

Forschungsevaluation an niedersächsischen  
Hochschulen und Forschungseinrichtungen

## **Umweltwissenschaften**

Ergebnisse und Empfehlungen



---

## Inhaltsverzeichnis

Geleitwort .....	5
Vorwort.....	7
1 Einleitung .....	9
2 Kriterien der Evaluation.....	13
3 Forschung an den einzelnen Standorten .....	19
3.1 Technische Universität Braunschweig .....	19
3.1.1 Umweltwissenschaften an der Technischen Universität Braunschweig.....	19
3.1.2 Ergebnisse und Empfehlungen .....	19
3.2 Technische Universität Clausthal .....	22
3.2.1 Umweltwissenschaften an der Technischen Universität Clausthal.....	22
3.2.2 Ergebnisse und Empfehlungen .....	22
3.3 Georg-August-Universität Göttingen.....	27
3.3.1 Umweltwissenschaften an der Georg-August-Universität Göttingen .....	27
3.3.2 Ergebnisse und Empfehlungen .....	27
3.4 Universität Hannover .....	31
3.4.1 Umweltwissenschaften an der Universität Hannover.....	31
3.4.2 Ergebnisse und Empfehlungen .....	31
3.5 Universität Lüneburg .....	37
3.5.1 Umweltwissenschaften an der Universität Lüneburg.....	37
3.5.2 Ergebnisse und Empfehlungen .....	37
3.6 Carl von Ossietzky Universität Oldenburg .....	43
3.6.1 Umweltwissenschaften an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg.....	43
3.6.3 Ergebnisse und Empfehlungen .....	43
3.7 Universität Osnabrück.....	47
3.7.1 Umweltwissenschaften an der Universität Osnabrück.....	47
3.7.2 Ergebnisse und Empfehlungen .....	47
3.8 Hochschule Vechta .....	50
3.8.1 Umweltwissenschaften an der Hochschule Vechta .....	50
3.8.2 Ergebnisse und Empfehlungen .....	50
4 Umweltwissenschaften in Niedersachsen – Ergebnisse und Empfehlungen.....	55
4.1 Umweltwissenschaften in Niedersachsen – Standorte .....	55
4.2 Umweltwissenschaften in Niedersachsen – Profil .....	59

---

4.3	Forschungstransfer .....	60
4.4	Interdisziplinäre Forschung.....	61
4.5	Zentren .....	62
4.6	Publikationen .....	63
4.7	Drittmittel .....	65
4.8	Fazit.....	66
5	Anhang.....	69
5.1	Tabellen .....	69
5.2	Forschungsevaluation an niedersächsischen Hochschulen .....	83
5.3	Allgemeine Kriterien der Forschungsevaluation - Grundzüge des Verfahrens .....	84

---

## Geleitwort

Die Wissenschaftliche Kommission Niedersachsen hat den Auftrag, das Land in Fragen der Wissenschaftspolitik zu beraten. Mit der dauerhaften Einrichtung eines solchen unabhängigen Expertenrats hat das Land dem Willen zur systematischen Einbeziehung von Qualitätskriterien in die Hochschulplanung Ausdruck verliehen.

Zu den Aufgaben der Wissenschaftlichen Kommission gehört es, die Qualität der Forschung in Niedersachsen fachbezogen und standortübergreifend an überregionalen, ja internationalen Standards zu messen und, nicht zuletzt vor dem Hintergrund des aktuellen Generationswechsels in der Professorenschaft, Empfehlungen für die zukünftige Profilbildung und Schwerpunktsetzung der Hochschulen zu erarbeiten. Inzwischen werden diese Evaluationsverfahren, betreut durch die Geschäftsstelle der Wissenschaftlichen Kommission, regelmäßig durchgeführt.

Die Qualität wissenschaftlicher Forschung, insbesondere wenn sie nicht nur ex-post, sondern auch mit Blick auf zukünftige Entwicklungsperspektiven begutachtet wird, ist nur bedingt und je nach Disziplin in unterschiedlichem Grade quantifizierbar. Die Mitwirkung erfahrener, international angesehener Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler ist eine wesentliche Voraussetzung für den Erfolg, die Sachgerechtigkeit und Glaubwürdigkeit von Evaluationsverfahren. Die Erfahrungen in Niedersachsen zeigen, dass die Wissenschaftler diese Verantwortung trotz vielfältiger Belastungen annehmen und sich zur Mitwirkung bereit finden. Dem Expertengremium unter Vorsitz von Professor Hubert Wiggering, das die hier vorgelegte Begutachtung der Umweltwissenschaften durchgeführt hat, gebührt dafür großer Dank. Dies gilt um so mehr, als in dem Bericht nicht nur Planungskriterien erarbeitet wurden, die für die Politik wie für die Hochschulen selbst von Nutzen sind, sondern auch durch die Reflexion über fachspezifische Kriterien und Begutachtungsmethoden ein wichtiger Beitrag zur Weiterentwicklung des Verfahrens geleistet wurde.

Die Geschäftsstelle der Wissenschaftlichen Kommission unter Leitung der Generalsekretärin Dr. Christiane Ebel-Gabriel hat die Gutachter wie auch die Hochschulen in dem Verfahren begleitet. Besonderer Dank gilt der zuständigen Referentin Dr. Birgit Albowitz und Herrn Michael Steller für die organisatorische und redaktionelle Unterstützung der Begutachtung.

Ich weiß mich im Einvernehmen mit den Gutachtern, wenn ich dem Ministerium wie auch den Hochschulen wünsche, dass sie diesen Bericht mit Gewinn lesen und die mit großer Sachkompetenz und Sorgfalt erarbeiteten Empfehlungen als einen hilfreichen Beitrag zur Förderung in den Umweltwissenschaften und zur Profilbildung der niedersächsischen Hochschulen insgesamt nützlich finden werden.

Prof. Dr. Jürgen Mlynek

Vorsitzender der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen

## Vorwort

Fast schon sind Evaluationsverfahren zum 'Alltag' eines Wissenschaftlers geworden. Gleichwohl stellt eine Forschungsevaluation in nicht allgemeingültig definierten Fachgebieten oder sogenannten Querschnittsaufgaben wie den Umweltwissenschaften immer noch eine besondere Herausforderung dar. Im Spannungsfeld von disziplinärer und inter-/transdisziplinärer sowie grundlagen- und anwendungsorientierter Forschung ist es erforderlich, dass weitgehend standardisierte Vorgehensweisen ergänzt oder etablierte Begutachungskriterien hinterfragt bzw. relativiert werden. Die grundständigen Fachdisziplinen, die den Weg hin zu neuen Forschungsaufgaben und -feldern gehen, haben ein Anrecht darauf, gleichermaßen im angestammten, fachspezifischen Umfeld wie auch in der Neuausrichtung begutachtet zu werden. Dementsprechend ist die Gutachterkommission für die Evaluation der Umweltwissenschaften und nicht der fachspezifischen Einzeldisziplinen an den niedersächsischen Hochschulen zusammengesetzt worden.

Gerne ist die Gutachterkommission der Bitte der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen gefolgt, die dortige umweltwissenschaftliche Forschung an den Hochschulen zu begutachten. Angesteckt von dem großen Engagement der Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter der Geschäftsstelle der Wissenschaftlichen Kommission hat die Gutachterkommission immer wieder versucht, mit intensiven, teils auch zunächst äußerst kontroversen Diskussionen den jeweiligen Situationen in den einzelnen Hochschulen, Fakultäten, Fachbereichen und Fachgebieten Rechnung zu tragen und adäquate Bewertungskriterien bereitzuhalten, ohne dabei die Vergleichbarkeit aus dem Auge zu verlieren. Die Selbstberichte der Hochschulen zu der eigenen Umweltforschung waren wegen der beschriebenen Unsicherheit bei den zugrunde zu legenden Begutachungskriterien nicht immer genügend ergiebig, so dass der Begehung eine große Bedeutung zukam. Die häufig infolge von Zeitdruck und räumlichen Gegebenheiten organisatorisch schwierigen Abläufe der Begehungen in den Hochschulen waren insgesamt gut vorbereitet. Besonders erfreulich war die allgemeine Offenheit und die konstruktive Offensive, mit der die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler an den begutachteten Standorten in das Verfahren gegangen sind. Wir hoffen, mit unserer Vorgehensweise Akzeptanz gefunden und bei der nachstehenden Bewertung genügend Weitsicht zugrunde gelegt zu haben.

Besonderen Dank möchte die Gutachterkommission namentlich der Wissenschaftlichen Referentin in der Geschäftsstelle der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen, Frau Dr. Birgit Albowitz, zukommen lassen, die aus den o.g. Diskussionen und den schriftlich seitens der Evaluatoren zugearbeiteten Bewertungen den nachstehenden Ergebnis- und Empfehlungsbericht zusammengestellt hat.

Müncheberg, Dezember 2002

Hubert Wiggering

## 1 Einleitung

Die Forschungsevaluation in den Umweltwissenschaften wurde gemäß dem Beschluss der Lenkungsgruppe auf der Basis des von der Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen verabschiedeten Konzepts „Forschungsevaluation an niedersächsischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen“ durchgeführt (s. Anhang).

Die Hochschulen haben zum 15. Februar 2002 Berichte für den Zeitraum 1996-2001 eingereicht. Diese Berichte bestehen aus einem diskursiven Teil und aus einer statistischen Datengrundlage. Der diskursive Teil beschreibt das übergreifende Forschungsprofil in den Umweltwissenschaften am jeweiligen Standort, die Pläne und Perspektiven des Fachs sowie die Forschungsleistungen der beteiligten Forschungseinheiten.

An den meisten der beteiligten Hochschulen setzt sich das in den Berichten dargestellte und in das Verfahren einbezogene umweltwissenschaftliche Profil aus einzelnen Forschungseinrichtungen mehrerer Fakultäten bzw. Fachbereiche zusammen. Die Auswahl dieser Einrichtungen lag weitgehend im Ermessen der Hochschulen. Es ist daher bedauerlicherweise nicht auszuschließen, dass im Einzelfall thematisch relevante Forschungseinrichtungen nicht mit berücksichtigt worden sind, zumal die Entscheidung, ob eine Forschungsrichtung primär umweltwissenschaftlich oder fachwissenschaftlich orientiert ist, nicht immer leicht und schon gar nicht eindeutig gefällt werden kann. Umgekehrt ist denkbar, dass die umweltwissenschaftliche Relevanz einzelner an dem Verfahren beteiligten Forschungseinrichtungen in Frage gestellt werden kann. Die beteiligten Arbeitsgruppen, Institute oder Zentren spiegeln daher in jedem Fall das umweltwissenschaftliche Selbstverständnis der jeweiligen Hochschule wider.

Die Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Universität Göttingen hat wegen der Schwierigkeit, einzelne Institute mit umweltrelevanter Forschung abzugrenzen, darum gebeten, in ihrer Gesamtheit evaluiert zu werden. Im Rahmen dieses Verfahrens wurde daher angestrebt, gleichzeitig mit der umweltwissenschaftlichen auch die fachwissenschaftliche Seite der Forstwissenschaften zu berücksichtigen und zu evaluieren. Dazu wurde die Gutachtergruppe am Standort Göttingen um fünf Experten aus dem forstwissenschaftlichen Bereich erweitert (s. unten). Der Bericht für die Universität Göttingen berücksichtigt daher sowohl die umweltwissenschaftlichen wie auch die fachspezifischen Aspekte der Forstwissenschaften. Wegen der starken Synergien sind die Forstwissenschaften jedoch einheitlich in diesem Bericht dargestellt.

Die Berichte der Hochschulen wurden den Gutachterinnen und Gutachtern gemeinsam mit ergänzenden Unterlagen zu den Umweltwissenschaften in Niedersachsen vor den Besuchen der einzelnen Standorte zur Verfügung gestellt.

Die Gutachtergruppe bestand aus 14 Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern<sup>1</sup>, die in den breit gefächerten fachlichen Ausrichtungen der Umweltwissenschaften in Forschung und Lehre tätig sind. Dabei konnte und sollte nicht angestrebt werden, jede der vielen fachlichen Spezialisierungen der Umweltwissenschaften in Niedersachsen mit entsprechenden Experten zu vertreten. Vielmehr wurde versucht, diese Expertenkommission so zu besetzen, dass vor allem der umweltwissenschaftliche Aspekt beurteilt werden konnte. So sind die Gutachter in den Umweltwissenschaften ausgewiesen, können diesen Aspekt vorrangig berücksichtigen und verfolgen einen ausgeprägt interdisziplinären Forschungsansatz. Das Ansehen der beteiligten Gutachter fußt daher neben ihrem fachwissenschaftlichen Renommee vor allem auf ihrer interdisziplinären Kompetenz in den Umweltwissenschaften.

Alle nachfolgend genannten Mitglieder der Gutachtergruppe lehren und forschen, wie im Verfahren üblich, an Universitäten und Forschungseinrichtungen außerhalb Niedersachsens:

Prof. Dr. Andreas Dahmke	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Prof. Dr. Jan Harff	Institut für Ostseeforschung Warnemünde Ernst-Moritz-Arndt-Universität Greifswald
Prof. Dr. Volker Hoffmann	Universität Hohenheim
Prof. Dipl. Ing. Klaus John	Universität Essen
Prof. Dr. Christian Körner	Universität Basel
Prof. Dr. Wilhelm Kuttler	Universität Essen
Prof. Dr. Franz List	Freie Universität Berlin
Prof. Dr. Klaus Müller	Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungsforschung e.V. (ZALF) Müncheberg Humboldt-Universität zu Berlin
Prof. Dr. Annette Otte	Justus-Liebig-Universität Gießen
Prof. Dr. Eckard Rehbinder	Johann Wolfgang Goethe-Universität Frankfurt am Main
Prof. Dr. Bernhard Schmid	Universität Zürich

---

<sup>1</sup> Hinzu kamen weitere 5 Gutachter für die fachspezifische Begutachtung der Forstwissenschaften und Waldökologie in Göttingen.

