungslehre (FB 12) und Technische Chemie (FB 8).

Der jüngste am 1. Juli 1987 gegründete DFG-Sonderforschungsbereich 237 "Unordnung und große Fluktuationen" besteht aus einer Kooperation der Universitäten Bochum, Essen und Düsseldorf unter Beteiligung der Fächer Mathematik und Theoretische Physik. Als Grundlagenforschung werden theoretische und mathematische Probleme der Phasenumwandlungen, insbesondere in Systemen mit eingprägter Unordnung und der nichtlinearen Dynamik bearbeitet. Die internationale Verflechtung des Sonderforschungsbereichs kommt in der außerordentlich hohen Zahl von Gastwissenschaftlern aus vielen Ländern zum Ausdruck, deren Aufenthalt durch erhebliche Mittel der DFG finanziert wird.

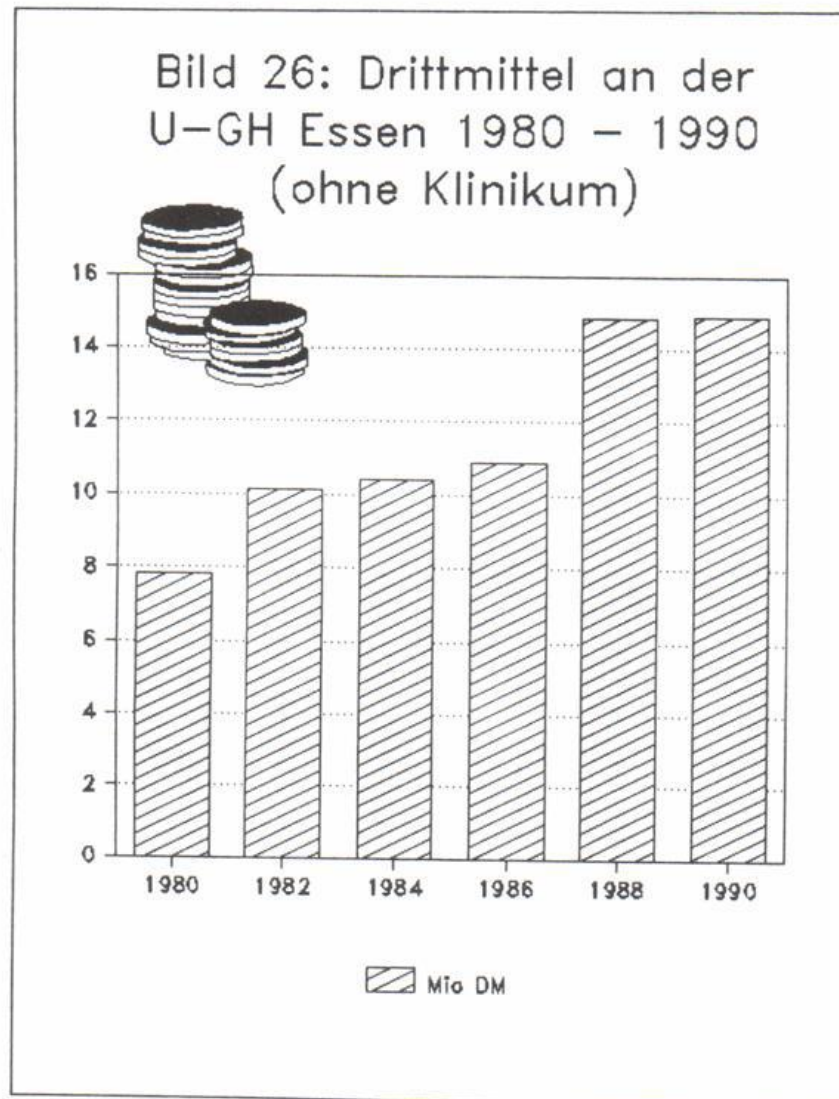
In mehreren dezentral angelegten DFG-Forschungsschwerpunkten arbeiten Wissenschaftler der U-GH Essen mit. Mathematiker beteiligen sich an der "Darstellungstheorie endlicher Gruppen und endlich dimensionaler Algebren", Physiker an den Schwerpunkten "Diagnostik heißer Laborplasmen - plasmarelevante atomare Daten", "Dynamik optischer Anregungen in Festkörpern", "Ionen- und Plasmaoberflächentechnik". Außer in der Physikalischen Technik werden diese Projekte hauptsächlich im "Institut für Laser- und Plasmaphysik" bearbeitet, das 1987 eingerichtet wurde. Auf dem Gebiet der Wechselwirkung von Laserstrahlung und Plasmen mit Materie, insbesondere auf dem Gebiet der laser- und plasmainduzierten Prozesse an Oberflächen arbeiten mehrere Arbeitsgruppen. Von ihnen wurde ein neuer Typ des Vakuumlichtbogens entwickelt, der im Plasmazustand befindliches Beschichtungsmaterial auf Oberflächen in