---

Prof. Dr. Gerrit Schüürmann	Umweltforschungszentrum Leipzig-Halle GmbH (UFZ)
Prof. Dr.-Ing. Rainer Stegmann	Technischen Universität Hamburg-Harburg
Prof. Dr. Hubert Wiggering (Vorsitz)	Zentrum für Agrarlandschafts- und Landnutzungs forschung e.V. (ZALF) Müncheberg Universität Potsdam

Für die fachspezifische Begutachtung der Forstwissenschaften (s. oben) in Göttingen wurden zusätzlich fünf Gutachter aus dem Bereich der Forstwissenschaften einberufen. Die Koordination für diesen Bereich hat Prof. Hüttl übernommen.

Prof. Dr. Klaus Höppner	Landesforstanstalt Eberswalde (LFE), Eberswalde
Prof. Dr. Jürgen Huss	Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Prof. Dr. Reinhard Hüttl	Technische Universität Cottbus
Prof. Dr. Georg Kenk	Forstliche Versuchs- und Forschungsanstalt Baden-Württemberg, Freiburg
Prof. Dr. Franz Schmithüsen	ETH Zürich

Die Begehung der Standorte durch die Gutachterkommission fand vom 6. bis zum 8. Mai, vom 4. bis zum 7. Juni und am 11. Oktober 2002 statt. Nach einer allgemeinen Einführung durch die Fachvertreter/innen der jeweiligen Einrichtung haben die Gutachter die einzelnen Forschungseinheiten besucht. Im Anschluss fanden eine interne Beratung der Gutachter und ein kurzes abschließendes Gespräch mit den Fachvertreterinnen und Fachvertretern statt. Die Gutachter haben an allen Standorten außerdem ein Gespräch mit der jeweiligen Hochschulleitung geführt. Den Hochschulen sei an dieser Stelle nochmals für ihre Kooperationsbereitschaft und für ihre tatkräftige Unterstützung bei der Planung und Durchführung der Begehung gedankt, die in einer kollegialen Atmosphäre des wissenschaftlichen Austausches und des wechselseitigen fachlichen Interesses stattfinden konnte.

Der vorliegende Bericht stellt das Forschungsprofil in den Umweltwissenschaften und die Einschätzungen der Gutachterkommission dar. Eine tabellarische Zusammenfassung einiger Rahmendaten ist im Anhang aufgeführt. Für die Details zum Sachstand wird auf die Selbstberichte der Hochschulen verwiesen.

Die im Rahmen dieses Verfahrens hinsichtlich ihrer umweltwissenschaftlichen Forschungsleistungen begutachteten Wissenschaftler sind vielfach bereits in fachspezifischen Verfahren evaluiert

worden (z. B. Biologie, Wirtschaftswissenschaften, Ingenieurwissenschaften) oder werden zukünftig noch in einem fachspezifischen Verfahren evaluiert (z. B. Geowissenschaften). Diese Arbeitsgruppen sind im vorliegenden Bericht mit Verweis auf die Ergebnisse des jeweiligen Verfahrens gekennzeichnet. Den Gutachtern lag das fachspezifische Votum vor. Darüber hinaus wurde in einigen der beteiligten Fachdisziplinen die Lehre durch die Zentrale Evaluations- und Akkreditierungsagentur Hannover (ZevA) begutachtet (z. B. Geowissenschaften 1996/97, Wirtschaftswissenschaften 1997/98, Biologie 1999/00 und Agrar- und Forstwissenschaften 2001/02).

Die Schlussfolgerungen und Empfehlungen der Gutachter richten sich zum einen an das Ministerium für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen, zum anderen an die Hochschulen selbst. Die Gutachterinnen und Gutachter haben sich bemüht, ihre Einschätzungen so knapp und klar wie möglich und so differenziert wie nötig zu formulieren. Ziel ist es, eine sachgerechte und zügige Realisierung notwendiger Maßnahmen zu ermöglichen.

Es ist vorgesehen, die Hochschulen in etwa drei Jahren um einen kurzen Bericht zu den eingeleiteten Maßnahmen und zum Stand der Umsetzung zu bitten. Der Bericht gibt den Sachstand zum Zeitpunkt der Begehung im Sommer 2002 wieder.

## 2 Kriterien der Evaluation

Die Gutachter haben sich der Aufgabe gestellt, den Begriff der Umweltwissenschaften an sich wissenschaftlich zu verwenden und festzulegen sowie in den jeweiligen fachlichen Kontexten zu sondieren, welche Komponenten die Umweltwissenschaften enthalten müssen und welche Leistungen sie zu erbringen haben. Damit verbunden war die Herausforderung, fachspezifische Kriterien für die Forschungsevaluation in den Umweltwissenschaften zu erarbeiten.

Die Gutachter unterstreichen dabei die weithin anerkannte Sichtweise, dass umweltwissenschaftliche Forschung die Analyse der Umweltsituation beinhaltet, sich mit der Entwicklung von Möglichkeiten zur Behandlung einer geschädigten Umwelt befasst und prophylaktische Strategien zur Erhaltung und Weiterentwicklung der Umwelt erarbeitet. Die Fragestellungen, mit denen sich die Umweltwissenschaften beschäftigen müssen, sind in der Regel komplex und erfordern daher einen interdisziplinären Arbeitsansatz. Die Gutachter heben hervor, dass sich die umweltwissenschaftliche Forschung an den Universitäten auch zukünftig nicht als eine eigene neue Disziplin herauslösen soll. Vielmehr soll die umweltwissenschaftliche Forschung nach ihrem Verständnis in den unterschiedlichen Fachdisziplinen verankert bleiben und dort ihre wissenschaftliche Tiefe erlangen. Zur interdisziplinären Bearbeitung der komplexen umweltwissenschaftlichen Fragestellungen müssen themenbezogene Netzwerke horizontal zu den Fachdisziplinen aufgebaut werden. In diesen Netzwerken (z.B. Zentren) soll dann die fächerübergreifende Breite erlangt werden.

Bei der Bewertung der Forschungsleistungen hatten die wissenschaftliche Ausstrahlung der Arbeiten und ihr Neuigkeitswert immer einen besonders hohen Stellenwert, doch müssen die Erträge der Umweltforschung über die wissenschaftliche Analyse hinaus auch konkrete Handlungsanweisungen ergeben und Effekte erzielen. Die Ergebnisse müssen neben dem wissenschaftlichen Erkenntniszuwachs in die praktische Anwendung gebracht werden, gesellschaftliches und politisches Handeln beeinflussen und wirtschaftlich umgesetzt werden. Somit erlangt der Wissenstransfer neben der erforderlichen Interdisziplinarität und der wissenschaftlichen Ausstrahlung einen durchaus hohen Stellenwert. Wissenstransfer kann z. B. beinhalten, dass im Bereich der Umwelttechnik Patente entwickelt werden und die im Rahmen der wissenschaftlichen Arbeit entwickelten Produkte und Verfahren in enger Zusammenarbeit mit der Industrie in die Praxis umgesetzt werden. Es kann sich um die Beratung von in Politik und Gesellschaft tätigen Akteuren handeln, um die Erstellung von Gutachten oder um die aktive planerische Gestaltung der Umwelt. Transferleistungen müssen nicht von jedem einzelnen Wissenschaftler selbst erbracht werden, doch sollten Umweltwissenschaftler ihre Ergebnisse als kompetente Partner in anwendungsnahe Bereiche einbringen bzw. ihre Forschung so ausrichten und darstellen, dass

diese von anwendungsnahen Bereichen wie Politik und Wirtschaft aktiv gesucht und aufgegriffen werden kann. Somit stellt sich gleichermaßen die Herausforderung, interdisziplinär wie transdisziplinär zu arbeiten. Transdisziplinarität bedeutet dabei nicht nur, einen Wissenstransfer zu gewährleisten, sondern Adressaten wie Akteure mit in das Forschungskonzept und in dessen Umsetzung einzubeziehen.

Um die Ziele der Umweltwissenschaften zu erreichen, werden nicht nur naturwissenschaftliche Grundlagen benötigt, sondern (unter anderem) auch Expertise in den Sozialwissenschaften, in den Wirtschafts- und Rechtswissenschaften und in den Ingenieurwissenschaften. Umweltwissenschaftliche Forschung muss daher sowohl über fachliche Tiefe wie auch über eine interdisziplinäre Breite und Vernetzung verfügen.

Dabei bedeutet Interdisziplinarität die Bearbeitung **eines** Problems von Wissenschaftlern verschiedener Disziplinen und Methoden. Interdisziplinäre Arbeit bereitet vergleichsweise wenig Schwierigkeiten, wenn sie sich auf eine Zusammenarbeit zwischen fachlich ohnehin nahestehenden Bereichen beschränkt, z. B. innerhalb der Naturwissenschaften. Der Begriff der Interdisziplinarität muss aber, gerade in den Umweltwissenschaften, deutlich weiter gefasst werden und z. B. auch die gemeinsame Bearbeitung eines Problems durch Natur- und Sozialwissenschaftler beinhalten. Bei einer derartigen Zusammenarbeit zwischen Disziplinen mit unterschiedlicher Fach- und Kommunikationskultur treten deutlich größere Schwierigkeiten auf. Hier muss die interdisziplinäre Arbeit durch einen Lernprozess vorbereitet und begleitet werden, in dem jeder Partner die eigene Disziplin mit ihren spezifischen Methoden vermitteln, sich zu den Nachbarwissenschaften öffnen und gemeinsame Verbindungslinien schaffen muss. Unbedingte Voraussetzung ist, dass alle beteiligten Partner den Mehrwert des interdisziplinären Ansatzes erkennen. Es sollte im Auge behalten werden, dass Interdisziplinarität nicht Selbstzweck ist und für sich genommen noch keinen Wert darstellt. Vielmehr ist interdisziplinäres Arbeiten eine inhaltliche Notwendigkeit zur Lösung besonders komplexer, in diesem Fall umweltwissenschaftlicher Probleme. Ziel ist, bei der Bearbeitung eines Problems die interdisziplinäre Breite zu erreichen, ohne die notwendige fachliche Tiefe und Exzellenz zu verlieren. Darüber hinaus sollten geeignete Strukturen und Anreize vorhanden sein, um interdisziplinäre Forschungsansätze zu fördern.

Bei aller Besonderheit einer interdisziplinären Wissenschaft mit hohem Anspruch an den Wissenstransfer in die Praxis bleibt also festzuhalten, dass die Umweltwissenschaften den Anforderungen wissenschaftlicher Arbeit genügen müssen, und bei der im Rahmen dieses Verfahrens betrachteten Umweltforschung speziell den Anforderungen einer universitären Wissenschaft. Sie muss daher eine qualitativ hochwertige, von Hypothesen geleitete und nach kausalen Zusammenhängen suchende Forschung darstellen, die sich vor allem dem wissenschaftlichen Diskurs

im breiteren Rahmen stellt. Die Sinnhaftigkeit kann mit einer rein anwendungsbezogenen Tätigkeit gegeben sein, doch ist dies nicht genug, um den universitären Anspruch zu erfüllen. Die universitäre Umweltforschung muss im Wettbewerb mit anderen Forschungseinrichtungen bestehen können und sollte daher ihre Alleinstellungsmerkmale herausarbeiten und pflegen.

Für die Umweltwissenschaften gelten von daher zunächst einmal dieselben Kriterien für wissenschaftlich erstklassige Forschung wie für die disziplinäre Forschung (siehe auch Anhang: „Forschungsevaluation an niedersächsischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen- Kriterien“):

- **Wissenschaftliche Ausstrahlung:**  
Hier zählen vorrangig Publikationen in hochrangigen, internationalen und begutachteten Journalen. Ein weiterer wichtiger Indikator für die wissenschaftliche Ausstrahlung sind Drittmittelinwerbungen, sofern diese nach Qualitätskriterien und weniger im Sinne von Auftragsforschung vergeben werden. Schließlich spielt die Organisation von und die Präsenz auf Fachtagungen eine Rolle, weiterhin die Mitarbeit in Gremien, wissenschaftlichen Fachgesellschaften usw.
- **Neuigkeitswert der Forschung**
- **Kooperationen auf universitärer, regionaler, überregionaler und internationaler Ebene**
- **Interdisziplinarität**
- **Intensität und Qualität der Nachwuchsförderung:**  
Wichtig ist hier u.a., inwieweit der wissenschaftliche Nachwuchs in den Forschungsbetrieb einbezogen wird und zum Beispiel zum Publizieren der Arbeiten in hochrangigen Zeitschriften angehalten wird
- **Transferleistungen**  
Industriekooperationen, Patente, Beratungen und Gutachten, Erstellung von Leitfäden sowie planerische Tätigkeiten usw.

Im Unterschied zu fachspezifischen Begutachtungen sind die Kriterien in diesem Verfahren allerdings situationsbedingt abweichend zu gewichten. Durch den Anspruch der Interdisziplinarität und Transdisziplinarität, wie oben dargestellt, ist von Bedeutung, dass die Umweltforschung als eine Wissenschaft mit unterschiedlichen fachlichen Ausrichtungen und somit auch mit unterschiedlichen Fachkulturen konfrontiert ist. Die oben genannten Kriterien und Indikatoren haben für die verschiedenen fachlichen Ausrichtungen jeweils einen anderen Stellenwert. Für eine vergleichende Beurteilung der Forschungsleistungen war eine gewisse fachliche Differenzierung der Kriterien und Indikatoren für wissenschaftliche Qualität daher unvermeidlich. Die Begutachtung

der Umweltforschung stellt damit eine besondere Herausforderung dar, da trotz unterschiedlicher Gewichtung der Kriterien versucht werden musste, die Leistungen verschiedener fachlicher Ausrichtungen miteinander zu vergleichen.

Das Problem der fachlichen Differenzierung trat vor allem bei der Bewertung der „wissenschaftlichen Ausstrahlung“ auf. Dem Qualitätsindikator „Veröffentlichungen in hochrangigen internationalen und begutachteten Zeitschriften“ wurde in diesem wie auch in fast allen der fachspezifischen Verfahren eine herausragende Bedeutung beigemessen. Die Gutachter sind sich allerdings darüber im Klaren, dass Anzahl und Qualität der Publikationen nicht in allen Wissenschaftsbereichen als alleinige oder wesentliche Merkmale für die Qualität der wissenschaftlichen Arbeit und Ausstrahlung gelten. Dazu einige Beispiele: Diesen unterschiedlichen Publikationskulturen wurde bei der Begutachtung Rechnung getragen. Sie konnten allerdings nicht als Entschuldigung dafür geltend gemacht werden, in der jeweiligen Disziplin nicht zumindest so hochrangig wie möglich zu publizieren. So wurden die geleisteten Veröffentlichungen an dem für das jeweilige Fachgebiet möglichen höchsten Standard gemessen. Wo immer beispielsweise keine geeigneten internationalen Zeitschriften vorhanden sind, sollte eine Publikation auf jeden Fall in den für das jeweilige Fachgebiet „anerkannten Fachzeitschriften“ erfolgen.

Im Rahmen dieses Verfahrens wurde also eine gewisse Differenzierung in der Gewichtung von Kriterien und Indikatoren unternommen. Höchste Bewertungen wurden vergeben, wenn alle jeweils erreichbaren Kriterien erfüllt waren. So mag für ingenieurwissenschaftlich orientierte Wissenschaftler im Bereich der Umwelttechnik die Zusammenarbeit mit der Industrie, der Transfer der Ergebnisse in die Praxis und die Entwicklung von Patenten von zentraler Bedeutung sein, gleichwohl ist es auch hier möglich, die Ergebnisse in Form von hochrangigen Publikationen in einen breiteren wissenschaftlich orientierten Rahmen zu stellen. Während der Transferaspekt unbedingte Voraussetzung für eine positive Bewertung der Forschungsleistungen war, konnten allerhöchste Bewertungen nur vergeben werden, wenn zusätzlich auch hochrangig publiziert wurde. Umgekehrt erhielt auch eine rein an den Grundlagen orientierte und in besten Zeitschriften publizierte Forschung nur dann die allerhöchste Bewertung, wenn die Ergebnisse einen zumindest potenziellen Anwendungsbezug vorweisen konnten bzw. eine Öffnung zu Partnern vorhanden war, die die Erträge der Forschung in die Anwendung bringen konnten.

Als problematisch erwies sich die Beurteilung dann, wenn nur ein Teil der gesamten Forschungsleistungen eines Wissenschaftlers durch Umweltrelevanz gekennzeichnet ist. Hier wurden ausschließlich die umweltspezifischen Forschungsleistungen betrachtet und beurteilt. Eine Aussage zur gesamten Produktivität des Wissenschaftlers war dann natürlich weder möglich noch beabsichtigt. Dies konnte dazu führen, dass die Beurteilung im Rahmen des Verfahrens zur

Forschungsevaluation Umweltwissenschaften anders ausfiel als im Rahmen der fachspezifischen Verfahren.

Über die reine Bewertung der Forschungserträge hinaus wurden im Rahmen des Verfahrens weitere Aspekte betrachtet. So wurden die methodischen Ansätze und die Zielsetzung der Forschung hinterfragt. Die Strategie der Umsetzung wurde ebenso betrachtet wie die Eignung der vorhandenen Strukturen, um die gesetzten Ziele zu erreichen.



### **3 Forschung an den einzelnen Standorten**

#### **3.1 Technische Universität Braunschweig**

##### **3.1.1 Umweltwissenschaften an der Technischen Universität Braunschweig**

Die Technische Universität Braunschweig hat Arbeitsgruppen aus den Fachbereichen Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Architektur, Wirtschafts- und Sozialwesen, Chemie und Pharmazie, Biowissenschaften und Psychologie sowie Physik und Geowissenschaften in das Verfahren eingebracht. Das Forschungsprofil wird in der nachhaltigen Entwicklung von Lebensräumen unter besonderer Berücksichtigung von Siedlungs- und Wirtschaftsstrukturen gesehen. Geplant ist der Aufbau eines „Kompetenzzentrums internationaler Transfer - Umwelt und Infrastruktur“ (KITU-Niedersachsen), an dem weitere Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen beteiligt werden sollen.

##### **3.1.2 Ergebnisse und Empfehlungen**

Die umweltwissenschaftlich ausgerichteten Forschungseinheiten erbringen bis auf wenige Ausnahmen gute bis sehr gute Leistungen, wodurch die Technische Universität Braunschweig im Bereich der Umweltwissenschaften insgesamt als leistungsfähiger Standort angesehen werden muss. Dabei wird das umweltwissenschaftliche Profil durch den technischen Umweltschutz geprägt, der Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der nachhaltigen Siedlungs- und Wirtschaftsstrukturen. Die Hochschulleitung betont die Bedeutung und begrüßt die weitere Entwicklung des umweltwissenschaftlichen Profils. Eine flächendeckende Etablierung der Umweltwissenschaften erscheint allerdings weder gewünscht noch notwendig.

Die Forschungsrichtung der Braunschweiger Umweltwissenschaften ist zukunftssträchtig, doch erscheint das Profil insgesamt noch sehr breit. Das einheitlich dargestellte Profil und Leitbild spiegelt sich darüber hinaus nicht unbedingt in allen beteiligten Fachgebieten nieder. Bei näherer Betrachtung erscheinen die Umweltwissenschaften recht heterogen und in Teilen auch zusammenhangslos. Die fachliche Klammer greift also nicht bei allen der am Verfahren zur Forschungsevaluation beteiligten Fachgebiete/Wissenschaftler.

Die Gutachter betonen jedoch, dass es keinesfalls notwendig ist, alle dargestellten Bereiche der Technischen Universität unter einem einheitlichen Profil zusammenzufassen. Vielmehr halten es die Gutachter für sinnvoll, dass die besonders stark im Umweltbereich engagierten und an einer entsprechenden Schwerpunktsetzung interessierten Wissenschaftler unterstützt und unter einem

fachlichen Dach vereint werden sollten. Diese Forschungseinheiten sollten das Leitbild spezifizieren und sodann eine entsprechende Fokussierung anstreben.

Den Gutachtern erscheint es dazu naheliegend, zunächst die Kernbereiche der umweltwissenschaftlichen Forschung unter dem Aspekt gemeinsamer Forschungsaktivitäten zusammenzuführen. Dazu sollten mindestens das Institut für Siedlungswasserwirtschaft, das Institut für Ökologische Chemie und Abfallanalyse und die Abteilung Abfallwirtschaft des Leichtweiß-Instituts für Wasserbau gehören. Dieser Kern kann und sollte erweitert werden. Auch der Einbezug der Geologie sowie der Geoökologie könnte eine mögliche und sinnvolle Ergänzung sein.

Das geplante Kompetenzzentrum internationaler Transfer – Umwelt und Infrastruktur (KiTU Niedersachsen) wird von den Gutachtern positiv bewertet. Sie sehen in diesem Zentrum aber eher eine Einrichtung zur Förderung des Forschungstransfers als zur Etablierung gemeinsamer Forschungsschwerpunkte und -projekte. Es sollte aber darauf geachtet werden, dass auch die Forschungsarbeiten ein gemeinsames Dach finden.

Problematisch erscheint den Gutachtern die Situation der Geologie und der Geoökologie. Obwohl in der Geologie und vor allem in der Geoökologie gute Forschungsleistungen erbracht werden, erreichen beide Bereiche für sich kaum eine kritische Masse und haben daher einen schweren Stand. Vor allem die Geoökologie kann sich gegenüber den Ingenieurwissenschaften nur schwer behaupten und findet in Braunschweig wegen der stark biomedizinisch ausgerichteten Biologie nicht in genügender Breite ökologisch ausgerichtete Kooperationspartner. Die Gutachter empfehlen daher, eine intensive Zusammenarbeit mit anderen Bereichen zu suchen und sich fachlich entsprechend auszurichten. Denkbar wäre eine stärkere Kooperation der Geologie mit der Geoökologie oder der Geologie mit dem Leichtweiß-Institut für Wasserbau.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Empfehlungen:

- ☞ Das umweltwissenschaftliche Profil und Leitbild sollte weiter geschärft werden.
- ☞ Es ist nicht notwendig, dass sich alle am Verfahren beteiligte Forschergruppen in einem geschärften Profil wiederfinden. Die besonders leistungsfähigen und in den Umweltwissenschaften engagierten Wissenschaftler sollten jedoch ihre Aktivitäten auf das Profil hin fokussieren, einzelne Bereiche weiterentwickeln und dabei unterstützt werden.
- ☞ Das geplante Kompetenzzentrum internationaler Transfer – Umwelt und Infrastruktur (KiTU Niedersachsen) sollte etabliert werden, stellt aber als Einrichtung, die sich primär dem For-

---

schungstransfer widmet, noch nicht notwendigerweise ein leistungsfähiges Forschungszentrum dar.

- ☞ In der Zusammenführung der leistungsfähigen Kernbereiche der umweltwissenschaftlichen Forschung (mindestens Institut für Siedlungswasserwirtschaft, das Institut für Ökologische Chemie und Abfallanalyse und die Abteilung Abfallwirtschaft des Leichtweiß-Instituts für Wasserbau) unter einem Dach sehen die Gutachter eine große Chance. Eine derartige Integration sollte unbedingt unterstützt werden. Weitere Bereiche (z.B. die Bioverfahrenstechnik) können eine sinnvolle Ergänzung darstellen.
- ☞ Geologie und Geoökologie sollten intensive Kooperationen untereinander oder mit anderen Bereichen (z. B. Leichtweiß Institut) aufbauen und sich fachlich dementsprechend ausrichten.

## **3.2 Technische Universität Clausthal**

### **3.2.1 Umweltwissenschaften an der Technischen Universität Clausthal**

Die Technische Universität Clausthal hat – entsprechend ihrem Leitbild - einen interdisziplinären Schwerpunkt in der Umwelttechnik etabliert. Dabei findet eine fächerübergreifende Zusammenarbeit von Professoren an der Technischen Universität statt, auch im Rahmen der beiden interdisziplinären Arbeitsgruppen "Forschungsverbund Umwelttechnik" und "Forum Clausthal". Als übergeordnete Ziele werden die Ressourcenschonung, die Schließung von Stoffkreisläufen und die Entlastung natürlicher Stoffkreisläufe wissenschaftlich bearbeitet. Dazu sind drei fachbereichsübergreifende Forschungsschwerpunkte entwickelt worden: Das Recycling, die Entsorgung und die Energiesystemtechnik. Es wird angestrebt, den Umweltschutz als integralen Bestandteil in jeden Studiengang einzubinden. Die umwelttechnische Kompetenz soll durch Netzwerke gebündelt und weitere Schwerpunkte in der Industrie-Abwassertechnik, der Brennstoffzellentechnologie sowie der Systemtechnik und -simulation sollen ausgebaut werden. Dabei werden auch die gesellschaftspolitischen Herausforderungen von Umweltfragen hervorgehoben.

Darüber hinaus kooperiert die Technische Universität mit dem 1990 gegründeten außeruniversitären CUTEC-Institut GmbH (Clausthaler Umwelttechnik Institut). Dieses Institut befindet sich in einer Phase der Neuorientierung. Der derzeitige Leiter des CUTEC hat daher beschlossen, nur seine Arbeitsgruppe an der Technischen Universität und nicht das Clausthaler Umwelttechnik Institut an dem Verfahren zur Forschungsevaluation Umweltwissenschaften zu beteiligen.

### **3.2.2 Ergebnisse und Empfehlungen**

An der Technischen Universität Clausthal ist die Umweltforschung inhärenter Bestandteil der ingenieurwissenschaftlichen Forschung. Das Prinzip der Nachhaltigkeit hat im Bergbau seit über 250 Jahren Tradition. Die Hochschulleitung der Technischen Universität Clausthal gibt der Umweltforschung einen hohen Stellenwert und verfolgt dabei ein klares Konzept. Der Schwerpunkt liegt in der Umwelttechnik. Die Gutachter unterstützen den Ansatz, an Stelle einer allumfassenden Umweltforschung die eigenen Stärken herauszustellen und einen ingenieurwissenschaftlichen Beitrag zur Umweltforschung zu leisten. Gerade dieser spezifische Beitrag kann den notwendigen Mehrwert erbringen und ergänzt darüber hinaus in idealer Weise das niedersächsische Gesamtprofil in den Umweltwissenschaften.

Nicht nur das umweltwissenschaftliche Konzept, sondern auch die wissenschaftliche Qualität der Forschungsarbeiten stellte sich den Gutachtern sehr überzeugend da. An der Technischen Uni-

versität Clausthal findet sich eine große Anzahl hochrangiger Fachvertreter, die ausgezeichnete wissenschaftliche Leistungen erbringen. Insgesamt liegt die Qualität der Forschung über dem Durchschnitt des zu Grunde gelegten Leistungsspektrums, obwohl auch einige Arbeitsgruppen vertreten sind, die nur unterdurchschnittliche Leistungen erbringen. Hervorzuheben ist, dass der Anwendungsbezug vielfach in herausragender Weise vorhanden ist, und die Umsetzung der Forschungsergebnisse im Rahmen von gut ausgebauten Industriekooperationen gelingt. Dies wird auch durch die zahlreich vorhandenen Patente dokumentiert. Die gewählten Forschungsthemen sind zumeist relevant und innovativ. Die begutachteten Forschungseinheiten verfügen fast immer über eine hervorragende personelle und apparative Ausstattung. Auch methodisch sind die meisten Fachvertreter gut ausgewiesen. Schließlich muss auch das hohe Drittmittelaufkommen positiv hervorgehoben werden.