einer bisher nicht gekannten Qualität aufdampft. Als Anwendung des Verfahrens ist inzwischen in Zusammenarbeit mit einer Industriefirma die Metallisierung von Bildplatten industriell angelaufen.

Aufgrund einer großzügigen Starthilfe durch die Volkswagen-Stiftung konnte als Zentrale Einrichtung das "Institut für Experimentelle Mathematik" im Sommersemester 1989 seine Arbeit aufnehmen. Der mathematische Schwerpunkt im Institut liegt zunächst auf Algebra und Zahlentheorie, da dadurch eine neuartige Verwendung von Großrechnern sowie Schrittmacherdienste für die Erstellung von Algorithmen und leistungsfähiger Software erschlossen werden können. Durch Erforschung der mathematischen Grundlagen der Datenübertragung können sich neue technische Anwendungen ergeben. Eine Arbeitsgruppe von Mathematikern und Nachrichtentechnikern widmet sich diesem Gebiet. Die gewonnenen Erkenntnisse werden in Kursen an Studenten und Wissenschaftler vermittelt.

Wissenschaftler des Bauwesens sind an zwei Schwerpunktprogrammen der DFG beteiligt und zwar "Dauerhaftigkeit nicht metallischer, anorganischer Baustoffe" und "Anwendungsbezogene Optimierung und Steuerung". Außerdem stimmte die Deutsche Forschungsgemeinschaft 1991 der Einrichtung von zwei Graduiertenkollegs zu. Das eine "Theoretische und experimentelle Methoden" der Reinen Mathematik steht im Zusammenhang mit dem Institut für Experimentelle Mathematik. Das zweite "Zell- und Molekularbiologie normaler und maligner Zellsysteme" hat Verbindung mit dem erwähnten medizinischen Sonderforschungsbereich und dem DFG-Schwerpunkt "Molekulare und Klassische Tumorzitogenetik". Durch einen interdisziplinären Verbund wird für die Kollegiaten ein viersemestriges Lehrangebot begleitend zu kritischen Diskussionen über die Promotionsprojekte angeboten.

Anders als in Paderborn und Siegen, wo die Drittmittelsummen zu Beginn der 80er Jahre noch sehr gering waren und innerhalb dieses Jahrzehnts erhebliche Steigerungen erfolgten, war das Drittmittelaufkommen in Essen schon 1980 relativ hoch. Die vergleichsweise geringe Steigerungsrate der eingeworbenen Drittmittel bis 1990 hat darin einen ihrer Gründe; andere dürften das Fehlen der drittmittelintensiven Elektrotechnik und die Grundlagenorientierung der Naturwissenschaften sein (Bild 26).