Obwohl die Umweltwissenschaften an der Technischen Universität Clausthal insgesamt einen hohen Stellenwert genießen, wird der Umweltaspekt in den einzelnen Forschungseinheiten noch nicht immer deutlich hervorgehoben. Es sollte an dieser Stelle betont werden, dass sich nicht alle Arbeitsgruppen aller Universitäten mit gleicher Intensität umweltwissenschaftlich ausrichten müssen. Zweifelsohne genießt die TU Clausthal mit den Ingenieurwissenschaften als Fachdisziplin bereits ein hohes Ansehen. Da aber eine große Kompetenz in den Umweltwissenschaften vorhanden ist, ein gutes Konzept vorliegt und die Hochschulleitung den erklärten Willen zur Gestaltung eines umweltwissenschaftlichen Schwerpunktes hat, spricht alles dafür, diesen Bereich auch weiter zu stärken. Die Gutachter konnten darüber hinaus den Eindruck gewinnen, dass das Konzept der Hochschule auch von den Fachvertretern unterstützt wird und somit zunehmend eine Umsetzung in allen Bereichen gelingen könnte.

Die Gutachter empfehlen daher nachdrücklich, das angestrebte Konzept zu stärken und ohne Einschränkungen umzusetzen. Dazu sollten die sehr gute Ausstattung und die vorhandenen personellen Ressourcen noch gezielter genutzt werden. Dies wäre z. B. durch eine stärkere Vernetzung, vor allem auf der Ebene der Doktoranden, zu erreichen. Die internen Kooperationen in Clausthal sind noch nicht genügend ausgebaut. Denkbar wäre z. B. die Organisation umweltbezogener Seminarreihen. Die Nutzung der sich durch intensive Zusammenarbeit bietenden Möglichkeiten könnte eine weitere große Chance bedeuten.

Wichtig für die Zukunft wird die Brücke zwischen den umweltwissenschaftlich orientierten Ingenieurwissenschaften und den Sozialwissenschaften sein. Diese Brücke ist für ein überzeugendes Profil der Hochschule in den Umweltwissenschaften unerlässlich und erlaubt insbesondere, neue und komplexe Fragestellungen, die sich zwischen den Disziplinen ergeben, aufzugreifen. Dazu sollten die an der Technischen Universität vorhandenen Möglichkeiten genutzt und die Bereiche

der Rechts- und Wirtschaftswissenschaften verstärkt in Kooperationen mit den Ingenieurwissenschaften eingebunden werden. Die Gutachter empfehlen darüber hinaus, die Professur für Strömungsmechanik und Systemsimulation mit einem Schwerpunkt auf der Technikfolgenabschätzung und Nachhaltigkeit wieder so auszuschreiben, wie sie vom jetzt emeritierten Fachvertreter in den letzten Jahren verfolgt wurde.

Um den Wissenstransfer in Richtung nicht-technischer Umweltwissenschaften und die Öffnung zu anderen Disziplinen voranzubringen, sollten nicht nur die internen Möglichkeiten genutzt, sondern verstärkt auch Kooperationen zu benachbarten Universitäten aufgebaut werden. Wegen des spezifischen und wertvollen Beitrags, den die Technische Universität Clausthal zu den Umweltwissenschaften leisten kann, wäre es naheliegend, die vorhandene Konzeption nach außen hin noch deutlicher sichtbar zu machen und eine weitere Öffnung zu suchen. So sollten sich die Fachvertreter in der Umwelttechnik aktiv in externe Kooperationen einbringen. Sie können in Zusammenarbeit mit benachbarten Hochschulen, die andere Schwerpunkte in der Umweltforschung verfolgen, als starke Partner mit hoher umweltrelevanter Ingenieurkompetenz auftreten. Dazu ist es aber notwendig, dass das spezifische Profil und die vorhandene Expertise in den Umweltwissenschaften von anderen Universitäten klarer erkannt werden können. Die Gutachter vertreten die Ansicht, dass die Ergebnisse mit Hilfe einer Techniktransferstelle nicht nur umgesetzt, sondern auch transparenter gemacht werden können.

Zur Zeit besteht beispielsweise kaum eine Kooperation mit der Universität Göttingen. Dies wird seitens der TU Clausthal damit begründet, dass das Göttinger Profil zu unterschiedlich und der Aspekt Umwelttechnik dort nicht vertreten sei, so dass sich keine Anknüpfungspunkte für Kooperationen ergäben. Die Gutachter sind jedoch der Ansicht, dass sich gerade die unterschiedlichen Profile der beiden Universitäten in idealer Weise ergänzen würden. Die Clausthaler Expertise in der Umwelttechnik bildet die in Göttingen fehlende Ergänzung für ganzheitliche Forschungsprojekte, mit denen sich Synergieeffekte zwischen technischen und nicht-technischen Umweltwissenschaften erzielen ließen. Clausthal könnte sich in eine Kooperation als kompetenter und starker Partner einbringen und sollte von den Göttinger Umweltwissenschaften als solcher gesucht werden. In einer derartigen Zusammenarbeit könnte beispielhaft die Brücke zwischen den Ingenieur- und Sozialwissenschaften geschlagen werden. Dies erscheint möglich, da die Technische Universität einen sehr engagierten Eindruck macht und sich für Kooperationen mit anderen Universitäten offen darstellt.

Grundsätzlich ist für die Ingenieurwissenschaften in Clausthal kritisch anzumerken, dass zu wenig in hochrangigen internationalen Zeitschriften publiziert wird. Die Gutachter sind sich darüber im Klaren, dass der Stellenwert solcher Veröffentlichungen in den Ingenieurwissenschaften nicht

mit dem in den Naturwissenschaften gleichzusetzen ist. Für die Bewertung der Forschungsqualität in den Ingenieurwissenschaften spielt der Praxisbezug eine herausragende Rolle. Wissenstransfer und die Umsetzung der Ergebnisse im Rahmen von gut ausgebauten Industriekooperationen stehen im Vordergrund des ingenieurwissenschaftlichen Interesses. Der Ertrag der Forschung dokumentiert sich vor allem in Patenten, Beratungen und Produkten. Dennoch vertreten die Gutachter nachdrücklich die Einschätzung, dass die Arbeiten vielfach von einer genügend hohen Qualität sind, um vermehrt auch in internationalen begutachteten Zeitschriften veröffentlicht werden zu können. Dazu müssen die Ergebnisse allerdings in einen breiteren Kontext gestellt werden. Wenn auch das Selbstverständnis der Ingenieure dem Umsetzungs- und Anwendungsbezug höchste Priorität gibt, halten die Gutachter das Publizieren in hochrangigen internationalen Zeitschriften für unbedingt notwendig, um die Arbeiten einer breiteren wissenschaftlichen Diskussion und Fortentwicklung zugänglich zu machen. Dies gilt insbesondere auch für die Arbeiten der Doktoranden. Dissertationen müssen so weit wie eben möglich zu Veröffentlichungen führen, wenn möglich bereits vor Abschluss der Promotion. Die Publikation in hochrangigen Zeitschriften ist ebenfalls wichtig, um im zunehmenden Wettbewerb zwischen Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen bestehen zu können. Der Technischen Universität Clausthal ist es in der Vergangenheit hervorragend gelungen, sich deutlich von den Fachhochschulen abzugrenzen. Die Universitäten müssen aber in Zukunft verstärkt dafür sorgen, gerade in den anwendungsnahen Fächern das hohe wissenschaftliche Niveau auf Dauer zu halten (s. auch Seite 63).

Für die mittel- und längerfristige Entwicklung des umweltwissenschaftlichen Profils wird es auch notwendig sein, den Aspekt „Umwelt“ bei Neuberufungen stärker zu berücksichtigen, indem zumindest in den Ausschreibungstexten für neu zu besetzende Stellen auf den erwarteten umweltwissenschaftlichen Beitrag Bezug genommen wird.

Die Gutachter möchten abschließend auch bemerken, dass sowohl die zur Verfügung stehenden Unterlagen wie auch die Durchführung der vor-Ort Begehung seitens der Technischen Universität hervorragend vorbereitet waren. Die Ingenieurwissenschaften haben sich insgesamt besonders gut dargestellt.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Empfehlungen:

- ☞ Das bestehende Konzept zu einem umweltwissenschaftlichen Schwerpunkt sollte konsequent weitergeführt und auch auf der Ebene der Forschungseinheiten umgesetzt werden.
- ☞ Eine Stärkung der inneruniversitären Vernetzung ist empfehlenswert.

- ☞ Die vorhandenen sachlichen und personellen Ressourcen könnten im Rahmen einer inner-universitären Vernetzung noch effizienter genutzt werden.
- ☞ Eine Vernetzung kann durch gemeinsame Veranstaltungen wie umweltbezogene Seminare unterstützt werden (vor allem für die Doktoranden).
- ☞ Obschon der Anwendungsbezug in den Ingenieurwissenschaften im Vordergrund steht und stehen sollte, wird nachdrücklich empfohlen, vermehrt in renommierten internationalen und begutachteten Zeitschriften zu veröffentlichen.
- ☞ Zur Abrundung des umweltwissenschaftlichen Profils sollten Brücken zu nicht-technischen Fächern (Wirtschafts- und Rechtswissenschaften) geschlagen werden, so dass Synergien in ganzheitlichen gemeinsamen Forschungsprojekten entstehen können.
- ☞ Im Rahmen von Neubesetzungen sollte der umweltbezogene Aspekt im Ausschreibungstext berücksichtigt werden.
- ☞ Die Professur für Strömungsmechanik und Systemsimulation sollte in ähnlicher Richtung neu ausgeschrieben werden, wie sie vom jetzt emeritierten Stelleninhaber vertreten wird, nämlich mit einer Ausrichtung auf Technikfolgenabschätzung und nachhaltiger Entwicklung.
- ☞ Eine Öffnung nach außen wird dringend empfohlen. Die Clausthaler Umwelttechniker können und sollten sich als kompetente Partner in interdisziplinäre Kooperationen mit nicht-technischen Fächern anderer Hochschulen einbringen.
- ☞ Die Technische Universität Clausthal sollte ihr umweltwissenschaftliches Konzept noch deutlicher und aktiver nach außen hin darstellen, so dass die vorhandene Expertise sichtbar wird.

### **3.3 Georg-August-Universität Göttingen**

#### **3.3.1 Umweltwissenschaften an der Georg-August-Universität Göttingen**

An der Universität Göttingen hat in den letzten Jahren eine interdisziplinäre Vernetzung umweltwissenschaftlich ausgerichteter Forschungsaktivitäten in sechs fakultätsübergreifenden Zentren stattgefunden. In diesen Zentren sind Wissenschaftler aus den Forst- und Agrarwissenschaften, aus der Biologie, den Geowissenschaften, der Medizin, der Wirtschaftswissenschaften und der Sozialwissenschaften beteiligt.

Darüber hinaus hat die Universität aus der Fakultät für Agrarwissenschaften drei Institute mit einem umweltwissenschaftlichen Schwerpunkt in das Verfahren eingebracht.

Die Fakultät für Forstwissenschaften und Waldökologie der Universität Göttingen hat wegen der Schwierigkeit, einzelne Institute mit umweltrelevanter Forschung abzugrenzen, darum gebeten, in ihrer Gesamtheit evaluiert zu werden. Im Rahmen dieses Verfahrens wurde daher angestrebt, gleichzeitig mit der umweltwissenschaftlichen auch die fachwissenschaftliche Seite der Forstwissenschaften zu berücksichtigen und zu evaluieren. Die hier dargestellten Ergebnisse stellen daher sowohl die umweltwissenschaftlichen wie auch die fachspezifischen Aspekte der Forstwissenschaften dar. Wegen der starken Synergien sind die Forstwissenschaften jedoch einheitlich in diesem Bericht dargestellt.

Umweltrelevante Forschung findet auch in vielen Bereichen der Geowissenschaften statt. Die betroffenen Fachvertreter haben sich jedoch entschlossen, an dem geplanten fachspezifischen Verfahren zur Forschungsevaluation der Geowissenschaften teilzunehmen.

#### **3.3.2 Ergebnisse und Empfehlungen**

Die Universität Göttingen verfolgt ein klares und von der Hochschulleitung mitgetragenes Konzept in den Umweltwissenschaften. Die Umweltwissenschaften haben in der Universität einen hohen Stellenwert. Dieses Konzept baut auf fachliche Tiefe in den einzelnen Disziplinen und Fakultäten und strebt an, die fachliche Expertise im Rahmen von interdisziplinär ausgelegten Zentren in den Kontext der Umweltforschung zu stellen. Fachvertreter und Hochschulleitung verfolgen einen von allen Beteiligten getragenen Weg. Die Gutachter bemängeln jedoch die fehlende Transparenz nach außen. So wäre es wünschenswert gewesen, beispielsweise auch die Umweltforschung im Bereich der Chemie/Umweltchemie und in den Geowissenschaften mit evaluieren zu lassen.

Die beiden Fakultäten „Forstwissenschaften und Waldökologie“ und „Agrarwissenschaften“ zeigen eindrucksvoll, dass sie konsequent ihre fachspezifische Expertise bereithalten und als Mehrwert in den Kontext einer Umweltforschung Zentren stellen, die in Zentren organisiert ist. Es wird deutlich erkannt, dass dies einen Qualitätssprung darstellen kann und dass dadurch weitaus umfangreichere, breiter angelegte Projekte angegangen werden können. Einige der Zentren präsentieren sich somit als effiziente und schlagkräftige Struktureinheiten, die auf der Grundlage der starken disziplinären Einheiten aufbauen. Vor allem die Arbeiten zur Nachhaltigkeit sind in Göttingen richtungsweisend.

Die Einzelbewertungen zeigen sehr viel hochkarätige disziplinäre und vor allem umweltrelevante Forschung, die vielfach als international bedeutend einzuordnen ist. Dies täuscht allerdings auch nicht darüber hinweg, dass sowohl in einzelnen Fachdisziplinen als auch in den Zentren Schwachstellen vorhanden sind.

Insgesamt ist jedoch eine stetige Entwicklung zu erkennen. Die Forschung ist vielfach international anerkannt und nutzt eine strenge disziplinäre methodische Weiterentwicklung konsequent als Basis für eine darauf aufsetzende Umweltforschung, auch wenn mit diesen Ansätzen hin und wieder unterschiedliche Fachkulturen aufeinander prallen. Vor allem für den Bereich der Forstwissenschaften ist anzumerken, dass in jüngster Vergangenheit eine Vielzahl von hervorragenden Neubesetzungen gelungen ist.

Die im Rahmen der Fachdisziplinen und in den Zentren verfolgte Schwerpunktsetzungen wird von den Gutachtern sehr positiv eingeschätzt und sollte weiter ausgebaut werden. Zu unterstützen ist die Entwicklung einer zielführenden internen Vernetzung (z. B. über SFBs etc.) als Plattform für einen geplanten „Göttinger Verbund für terrestrische Umwelt- und Ökosystemforschung“, in den auch zusätzliche umweltrelevant arbeitende Disziplinen eingebunden werden könnten.

Dass die Idee des Forschungszentrums in Göttingen so erfolgreich umgesetzt werden konnte, ist sicherlich zum Teil auch auf die strukturelle Verankerung zurückzuführen. So werden die Zentren von der Hochschulleitung unterstützt (wenn auch kaum finanziell). Die Zentren verfügen jedoch vielfach durch die beteiligten Fakultäten über eine gewisse sachliche und personelle Grundausstattung, durch die beispielsweise eine zentrale Koordination ermöglicht wird. Die Gutachter sehen dies als notwendige Voraussetzung für die erfolgreiche Arbeit eines Zentrums.

Das in Göttingen vorhandene Potenzial in den Umweltwissenschaften kann ungeachtet der positiven Bewertung zukünftig noch besser genutzt werden. Vor dem Hintergrund der vielen hervorragenden Gegebenheiten geben die Gutachter an diesem Standort bewusst anspruchsvolle

Empfehlungen, da die Potenziale vorhanden sind. So sollten, aufbauend auf wissenschaftlicher Tiefe, viele der Forschungserträge noch weiter und verstärkt in den Umweltkontext gestellt werden. Dies kann – wie bisher schon vielfach geschehen – durch eine weitgehende Einbindung in die Zentren erreicht werden. Dabei ist insbesondere zu betonen, dass diese Zentren weniger fachspezifisch dominiert sind sondern glaubwürdig die Wechselbeziehungen zwischen den Fachdisziplinen herstellen. Nur so können die Felder zwischen den Disziplinen belegt werden. Noch stärker als bisher sollte versucht werden, die Ergebnisse in die Anwendung zu bringen. Die Doktoranden müssen vermehrt zu Publikationen angehalten werden. Wenn möglich, ist die Veröffentlichung der Ergebnisse bereits vor Fertigstellung der Dissertation anzustreben. Bei fast allen Zentren, vor allem aber beim Zentrum für Nachhaltige Entwicklung, sollte eine verstärkte Öffnung zu weiteren Disziplinen angestrebt werden. Eine Öffnung ist vielfach auch in Richtung des internationalen Raums notwendig. Dies gilt sowohl für die Fachdisziplinen wie auch für die Arbeit der Zentren. Forschungsarbeiten mit einer regionalen Ausrichtungen sollten modellhaft betrieben und in einen breiteren Kontext gestellt werden, so dass eine Veröffentlichung in internationalen Publikationsorganen möglich wird.

Die Erträge der Forschung sollten und könnten vermehrt in die Lehre hineinreichen. In diesem Zusammenhang ist auch zu erwähnen, dass die Studiengänge nicht ausgelastet sind. Für die große Anzahl der Professoren sind etwa 100 Studienanfänger zu wenig. Eine Erhöhung der Anzahl der Studierenden ist angesichts des abnehmenden Bedarfs jedoch nicht unbedingt zu empfehlen. In Anbetracht der hervorragenden Leistungen könnte allerdings auch eine Entwicklung in Richtung einer „Forschungsfakultät“ gerechtfertigt sein.

Vor allem die Forstwissenschaften müssen, um an die hervorragenden Leistungen der Vergangenheit anschließen zu können, die zukünftige Entwicklung und Ausrichtung im Auge behalten. Die Weiterentwicklung hin zu neuen Fragestellungen müsste forciert werden. Dabei erscheint es den Gutachtern sinnvoll, vor allem das Forschungsprofil zur Nutzung der Wälder im Zusammenhang mit der Nachhaltigkeitsdiskussion nach Rio de Janeiro von 1992 weiter zu entwickeln.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Empfehlungen:

- ☞ Das in Göttingen verfolgte Konzept in den Umweltwissenschaften sollte konsequent weiterverfolgt werden.
- ☞ Viele der vorhandenen fachdisziplinären Arbeiten sollten noch stärker in den Umweltkontext gestellt werden.
- ☞ Der Anwendungsbezug sollte in vielen Bereichen noch stärker herausgearbeitet werden.

- 
- ☞ Die Umweltwissenschaften sollten nach außen hin deutlich und transparent dargestellt werden.
  - ☞ Die Zentren sollten sich zum Teil noch stärker nach außen hin öffnen und weitere Disziplinen einschließen.
  - ☞ Eine Kooperation mit der Umwelttechnik der TU Clausthal würde für die Göttinger Umweltwissenschaften eine wertvolle Ergänzung darstellen.
  - ☞ Forschungsarbeiten mit einer regionalen Ausrichtungen sollten modellhaft betrieben und in einen breiteren Kontext gestellt werden, so dass eine Veröffentlichung in internationalen Publikationsorganen möglich wird.
  - ☞ Die Forschungsarbeiten sollten sich vielfach noch stärker international ausrichten. Insbesondere ist eine Aufnahme neuerer großer internationaler Probleme wie z. B. die Global-Change-Problematik zu empfehlen.

## **3.4 Universität Hannover**

### **3.4.1 Umweltwissenschaften an der Universität Hannover**

Die Universität Hannover hat in das Verfahren zur Forschungsevaluation Umweltwissenschaften den Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung sowie das Institut für Bodenkunde des Fachbereichs Geowissenschaften und Geographie eingebracht. Dabei versteht sich der Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung nur zum Teil den Umweltwissenschaften im engeren Sinne, da das Forschungsprofil stark durch Aspekte der räumlichen Planung und der entwurflich-künstlerischen Arbeit geprägt ist. Es ist davon auszugehen, dass auch in anderen Fachbereichen der Universität Hannover umweltrelevante Forschung stattfindet, so z. B. in den Ingenieurwissenschaften, in der Geologie, in der Biologie und im Gartenbau. Diese Bereiche wurden seitens der Hochschule bei der Berichtslegung jedoch nicht mit berücksichtigt.

Die Lehre im Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung wurde durch die Zentrale Evaluations- und Akkreditierungsagentur Hannover (ZEVA) im Rahmen des Verfahrens für Agrarwissenschaft, Forstwirtschaft, Gartenbau, Landschafts- u. Freiraumplanung, Landwirtschaft, Ökotoxikologie und Bodenwissenschaften ebenfalls in Jahre 2002 evaluiert.

### **3.4.2 Ergebnisse und Empfehlungen**

Die Gutachter haben an der Universität Hannover zwei zukunftssträchtige Schwerpunkte in der Umweltforschung vorgefunden, die zum einen durch den Fachbereichs Geowissenschaften und Geographie (Institut für Bodenkunde) und zum anderen durch den Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung gebildet werden. Beide Bereiche zeichnen sich durch ein interessantes Profil und zum Teil auch durch sehr gute Forschungsleistungen aus. Gerade der Blickwinkel der Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung könnte als besonderer Mehrwert einer modernen Umweltforschung entwickelt werden. Zudem verbindet das Institut für Bodenkunde geowissenschaftliche mit technischen Fragestellungen, wie dies in den Umweltwissenschaften notwendig, häufig aber nicht gegeben ist.

Insgesamt schätzen die Gutachter das Potenzial für die Umweltwissenschaften an der Universität Hannover noch deutlich höher ein als hier dargestellt, da zahlreiche umweltrelevante Forschungsgebiete nicht an dem Verfahren beteiligt wurden. Dazu gehört zum Beispiel die Siedlungswasserwirtschaft, die Geologie, die Ökologie im Fachbereich Biologie und einige Forschungseinheiten des Fachbereichs Gartenbau.

Auch verweist die Hochschulleitung auf eine breit angelegte und über verschiedenen Fachbereiche verteilte Forschung in den Umweltwissenschaften an der Universität Hannover, sieht es jedoch nicht als ihre Aufgabe, diese Aktivitäten ausdrücklich zu unterstützen und im Rahmen eines übergreifenden Konzepts zu bündeln. Sie möchte die interdisziplinäre Zusammenarbeit nicht von oben steuern, sondern erwartet, dass entsprechende Kooperationen durch die Fachvertreter selbst initiiert werden.

Die Entscheidung der Hochschulleitung, die Umweltforschung nicht explizit hervorzuheben, wird von den Gutachtern akzeptiert. Gleichwohl weisen sie darauf hin, dass an der Universität Hannover große Potenziale für die Umweltwissenschaften vorhanden sind, die noch besser genutzt werden könnten.

Allein der Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung hat mit seiner planerischen Ausrichtung ein äußerst interessantes Profil und stellt für die Umweltwissenschaften eine wichtige Ergänzung dar. Wenn es gelänge, auch mit Unterstützung der Hochschulleitung, diese Aktivitäten durch eine stärkere Vernetzung und bessere Nutzung der interdisziplinären Ansätze innerhalb des Fachbereichs, aber auch innerhalb der Universität stärker und gezielter in die Umweltwissenschaften einzubringen, hätte die Universität Hannover hier ein signifikantes Alleinstellungsmerkmal.

In der Bodenkunde wird insgesamt eine äußerst hochwertige Grundlagenforschung betrieben. Ein großer Teil der Arbeiten findet eine internationale Anerkennung. Viele der sehr guten Ergebnisse könnten nach Einschätzung der Gutachter allerdings noch höherrangig auch in umweltbezogenen Publikationsorganen veröffentlicht werden.

Die Forschungsarbeiten haben ein hohes Potenzial für die Umweltwissenschaften, das allerdings noch nicht voll genutzt wird. Die Gutachter legen dem Institut nahe, sich mit ihren Arbeiten nach außen zu öffnen und in andere Bereiche einzubringen, um die Arbeiten damit stärker in den Umweltkontext zu stellen.

Die vorhandene Schwerpunktsetzung wird positiv bewertet und sollte konsequent weiter verfolgt werden. Die notwendigen apparativen Voraussetzungen sind gegeben. Allerdings wird es unumgänglich sein, in den nächsten Jahren Ersatzbeschaffungen vorzunehmen, um das Niveau der wissenschaftlichen Arbeit zu erhalten.

Das Institut plant, die C3-Professur für Bodenphysik nach dem Ausscheiden des jetzigen Fachvertreters zu Gunsten einer Stärkung der verbleibenden beiden Professuren aufzugeben. So soll die C3-Professur für Bodenökologie auf eine C4-Stelle aufgewertet werden und diese wie auch die bestehende C4-Professur für Bodenchemie besser ausgestattet werden. Die Gutachter unter-

stützen diese Strategie zur Stärkung von schlecht ausgestatteten Forschungseinheiten zwar prinzipiell, vorausgesetzt, dass die für die Umweltforschung wichtige Fachrichtung Bodenphysik bei der Neubesetzung der Bodenchemie wie vom Fach geplant berücksichtigt wird. Die Gutachter schlagen außerdem vor, die beiden verbleibenden C4-Professuren zum einen mit einer besseren personellen Ausstattung zu versehen, zum anderen jedoch eine Juniorprofessur für Bodenphysik einzurichten, um alle vorhandenen Forschungsrichtungen weiter zu stärken und um die Brücke zur Umweltforschung schlagen zu können.

Die Gutachter halten eine räumliche Zusammenführung der Bodenkunde für wichtig, allerdings sollten weitere Fachgebiete hinzu kommen.

Besonders hervorheben möchten die Gutachter die Bedeutung, die der Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung in seinem Grundansatz hat und für die Umweltforschung haben könnte. Die planerische Ausrichtung ist in Niedersachsen einzigartig und ergänzt das Profil der umweltwissenschaftlichen Forschung des Landes in interessanter Weise. Bei der Betrachtung der einzelnen Fachgebiete zeichnen sich aber bezüglich der Qualität der umweltwissenschaftlichen Arbeiten zum Teil große Unterschiede ab. Einige wenige Forschungseinheiten leisten aus sich heraus wesentliche Beiträge von teilweise internationalem Niveau, andere könnten diese Qualität durch eine intensivere Kooperation mit den Nachbardisziplinen ebenfalls erreichen. Im Fachbereich wird von vielen Wissenschaftlern ein effektiver Wissenstransfer betrieben. Die Arbeiten zeichnen sich vielfach durch einen hohen Anwendungsbezug aus.