9.2.3.2 Umweltprojekte

In dem vom Gründungssenat 1974 beschlossenen interdisziplinären Forschungsbereich "Umwelt und Gesellschaft" wurden zahlreiche Forschungsprojekte bearbeitet. Dieses weitgespannte Problemfeld beschäftigt auch heute noch zahlreiche Wissenschaftler aus den vier Fächergruppen Geistes-, Gesellschafts-, Natur- und Ingenieurwissenschaften. In der in der Gründungsphase bestehenden Arbeitsgruppe "Umwelt, Gesellschaft, Energie (AUGE)", der mehrere Philosophen angehörten, wurden die Bedingungen untersucht, unter denen die industriegesellschaftliche Wahrnehmung der Natur in Einklang mit den Lebensbedingungen der natürlichen Umwelt bzw. Mitwelt und der Natur insgesamt gebracht werden kann (Frieden mit der Natur).

Später folgten Projekte wie die "Wahrnehmung der Natur", wobei das erkenntnis- und handlungsleitende Naturverständnis in den Naturwissenschaften, vor allem in Physik und Biologie, in der Wirtschaft, in der Technik, in der bildenden Kunst und Literatur, in der Medizin, im Recht und in der Religion untersucht wurde. Ein weiteres Projekt befaßte sich mit der Sozialverträglichkeit von Energiesystemen. Da technische Neuerungen die Lebensbedingungen der Industriegesellschaft verändern, und zwar nicht immer im Sinne der Verträglichkeit mit der gesellschaftlichen Ordnung und Entwicklung, muß technische Innovation daraufhin rechtzeitig beurteilt werden.

Einen weiteren wichtigen Aspekt der vielfältigen Aktivitäten zum Thema Umwelt deckt die "Zentralstelle für Umwelterziehung" ab, denn Aufklärung über diesen Gefahrenkomplex muß frühzeitig beginnen, um vermeidbare Schäden auch tatsächlich durch richtiges Verhalten nicht eintreten zu lassen. In enger Kooperation mit dem Bundesumweltamt wurde in Essen -ebenso wie beim Zusatzstudiengang Ökologie bundesweit erstmalig- das Problem der Umwelterziehung wissenschaftlich für den Schulunterricht erarbeitet. Daraus ergab sich die Herausgabe eines dreibändigen Handbuches "Praxis der Umwelt- und Friedenserziehung (1986-1988)", ein Sammelband über Schulische Umwelterziehung außerhalb der Naturwissenschaften (1987) sowie ein Forschungsprojekt über kommunale Umwelterziehung als neue Zukunftsaufgabe, eine empirische Untersuchung an einem Modellprojekt in Essen.

Im Fachbereich Wirtschaftswissenschaften laufen ökologische Forschungen unter betriebs- und volkswirtschaftlichen Kriterien. So werden die betriebswirtschaftliche Analyse der Abfallwirtschaft, insbesondere der Sonderabfallwirtschaft und Konzepte der Bewältigung von Altlasten aus betriebswirtschaftlicher Sicht erarbeitet. In der Umweltökonomik befaßt man sich mit der Frage, wie die Belastung durch Lärm- und Schadstoffemissionen im Straßenverkehr durch Preise oder preisähnliche Abgaben mit Allokationsfunktion entschärft werden können sowie mit marktwirtschaftspolitischen Lösungen, um die Sonderabfallwirtschaft effizienter zu gestalten.

Als Institut des Fachbereichs Chemie wurde im Jahre 1988 das "Institut für Umweltanalytik" gegründet, für das aus Landesmitteln (Zukunftsinitiative Montanregion) erhebliche Beträge bereitgestellt wurden. Arbeitsschwerpunkte sind die Aufbereitung des Bodens sowie die Luft- und Wasserreinigung. Neue Verfahren der Bodenanalytik sollen entwickelt und Wege gesucht werden, wie von vorhandenen Altlasten ausgehende Beschädigungen des Bodens verhindert werden können. In der Wassertechnologie werden neue Analyse- und Reinigungsverfahren erforscht. Eine Kooperation mit benachbarten Abwässerverbänden und der Stadt Essen sind dazu erforderlich.