Das Institut für Landesplanung und Raumforschung verfolgt einen regionalen Ansatz mit hoher Umweltrelevanz und starken politischen Implikationen. Es beschäftigt sich mit inhaltlichen, organisationswissenschaftlichen und methodischen Fragen der Regional- und Landesplanung, der Umweltplanung sowie der räumlichen Planung in Entwicklungsländern. Die auf regionaler Basis vorhandene Expertise wird auch auf nationaler und internationaler Ebene benötigt. Die Gutachter empfehlen daher dringend, den Modellcharakter der regional bezogenen Forschung herauszuarbeiten, um so weit wie möglich verallgemeinernde Schlüsse aus den Ergebnissen ziehen und diese noch stärker international einbringen zu können. Die Qualität der Forschungsleistungen ist gut, zum Teil sogar ausgezeichnet. Es ist jedoch auffällig, dass es kaum Kooperationen zwischen den beiden Fachvertretern gibt.

Im Institut für Landschaftspflege und Naturschutz steht der Naturschutz im Vordergrund. Die Forschungsleistungen sind zum großen Teil recht gut, das bestehende Potenzial ist jedoch noch längst nicht ausgeschöpft. Grundsätzlich gilt es, bei der hohen Anwendungsrelevanz der ange-

gangenen Themen und der Notwendigkeit, die Lehre dementsprechend auszurichten, dennoch die richtige Balance zur Forschung und insbesondere zur Umweltforschung zu finden.

Das Institut für Freiraumentwicklung und Planungsbezogene Soziologie kann von seinen Zielsetzungen her als ausgezeichnet eingestuft werden. Die Konzepte sind sehr gut, das Institut wird seinem Anspruch aber noch nicht gerecht. Die Zielsetzungen sind nach Einschätzung der Gutachter prinzipiell zu erreichen. Dazu wird es vor allem notwendig sein, dass die Fachvertreter untereinander stärker kooperieren um sich gegenseitig ergänzen.

Im Institut für Grünplanung und Gartenarchitektur reicht die fachliche Spanne von einer Gestaltung und Darstellung bis hin zur Geschichte der Landschaftsarchitektur. Dies stellt einen fundierten wie interessanten Ansatz für eine breit angelegte Umweltforschung dar und sollte im Konzeptansatz weiter verfolgt werden. Die Neubesetzung der Professur für Grünplanung und Gartenarchitektur ist eine große Chance für die Stärkung des Umweltaspekts. Hier sollte von den Kandidaten erwartet werden, dass ein deutlicher Beitrag zu den Umweltwissenschaften eingebracht wird.

Der Fachbereich hat keine gemeinsamen Perspektiven und kein gemeinsames, klares Konzept vorgestellt. Dies wäre wichtig, da mit der planerischen Komponente grundsätzlich eine einzigartige Ausrichtung und gute Möglichkeiten vorhanden sind, die besser genutzt werden könnten. Mit einem überzeugenden Konzept hätte der Fachbereich auch eine bessere Außendarstellung, die ihm nicht zuletzt innerhalb der eigenen Universität und gegenüber der Hochschulleitung zu Gute käme. Die Gutachter können daher nur dringend an den Fachbereich appellieren, eine gemeinsame Perspektive zu entwickeln und die gesetzten Ziele dann auch durch eine langfristige interdisziplinäre Zusammenarbeit umzusetzen.

Die Kooperationen innerhalb des Fachbereichs sind also stark ausbaufähig. Zwar findet häufig eine gute Zusammenarbeit mit anderen Bereichen der Universität Hannover, wie auch mit regionalen, nationalen und internationalen Partnern statt, doch gibt es kaum Kontakte zum Nachbarn des eigenen Fachbereichs oder gar des eigenen Instituts. Die Gutachter waren überrascht, dass gleichwohl die interdisziplinäre Zusammensetzung des Fachbereichs von den meisten Wissenschaftlern begrüßt wurde, obwohl die interdisziplinären Möglichkeiten kaum ausgeschöpft werden. Beispielsweise wäre es nach Einschätzung der Gutachter sinnvoll, von der Soziologie nicht nur Dienstleistungen zu erwarten, sondern diesen Bereich auch als Kooperationspartner zu suchen. Das Potenzial für interdisziplinäre Arbeit ist im Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung ungeheuer groß. Es wäre sträflich, dieses einzigartige Potenzial nicht besser

zu nutzen. So könnte es auch gelingen, das vorhandene Ziel- und Transformationswissen deutlicher als Wissenschaft herauszustellen.

Ein großes Problem des Fachbereichs ist die zum großen Teil sehr schlechte Personalsituation. Die Gutachter halten es für skandalös, dass neuberufene Wissenschaftler völlig ohne Mitarbeiter dastehen, so dass die Umsetzung der hervorragenden Konzepte und Zielsetzungen unmöglich erscheinen muss. Der Fachbereich muss generell besser ausgestattet werden. Die Lage wird jedoch auch dadurch erschwert, dass es im Fachbereich Mitarbeiter gibt, die einer Professur nicht eindeutig erkennbar zugeordnet sind. Mit diesen Stellen könnten die Neuberufungen gezielt unterstützt werden.

Problematisch ist in vielen Forschungsgebieten des Fachbereichs, dass von der grundsätzlichen Zielsetzung her ein bewusst regionaler Ansatz verfolgt wird. Die Fachvertreter sollten unbedingt die fast überall vorhandene Möglichkeit nutzen, den Modellcharakter der regional orientierten Forschung herauszuarbeiten und ihre Fragestellungen und Ergebnisse so in die internationale Diskussion einzubringen. Damit bestünde auch die Möglichkeit, diese Arbeiten in renommierten internationalen Zeitschriften mit einem Begutachtungsverfahren zu veröffentlichen.

Zusammenfassend betonen die Gutachter nachdrücklich die hohe Bedeutung des Fachbereichs in seinem Grundansatz. Sie empfehlen, die Möglichkeiten durch die Stärkung der interdisziplinären Zusammenarbeit voll auszuschöpfen und ein überzeugendes Konzept zu entwickeln. Die Universität Hannover sollte diesen einzigartigen Fachbereich besser anerkennen, unterstützen und für ihre Profilierung nutzen. In Hinblick auf dieses Gesamtpotenzial empfehlen die Gutachter der Hochschulleitung daher, die vorhandenen Potenziale für die Umweltforschung besser zu nutzen und das Profil der Universität Hannover damit zu stärken. Dabei wird es auch notwendig sein, gezielt Sach- und Personalmittel in die Umweltforschung zu leiten und eine bessere Nachwuchsförderung anzugehen.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Empfehlungen:

- ☞ Die Bodenkunde sollte sich zu anderen Bereichen hin öffnen, um die Arbeiten stärker in den Umweltkontext stellen zu können.
- ☞ Die Schwerpunktsetzung in der Bodenkunde sollte wie geplant vorangetrieben werden.
- ☞ Die geplante Konzentration der Ressourcen ist begrüßenswert, doch sollte der wichtige Bereich Bodenphysik zukünftig noch durch eine Juniorprofessur gestärkt werden.
- ☞ Ersatzbeschaffungen werden in der Bodenkunde in den nächsten Jahren unumgänglich sein.

- 
- ☞ Eine räumliche Zusammenführung der Bodenkunde mit anderen Bereichen erscheint sinnvoll.
  
  - ☞ Der Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung sollte gemeinsam Perspektiven und ein klares Konzept entwickeln, auch um sich innerhalb der eigenen Hochschule und nach außen hin besser darstellen zu können.
  
  - ☞ Das ausgesprochen hohe, aber kaum genutzte Potenzial für die interdisziplinäre Arbeit im Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung selbst sollte ausgeschöpft werden. Die Integration sollte verstärkt, die interne Zusammenarbeit intensiviert werden.
  
  - ☞ Der Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung sollte sich verstärkt zu anderen Bereichen hin öffnen und die für die Umweltforschung wichtige planerische Ausrichtung aktiv in andere Wissenschaftsbereiche einbringen.
  
  - ☞ Die Forschung im Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung hat vielfach einem hohen regionalen Bezug. Hier sollte der Modellcharakter besser herausgearbeitet werden, um die Ergebnisse auch auf nationaler und internationaler Ebene einbringen zu können.
  
  - ☞ Die personelle Ausstattung des Fachbereichs und vor allem die der neu berufenen Wissenschaftler muss dringend verbessert werden.
  
  - ☞ Die Stellen für wissenschaftliche Mitarbeiter sollten spezifischen Forschungseinheiten zugeordnet werden, vorrangig den neu berufenen Professoren und Professorinnen.
  
  - ☞ Das Betreiben von Planungsbüros stellt für den Fachbereich eine wesentliche Brücke zur Anwendung dar, muss aber in einer gesunden Balance zu Lehre und Forschung stehen.
  
  - ☞ Die Hochschulleitung sollte das an der Universität vorhandene Potenzial für Umweltwissenschaften anerkennen. Insbesondere sollte der Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung mit seiner interessanten und wichtigen Ausrichtung in seiner Bedeutung erkannt und gefördert werden.

### **3.5 Universität Lüneburg**

#### **3.5.1 Umweltwissenschaften an der Universität Lüneburg**

Der interdisziplinär ausgerichtete Fachbereich Umweltwissenschaften der Universität Lüneburg wurde zum Wintersemester 1996/97 eingerichtet und vom Ministerium für Wissenschaft und Kultur genehmigt. Der Fachbereich setzt sich zur Zeit aus drei Instituten zusammen: dem Institut für Ökologie und Umweltchemie, dem Institut für Umweltstrategien und dem Institute für Umweltkommunikation.

Der Fachbereich hat im April 2001 eine freiwillige externe Evaluation durchgeführt, der Bericht liegt vor.

#### **3.5.2 Ergebnisse und Empfehlungen**

Die Universität Lüneburg verfügt als einzige Hochschule in Niedersachsen über einen eigenen Fachbereich für Umweltwissenschaften. Diesem Schwerpunkt wird auch seitens der Hochschulleitung eine besondere Bedeutung zugewiesen. Charakteristisches Element des Fachbereichs ist seine interdisziplinäre Ausrichtung. So werden im Institut für Ökologie und Umweltchemie vorwiegend naturwissenschaftliche Aspekte verfolgt, während das Institut für Umweltstrategien eher sozial-, rechts- und wirtschaftswissenschaftlich ausgerichtet ist. Die Umweltkommunikation wird durch das entsprechende Institut beigetragen. Damit wird ein äußerst interessanter Ansatz verfolgt, doch sind die einzelnen Bereiche sowohl hinsichtlich ihrer personellen Ausstattung als auch bezüglich der Qualität ihrer Forschungsleistungen unterschiedlich gut etabliert.

Das Institut für Ökologie und Umweltchemie kann in seiner Gesamtheit noch nicht mit hoher wissenschaftlicher Qualität überzeugen. Lediglich die Forschungseinheit Umweltchemie versteht es, durch geschickte Kooperationen mit zukunftssträchtiger und zumindest national anerkannter Forschung hervorzutreten. In der Forschungseinheit Landschaftsökologie und Naturschutz sind Potenziale für eine zielgerichtete Forschung erkennbar, werden aber noch nicht optimal genutzt. Ähnliches gilt für die Forschungseinheit Tierökologie. Die noch jungen Wissenschaftler dieser Forschungseinheiten könnten aber zukünftig von den vor Ort vorhandenen Kooperationsmöglichkeiten profitieren und vor allem mit den nicht-naturwissenschaftlichen Bereichen gemeinsame Projekte bearbeiten. Im Institut wird eine vermehrte Unterstützung im GIS- und Informatikbereich für wünschenswert gehalten. Auch eine C3-Professur mit Ausrichtung Theoretische Biologie/Modellierung wäre sinnvoll. Mit einer etwaigen Stärkung der ökologisch/naturwissenschaftlichen Forschungsinhalte erhielten gleichzeitig die Sozial-, Rechts- und

Wirtschaftswissenschaften eine breitere Grundlage vor allem in Bezug auf die an der Universität ausgeprägte Nachhaltigkeitsforschung.

Im Institut für Umweltstrategien findet zum Teil sehr gute bis exzellente Forschung statt. Im umweltwissenschaftlichen Kontext etwas weniger überzeugend sind jedoch vor allem solche Forschungseinheiten, deren Zugehörigkeit zum Institut nicht erkennbar oder nur bedingt vorhanden ist. Zudem hat eine wichtige Forschungseinheit wie die Umweltpolitik wegen mangelnder Ausstattung keine Chance, sich genügend zu entwickeln. Hier müssen personelle Ressourcen bereitgestellt werden.

Das zu einseitig ausgerichtete Institut für Umweltkommunikation muss sein Konzept deutlicher herausstellen und die methodischen Arbeitsansätze transparenter machen, um seine nicht unwesentliche Rolle in dem Prozess einer Neuorientierung spielen zu können. Das Institut existiert im Grunde genommen nur in Form eines einzelnen Lehrstuhlinhabers.

Insgesamt sind die Umweltwissenschaften an der Universität Lüneburg in großer Breite vorhanden, doch fehlt die Integration insbesondere der Naturwissenschaften als eine Grundlage für die Nachhaltigkeitsdiskussion, durch die auch eine entsprechende interdisziplinäre Tiefe und kritische Masse erreicht werden könnte. Das Forschungsprofil muss noch deutlicher entwickelt und sichtbarer gemacht werden. Das bestehende Konzept mit den Schwerpunkten „Nachhaltigkeit; Agenda 21; Biodiversität“ ist zu unspezifisch. Es wird seitens der Universität Lüneburg beklagt, dass die Vorstellungen bzgl. einer Umweltforschung an den niedersächsischen Hochschulen seitens der Landesregierung bzw. des zuständigen Ministeriums nicht genügend konkret sind, ohne zu erkennen, dass sich die Universität selbst diesbezüglich wissenschaftspolitisch positionieren und im Wettbewerb mit den anderen Hochschulen ihren Platz erkämpfen muss. Dazu setzt das bestehende Konzept zu breit an.

Die Gutachter empfehlen, den Schwerpunkt auf eine sozialwissenschaftliche Ausrichtung zu legen. Da die Naturwissenschaften an dieser Universität insgesamt wenig zur Geltung kommen, besteht auf diesem Bereich kaum eine Forschungstradition. Eine Stärkung der Naturwissenschaften erfordert einen großen Aufwand, der Aufbau einer Umwelttechnik erscheint sogar unrealistisch. Die Rolle der Naturwissenschaften soll aber nicht verkannt werden. Neben der Schwerpunktsetzung im Bereich der Sozial-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften sollten die Naturwissenschaften fachlich soweit ergänzt werden, dass sie eine adäquate Basis für die Nachhaltigkeitsforschung darstellen.

Aus diesem Ansatz heraus empfiehlt es sich dann, eher punktuelle Schwerpunkte zu setzen und dort fachliche Tiefe zu erlangen (z. B. im Bereich der Biodiversität).

Nach Einschätzung der Gutachter kann die vakante Physik-Stelle zur Stärkung anderer Bereiche genutzt werden. Es wird voraussichtlich genügen, die Bedürfnisse der Umweltwissenschaften in der Physik durch geeignete Kooperationen abzudecken (z. B. mit der GKSS).

Die besten Profilierungschancen bestehen in Lüneburg sicher in einer kultur- und sozialwissenschaftlich geprägten Umweltforschung, da diese Aspekte auch in anderen Fachbereichen der Universität vorhanden sind. Mit dieser Ausrichtung hat sie ein Alleinstellungsmerkmal und ergänzt das Gesamtprofil der Umweltwissenschaften in Niedersachsen in sinnvoller Weise. Für den Gesamtprozess der Konzeptionierung und Neustrukturierung sollten die Spielregeln des Nachhaltigkeitsansatzes gewählt werden, zumal dieser das thematische Dach des bisherigen Konzepts des Fachbereichs darstellt.

Bei der Herausarbeitung eines klaren Konzepts wäre ein wissenschaftlicher Beirat hilfreich, der auch dazu beitragen könnte, die mangelnde interne Kooperation zu beseitigen. Es müssen Prozesse entwickelt werden, durch die die interdisziplinäre Arbeit gefördert wird und die helfen, das zukünftige Konzept herauszuarbeiten. Eine geeignete Möglichkeit wären z. B. Klausurtagungen, in denen Visionen entwickelt und konkrete Programme erarbeitet werden könnten. Es wird zukünftig notwendig sein, die interne Zusammenarbeit zu verbessern und die Möglichkeiten zur interdisziplinären Arbeit auszuschöpfen.

Der Fachbereich Umweltwissenschaften ist quantitativ deutlich geringer ausgebaut, als dem Selbstbericht zu entnehmen war. So haben einige Professuren in den Instituten für Umweltstrategien und Umweltkommunikation nur eine Zweitmitgliedschaft im Fachbereich und sind auch in ihrer inhaltlichen Orientierung nicht dem Fachbereich zuzuordnen. Zudem erfüllen die naturwissenschaftlich ausgerichteten Arbeitsgruppen wesentliche Aufgaben in der Lehrerausbildung. Nicht alle im Selbstbericht dargestellten Wissenschaftler können und wollen sich also mit ganzer Kraft den Umweltwissenschaften widmen, der Fachbereich hat damit weniger personelles Potenzial als dargestellt. Zudem leiden die meisten Arbeitsgruppen an einer schlechten personellen Ausstattung.

Letzteres ist das Hauptproblem. Es ist denkbar, erstklassige und interdisziplinär ausgerichtete Umweltwissenschaften mit wenigen, guten Professuren zu gestalten, doch müssen diese über günstige Arbeitsbedingungen verfügen. Die zu Recht beklagte schlechte personelle Ausstattung der einzelnen Forschungseinheiten wird allerdings kaum durch zusätzliche Finanzierungen seitens des Landes zu beheben sein. Vielmehr wird es notwendig sein, personelle Kapazitäten in Richtung Themenbündelungen und Schwerpunktsetzungen zu kanalisieren. Zur Zeit gibt es zu viele, zu kleine Professuren. Es kann daher im begrenzten Maße auch innerhalb des Fachbe-

reichs versucht werden, mit frei werdenden Professuren erfolgreiche Forschungseinheiten personell zu stärken. Hier bietet sich z. B. die 2007 frei werdende Stelle für Ökotoxikologie sowie die bereits vakante Stelle für Physik an. Wenn die Hochschule sich dann deutlich zu den Umweltwissenschaften bekennen will, sollte sie dies auch durch Umschichtungen innerhalb der Universität dokumentieren und die Umweltwissenschaften stärken.

Zur Verbesserung der personellen und sachlich-räumlichen Ausstattung empfehlen die Gutachter also

- eine Bündelung der Themen
- eine fachbereichsinterne Umschichtung und
- eine Umschichtung innerhalb der Universität.

Zudem sollte die Verteilung der Haushaltsmittel an den Schwerpunktsetzungen ausgerichtet und durch Anreizstrukturen (z.B. Publikationen, Drittmittel, Engagement in der Lehre, Nachwuchsförderung) effektiver gestaltet werden.

Für die Belange der Umweltwissenschaften wäre zu erwägen, die naturwissenschaftlichen Stellen rein fachwissenschaftlich auszurichten und zur Wahrung der Anforderungen in der Lehrerbildung eine Professur zur Didaktik der Naturwissenschaften einzurichten. Die Gutachter sind sich jedoch darüber im Klaren, dass eine solche Lösung kritisch geprüft und mit dem Schwerpunkt Lehrerbildung abgeglichen werden muss.

Bei der Einwerbung von Drittmitteln sollte die Qualität der Drittmittel bedacht werden. Die Gutachter halten es für wenig förderlich, wenn Wissenschaftler einen Großteil ihrer Zeit für die Erfüllung von Vorgaben der Drittmittelgebenden eingesetzt werden. Geringe Eigenmittel sollten nicht dazu verleiten, die nichtuniversitären Aufgaben eines Umweltbüros zu übernehmen. Wünschenswert wäre, dass durch entsprechende Umschichtungen eine sachliche Ausstattung erreicht werden könnte, die es erlaubt, Drittmittel von der DFG, der EU, dem BMBF (u. a.) einzuwerben, bei deren Vergabe der zu erwartende wissenschaftliche Ertrag im Vordergrund steht und die ein unabhängiges Arbeiten ermöglichen.

Mit der Entwicklung eines deutlicheren Profils und der notwendigen personellen Umschichtung würde für den Fachbereich ein Prozess der Neustrukturierungen einsetzen, für den der anstehende personelle Umbruch gezielt genutzt werden sollte. In Anbetracht der defizitären personellen Ausstattung empfiehlt sich eine Neustrukturierung, in deren Rahmen die bisher drei Institute des Fachbereichs zu zwei Instituten zusammengeführt werden. Weiterhin sollten die Forschungseinheiten zu thematisch/fachlichen Blöcken gebündelt werden. Forschungseinheiten, die

entweder schwerpunktmäßig in anderen Fachbereichen angesiedelt sind, oder deren Professuren nur noch kurze Zeit besetzt sind, oder die eigentlich noch nie eine eigenständige Struktureinheit dargestellt haben, sollten nicht mehr im Rahmen der Umweltwissenschaften aufgelistet werden.

Die Ausgestaltung der Neustrukturierung obliegt selbstverständlich dem Fachbereich und der Universität, doch unterbreiten die Gutachter dazu den folgenden Vorschlag als Diskussionsgrundlage:

Denkbar wäre, die Forschungseinheiten in einem Institut für Ökologie und Umweltchemie und in einem Institut für Umweltstrategien und Umweltkommunikation zu bündeln. Innerhalb des Instituts für Ökologie und Umweltchemie bietet sich an, jeweils die Einheiten Landschaftsökologie und Naturschutz, Geobotanik und Tierökologie einerseits und Umweltchemie und Ökotoxikologie andererseits zusammenzufassen. Ähnlich könnten im Institut für Umweltstrategien und Umweltkommunikation drei Blöcke gebildet werden und zwar 1. Rechtswissenschaften im weiteren Sinne und Umweltpolitik, 2. Umweltkommunikation und Umweltbildung sowie die sozialökologische Forschung und 3. Umweltmanagement im weiteren Sinne, wobei die ökonomische Seite durch hochschulinterne Kooperationen gestärkt werden müsste.

Der Bereich "Umweltbildung" sollte zukünftig noch besser herausgearbeitet und der Bereich "Umweltplanung" entsprechend in "sozialökonomische Forschung" umgewidmet werden.

Die Besetzung der Professur für Umweltinformatik erscheint den Gutachtern für diese Neustrukturierung besonders dringlich. Dieses wichtige Gebiet sollte entsprechend der Schwerpunkte spezifiziert werden und als Bindeglied zwischen den Einheiten (möglicherweise als institutsunabhängige Arbeitsgruppe) bestehen.

Zur Neustrukturierung der Umweltwissenschaften in Lüneburg siehe auch Kapitel 3.8 (Seite 50).

Zusammenfassend ergeben sich folgende Empfehlungen:

- ☞ Das wissenschaftliche Profil der Umweltwissenschaften sollte geschärft werden. Dabei empfiehlt sich auf Grund der an der Universität vorhandenen Expertise eine Schwerpunktsetzung im Bereich der Sozialwissenschaften anzustreben. Die Naturwissenschaften sollten in genügender Stärke vorhanden sein, um dem Nachhaltigkeitsansatz eine genügend starke Basis zu geben.

- ☞ Der Nachhaltigkeitsaspekt sollte bei den Überlegungen zu einem Profil weiterhin im Vordergrund stehen, allerdings spezifiziert werden.
- ☞ Die interne Kooperation sollte unbedingt verbessert werden. Dies wird vor allem bei der Entwicklung des zukünftigen Konzepts, aber auch bei der Nutzung des interdisziplinären Potenzials von Bedeutung sein.
- ☞ Für die notwendige Konzeptentwicklung und Neustrukturierung empfiehlt es sich, einen wissenschaftlichen Beirat einzusetzen.
- ☞ Die personelle Ausstattung sollte im Rahmen der Neustrukturierung durch Themenbündelung und Schwerpunktsetzung besser genutzt werden.
- ☞ Die personelle Ausstattung der einzelnen Arbeitseinheiten sollte durch Umwidmung innerhalb des Fachbereichs unter Aufgabe einiger Professuren verbessert werden.
- ☞ Die Haushaltsmittel sollten nach einem Verteilungsschlüssel vergeben werden, der die wissenschaftlichen Leistungen berücksichtigt.
- ☞ Die räumliche und sachliche Ausstattung sollte verbessert werden, auch durch Umschichtung innerhalb der Universität.
- ☞ Im Rahmen einer Neustrukturierung erscheint es empfehlenswert, die bestehenden drei Institute zu zwei Instituten zusammenzuführen und innerhalb der Institute Themenblöcke zu bilden.
- ☞ Die Umweltinformatik sollte als Bindeglied zwischen den Instituten eingerichtet werden.

## **3.6 Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**

### **3.6.1 Umweltwissenschaften an der Carl von Ossietzky Universität Oldenburg**

Die Universität Oldenburg hat acht ihrer elf Fachbereiche sowie das ICBM mit Arbeitsgruppen, die sich mit umweltwissenschaftlich relevanten Fragestellungen beschäftigen, in das Verfahren mit eingebracht. Dabei tragen vor allem der Fachbereich Wirtschafts- und Rechtswissenschaften, der Fachbereich Biologie, Geo- und Umweltwissenschaften und das ICBM zu dem umweltwissenschaftlichen Schwerpunkt der Universität bei.

Im Rahmen einer Umstrukturierung sind die derzeit elf Fachbereiche der Universität in fünf Fakultäten zusammengeführt worden (Bildung und Erziehungswissenschaft; Informatik, Wirtschaft und Recht; Sprach- und Kulturwissenschaften; Human- und Gesellschaftswissenschaften; Mathematik und Naturwissenschaften). Das ICBM ist dabei gleichberechtigtes Institut in der Fakultät Mathematik und Naturwissenschaften geworden.

Zusätzlich zu den Fakultäten soll es übergreifende, interdisziplinär ausgerichtete Zentren geben, für die Mittel aus den Fakultäten bereitgestellt werden.

### **3.6.3 Ergebnisse und Empfehlungen**

Der Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekt war und ist ein wesentlicher Bestandteil des Leitbilds der Universität Oldenburg. Dies geht sowohl aus der schriftlichen Darstellung der Umweltwissenschaften wie auch aus dem Gespräch mit der Hochschulleitung hervor. Dementsprechend finden sich in der Mehrzahl der bisherigen Fachbereiche Forschungseinheiten mit einer ausgeprägten umweltwissenschaftlichen Orientierung.

Explizit den Umweltwissenschaften gewidmet ist das Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM). Es ist zu begrüßen, dass das ICBM im Rahmen der Neustrukturierung der Universität den anderen Instituten der Fakultät für Mathematik und Naturwissenschaften gleichgestellt wird. Durch das ICBM erhält die Universität ein ausgeprägtes und sichtbares Forschungsprofil in den marinen Umweltwissenschaften. Diese Ausrichtung hat auch für das Land Niedersachsen eine sehr große Bedeutung. Der Ansatz des Instituts ist positiv zu bewerten und sollte unbedingt weiterverfolgt werden.