Das 1989 im Fachbereich Architektur, Bio- und Geowissenschaften gegründete "Institut für Ökologie" bündelt die Lehr- und Forschungstätigkeit in den Bereichen Boden, Wasser, Luft und Lebensbedingungen in Landschaftsräumen. Durch die beiden Studiengänge Ökologie und Landschaftspflege besteht in Lehre und Studium ein intensiver Bezug zum Umweltschutz, zur Umweltverträglichkeit und regionalen Raumplanung. Zwangsläufig beziehen sich auch zahlreiche Forschungsprojekte auf derartige Themenbereiche:

- Nutzung, Schutz und Verbesserung von Böden,
- Untersuchungen über Immissionswirkungen auf Pflanzen,

- Entwicklung von Modellen für Umweltdatensysteme und Umweltverträglichkeitsprüfungen.

Im Fachbereich Bauwesen gibt es ebenfalls umweltrelevante Forschungsprojekte:

- Trink- und Brauchwasserversorgung,
- Abwasserableitung,
- Abwasserreinigung im kommunalen und industriellen Bereich,
- Gewässerschutz,
- Müll- und Abfallbeseitigung sowie -verwertung,
- Recycling von Bauschutt,
- Solarenergienutzung mit baulichen Mitteln,
- Verkehrsbedingte Erschütterungsemissionen und -immissionen.

Mit dem Projekt rechnergestützter Entwicklung und reproduktionstechnischer Realisierung komplexer ökologischer Themakarten leisten Kartographen ihren Beitrag zum Thema Umwelt. Das Fach Meß- und Regelungstechnik befaßt sich mit dem Fluglärm im Bereich von Militärflughäfen und in Tieffluggebieten, für die durch statistische Auswertungen die Entwicklung der Lärmbelastung erfaßt wird.

Die Projekte des Faches Energietechnik stehen heute weitgehend in Beziehung zu Umweltproblemen, denn durch Verbesserungen des Wirkungsgrades soll Energie gespart, Verbrennungsprozesse sollen umweltverträglicher oder durch alternative Energiegewinnung (Wind- oder Solarenergie) ersetzt werden. Forschungen über Meerwasserentsalzung mit Wind- und Sonnenenergie sowie über Speicher für thermische Energie bei Solaranlagen gehören zu diesem Themenbereich.

Eine "Gesellschaft zur Förderung der Umwelttechnik an der Universität Essen" befaßt sich mit umweltfreundlicheren Kohlekraftwerken durch bessere Nutzung der Kohle und gründlichere Reinigung dabei entstehender Gase. Aus diesen Aktivitäten entstand ein "Institut für Umweltverfahrenstechnik", dessen Leiter Prof. Dr. E. Weber im Jahre 1981 in den Rat der Sachverständigen für Umweltfragen der Bundesregierung berufen wurde. Schwerpunktmäßig forscht das Institut an

- der Entwicklung von Methoden zur Abscheidung von festen und gasförmigen Bestandteilen,
- der Aufbereitung und Entsorgung fester und flüssiger Abfallstoffe,
- dem Verfahren der Staub- und Gasmießtechnik sowie der Erfassung und Analyse von Spurenelementen,
- Verfahren zur Behandlung von Abwässern der Rauchgasreinigung.

Das Ziel der Arbeiten ist die Entwicklung von Verfahren zur Minderung des Schadstoffausstoßes aus industriellen Anlagen, aus Kraftwerken und aus kleingewerblichen und häuslichen Feuerungen sowie die Aufarbeitung industrieller Abwässer.

Wenn sich die U-GH Essen mit besonderer Intensität in Forschung und Lehre mit Problemen der Umwelt befaßt, so dürfte der Standort mitten im größten industriellen Ballungsgebiet der Bundesrepublik dafür ein auslösender Faktor gewesen sein. Aufgrund der Kohle- und Stahlkrise wurde nicht nur ein ökonomischer Innovationsprozeß eingeleitet, sondern zugleich

mußte die Lebensqualität der Region verbessert werden, weil Altlasten und Industrieemissionen als gesundheitsgefährdend erkannt wurden und weil gleichgewichtsstörende Eingriffe in den Naturhaushalt und Landschaftszerstörungen von der Bevölkerung nicht mehr widerstandslos ertragen werden. Dadurch war die Wissenschaft herausgefordert, Abhilfen für Probleme zu finden, die sie früher in bedeutendem Umfange mitverursacht hatte.

Wenn es nach Meyer-Abich "eine berechtigte Erwartung der Öffentlichkeit ist z.B., daß die Lebensbedingungen der wissenschaftlich-technischen Welt erheblich mehr als bisher zum Thema der Lehre und Forschung gemacht werden",²¹ dann kommen Wissenschaftler der U-GH Essen dieser Forderung auf dem Gebiet der Umwelt weit überdurchschnittlich nach. Allerdings sind es im allgemeinen Einzelprojekte aus dem Bereich des jeweiligen Faches. Die vom Gründungssenat angestrebte neue Dimension von Theorie und Praxis durch Lösungen für ganze Systeme unter Einbeziehung technischer und sozialer Aspekte zu erreichen, wie er es mit der Formulierung des Forschungsschwerpunktes "Umwelt und Gesellschaft" projektierte, konnte allerdings noch nicht umgesetzt werden.

9.2.4 Regionalisierung

Wie die sich mitten in einer Industrieregion aufdrängenden vielfältigen Umweltprojekte sind an der U-GH Essen auch zahlreiche andere, sich aus den Lebensbedingungen des Ruhrgebiets und der Stadt Essen stellende Probleme aufgenommen worden, wobei die Felder beider Bereiche sich überschneiden, was für eine Industrieregion zwangsläufig der Fall ist. Die Zuordnung der Projekte zu den beiden Feldern Umwelt und Region ist deshalb zumindest teilweise eine Ermessensfrage. Exemplarisch sollen konkrete ortsbezogene Projekte, zumal wenn sie durch eine Institution der Region unterstützt wurden, hier erwähnt werden. Erkenntnisse, die an Fragestellungen aus dem Umfeld gewonnen werden, sind durchaus teilweise verallgemeinerbar. Dieses gilt z.B. für die Forschungen am "Institut für Migrationsforschung, Ausländerpädagogik und Zweisprachendidaktik (IMAZ)". Die Gefahr, im Provinzialismus zu verkümmern, kann im Exemplarischen vermieden werden.

Wenn in der Umgebung, gefördert vom Kommunalverband Ruhr, die Begrünung von Berghalden mit dem Ziel thematisiert wird, Methoden zu entwickeln, die die Entwicklung einer Pflanzendecke beschleunigen, so sind dabei verschiedene Standortfaktoren zu berücksichtigen. Nach umfassender Analyse mehrerer Berghalden werden dabei Erkenntnisse gewonnen, die allgemeinere Aussagen über die zu erwartende natürliche Vegetation ermöglichen. Ähnliches gilt für die wissenschaftliche Erforschung von Stadtböden und ihren Eigenschaften. Der Boden als Speichermedium von Schadstoffen, Massenstoffen (wie z.B. Bauschutt, Aschen oder Schlacken), durch Befahren verändert und verdichtet, wird systematisch kartiert. Aufgrund der dann gewonnenen zahlreichen Ergebnisse sind allgemeingültige Erkenntnisse ableitbar.

²¹ Meyer-Abich, Klaus Michael: Für Durchlässigkeit und Praxisbezug, in: Schriften und Berichte der Universität-Gesamthochschule Essen, Band 3, WS 1982/83, S. 54.