Insgesamt stellen sich die Umweltwissenschaften in Oldenburg vorrangig als eine fundierte und disziplinär ansetzende Grundlagenforschung dar. Dabei besteht zumeist eine hohe Exzellenz in den einzelnen Disziplinen. Die fachliche Expertise ist in vielen Bereichen sehr gut, und die wissenschaftlichen Erträge finden eine internationale Anerkennung. Vor diesem Hintergrund emp-

fehlt die Gutachtergruppe, diese ausgewiesenen Bereiche der Umweltforschung auch in der angedachten Fakultätsstruktur weiter zu stärken und zu fördern.

Im Rahmen der guten disziplinären Forschung findet im größeren Ausmaß auch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit statt. Diese wird allerdings in fast allen Fällen so verstanden, dass ausschließlich fachlich nahestehende Bereiche kooperieren. So findet z. B. eine intensive Zusammenarbeit innerhalb der Naturwissenschaften und innerhalb der Wirtschaftswissenschaften statt, doch kommt es nur punktuell zu einer Kooperation zwischen den Naturwissenschaften einerseits und den Sozial- oder Kulturwissenschaften andererseits.

Auch der transdisziplinäre Aspekt kommt vor allem über einige An-Institute zum Tragen, so dass die hervorragende Grundlagenforschung teilweise eine Umsetzung in die Praxis findet. Insgesamt steht der Anwendungsaspekt jedoch nicht im Vordergrund der Oldenburger Umweltwissenschaften.

Die Gutachter sehen wegen der fachlichen Exzellenz und der fachlich breit gestreuten und intensiv betriebenen Umweltforschung in Oldenburg ein großes Potenzial für eine weiterreichende interdisziplinäre Zusammenarbeit. Es erscheint den Gutachtern lohnend, den Begriff der Interdisziplinarität weiter zu fassen und zu versuchen, z. B. auch Brücken zwischen den Naturwissenschaften und den Sozialwissenschaften zu schlagen. Es fehlen jedoch Anreize und Strukturen für die Förderung der inneruniversitären Zusammenarbeit.

Die Hochschule hat dieses Defizit erkannt und ein Konzept für die Umweltforschung entwickelt, das auf einer fundierten disziplinär ansetzenden Grundlagenforschung aufbaut und Schwerpunkte bei den Produkten und Produktionsverfahren, der Umweltvorsorge und –planung sowie der Umweltkommunikation anstrebt. Allerdings identifizieren sich die einzelnen Fachgebiete nur bedingt mit diesem Überbau und würden einen starren institutionellen Ansatz eher vermeiden.

Die Gutachter unterstützen prinzipiell die Idee, die zahlreich vorhandene Expertise in den Umweltwissenschaften in einer horizontal zu den Fachbereichen bzw. zukünftig Fakultäten angelegten Struktur zu bündeln. Dieser Ansatz ist notwendig, um das interdisziplinäre Potenzial auszuschöpfen und um eine verbesserte Außendarstellung zu erlangen. Beispiele an anderen Hochschulen zeigen, dass eine Zentrenbildung geeignet ist, um Interdisziplinarität im weitesten Sinne zu fördern und Forschungsfelder zwischen den Disziplinen entdecken und belegen können. Bei einem solchen Ansatz sollte angestrebt werden, das interdisziplinäre Zusammenarbeiten über die unmittelbaren Fachverwandtschaften hinaus zu entwickeln.

Die Gutachter empfehlen daher die Gründung eines interdisziplinären Zentrums. Dabei sollte auch aus Sicht der Fachvertreter als erster Ansatz eine enger gefasste fachliche Exzellenz ange-

strebt werden, die dann für den breiten Umweltkontext bereitgehalten wird. Als Schwerpunkt ist dabei die marine Umweltforschung erkennbar und begrüßenswert. Als ein zweiter Schritt wären dann eine Bündelung von Themen und ggf. weitere Zentrenbildungen denkbar.

Das Zentrum könnte den Fachgebieten auf freiwilliger Basis/Mitgliedschaft die Möglichkeit bieten, einen breiteren, interdisziplinären umweltwissenschaftlichen Ansatz zu entwickeln, mit dem das Profil der Umweltforschung der Universität Oldenburg insbesondere im Bereich der marinen Umweltforschung geschärft und deutlicher nach außen sichtbar gemacht werden kann. Wichtig ist nach Einschätzung der Gutachter, dass das Zentrum mit finanziellen Mitteln und Personal ausgestattet wird. Im Rahmen dieses Zentrums sollte es universitätsinterne Anreize für die interdisziplinäre Zusammenarbeit geben.

Die Gutachter möchten außerdem hervorheben, dass ihrer Einschätzung nach die beiden Studiengänge „Landschaftsökologie“ und „Marine Umweltwissenschaften“ in einer ganz hervorragenden und sich ergänzenden Dichotomie angelegt sind. Die Trennung der Bereiche könnte durch eine modulare Struktur allerdings auch aufgebrochen werden.

Bezüglich anstehender Neubesetzungen empfehlen die Gutachter, die seitens des Fachbereichs vorgesehene Besetzung der Nachfolge Geomikrobiologie auf dem Gebiet der Eukaryonten konsequent zu verfolgen. Die Leitungsstelle der ICBM-Meerestation in Wilhelmshaven sollte zukünftig zu einer Professur aufgewertet werden, dies ist für die Außendarstellung und für die Kooperation mit dem Forschungszentrum Terramar wichtig. Die Ausrichtung auf „Sedimente“ ist zu unterstützen.

Schließlich weisen die Gutachter nachdrücklich darauf hin, dass den Empfehlungen des Wissenschaftsrates zur Ressourcenausstattung von Professoren nachgekommen werden sollte. Es ist nicht tragbar, dass insbesondere „Leuchtturmprofessoren“ C1-Stellen abgeben mussten.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Empfehlungen:

- ☞ Die interdisziplinäre Zusammenarbeit sollte weiter gestärkt werden. Dabei muss vor allem der Begriff der Interdisziplinarität weiter gefasst und eine Kooperation zwischen den naturwissenschaftlichen Bereichen einerseits und den sozial- und kulturwissenschaftlichen Bereichen andererseits angestrebt werden.
- ☞ Das ICBM ist sehr positiv zu bewerten. Mit der meereswissenschaftlichen Ausrichtung erhält die Universität ein ausgeprägtes und sichtbares Profil. Der Ansatz des Instituts sollte unbedingt weiter verfolgt und der meereswissenschaftliche Schwerpunkt gestärkt werden.

- ☞ Die Gutachter empfehlen, die Expertise in den Umweltwissenschaften durch eine horizontale Struktur zu bündeln und so die interdisziplinäre Arbeit zu fördern. Die besonders ausgewiesenen Bereiche sollten gestärkt und eine enge fachliche Kooperationen wie auch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit sollte durch die Gründung **eines** Zentrum mit Anreizstrukturen gefördert werden.

### **3.7 Universität Osnabrück**

#### **3.7.1 Umweltwissenschaften an der Universität Osnabrück**

Die Universität Osnabrück hat neben dem Institut für Umweltsystemforschung Arbeitsgruppen und Forschungsaktivitäten aus sechs Fachbereichen in das Verfahren eingebracht.

Zielsetzung ist die Entwicklung eines Zentrums für Umweltsystemwissenschaften und Nachhaltigkeit. Hier besteht ein Kooperationsvertrag mit der Hochschule Vechta. Einbezogen werden soll auch die Universität Twente, mit der sich außerdem ein internationaler Master-Studiengang „Integrated Assessment“ in der konkreten Planungsphase befindet. In dieses Zentrum sollen neben der Umweltsystemwissenschaft alle umweltrelevanten Forschungseinheiten der Universität Osnabrück integriert werden. Weiterhin plant die Universität Osnabrück die Gründung eines Kompetenzzentrums Geoinformatik, an der sich auch die Hochschule Vechta, die Universität Hannover und die Fachhochschule Oldenburg beteiligen sollen. Alle interdisziplinär arbeitenden Institute und geplanten Zentren sollen seitens der Universität mit einer „kleinen“ Ausstattung versehen werden.

#### **3.7.2 Ergebnisse und Empfehlungen**

Die umweltwissenschaftliche Forschung an der Universität Osnabrück ist einerseits im Institut für Umweltsystemforschung konzentriert vertreten, andererseits über viele einzelne weitere Fachgebiete verteilt. Dabei zeichnet sich das Institut für Umweltsystemforschung durch hervorragende und zum großen Teil international anerkannte Forschungsleistungen aus. Auch in den anderen Fachgebieten mit umweltwissenschaftlicher Ausrichtung werden zum großen Teil sehr gute Forschungsleistungen erbracht, allen voran die Umweltphysik, aber auch die Wirtschafts- und Rechtswissenschaften. Einige der am Verfahren beteiligten Fachgebiete führen zur Zeit kaum umweltrelevante Arbeiten durch bzw. erbringen weniger überzeugende Forschungsleistungen. Diese Fachgebiete könnten jedoch mit einer entsprechender Ausrichtung ihrer Forschungsthemen zukünftig ebenfalls für die Umweltwissenschaften eine Bedeutung erlangen.

Aus der bestehenden Struktur leiten die Hochschulleitung wie auch die Fachvertreter ein zukünftiges Konzept ab, in dem mit der Bildung eines „Zentrums für Umweltsystemforschung und Nachhaltigkeit“ die Umweltforschung an der Universität Osnabrück stärker gebündelt werden soll. Zu dem Konzept für dieses Zentrum gehört eine enge Kooperation mit der Universität Twente sowohl bei gemeinsam geplanten Studiengängen wie auch in der Forschung. Zudem sind die bestehenden engen Kooperationen mit der Hochschule Vechta, insbesondere mit dem

Fachgebiet Geoinformatik, aber auch mit den Fachrichtungen Raumplanung und Landschaftsökologie, mit in den Ansatz einbezogen.

Die Idee der Zentrumsgründung findet bei den Gutachtern eine große Zustimmung und wird unbedingt unterstützt. Der Ansatz ist im Vergleich zu den anderen Hochschulen in Niedersachsen und auch darüber hinaus originell. Auch wenn vor allem seitens der Umweltsystemforschung bereits weitere Gedanken auf eine weiterreichende fachliche Ausgestaltung des Ansatzes vorhanden sind, sieht die Gutachtergruppe jedoch den Ansatz noch zu stark auf rein strukturelle Weiterentwicklungen bezogen. Es wird daher unumgänglich sein, die fachliche Schwerpunktsetzung deutlicher herauszuarbeiten.

Vor dem Hintergrund der in Osnabrück zum Teil vorhandenen wissenschaftlichen Expertise und der noch nicht genügend einbezogenen Potenziale sehen die Gutachter die Möglichkeit, aus der vorhandenen Situation heraus in eine Zentrumsstruktur zu gehen, die sich im Wesentlichen auf die vorhandene Umweltsystemforschung stützt und gezielt die vorhandenen Potenziale einbezieht. Für den Prozess der Zentrumsgründung empfiehlt sich auch hier die Einrichtung eines Wissenschaftlichen Beirats, um die Hochschulleitung und die engagiert konzeptionell tätigen Fachvertreter zu unterstützen.

Die Gutachter empfehlen, dabei nicht zu sehr in die fachliche Breite zu gehen, sondern vielmehr eine fokussierte Tiefe zu verfolgen. Die für das Zentrum notwendige sozialwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Expertise ist in ausreichendem Maße vor Ort vorhanden. Im Bereich der Naturwissenschaften (um z. B. die Datenbasis für die Modellierung zur Verfügung zu stellen) ist das Potenzial entweder ebenfalls vorhanden oder sollte in Kooperation (Chemie, Geowissenschaften) gesucht werden. Einzelne Bereiche, die mit dieser Vorgehensweise in Osnabrück nicht abgedeckt werden können, sollten in Kooperation mit anderen Universitäten (z. B. Twente) bearbeitet werden. Sinnvoll wäre es, weiterhin die Wirtschaftsinformatik in das Zentrum mit einzubeziehen.

Mit diesem Ansatz kann das umweltwissenschaftliche Profil der Universität Osnabrück weiter gestärkt und gezielter nach außen sichtbar gemacht werden. Allerdings sollte die Hochschulleitung bereits jetzt Ressourcen in Richtung einer fachlichen Schwerpunktsetzungen kanalisieren und bei der Drittmittelinwerbung gewährleisten, dass interessante und zielführende Projekte auch kofinanziert werden. So muss der Universität besonders nachdrücklich ans Herz gelegt werden, die Umweltphysik in der bestehenden Form unbedingt zu erhalten. Nicht nur ist diese stark umweltorientierte Forschungsrichtung für das bestehende Institut für Umweltsystemforschung und für das geplante Zentrum von zentraler Bedeutung, vor allem hat die Universität

hier eine ganz besonders hochrangige und international anerkannte Forschungseinheit, der gute Bedingungen geschaffen werden müssen.<sup>2</sup> Es sollten die notwendigen finanziellen Voraussetzungen geschaffen werden, um die bereits in großer Höhe eingeworbenen Drittmittel in Anspruch nehmen zu können.

Zusammengefasst ergeben sich folgende Empfehlungen:

- ☞ Die Etablierung des geplanten Zentrums für Umweltsystemforschung und Nachhaltigkeit wird unterstützt. Es bedarf der fachlichen Schwerpunktsetzung.
- ☞ Das Zentrum sollte sich im Wesentlichen auf die vorhandene Umweltsystemforschung stützen und nicht zu sehr in die fachliche Breite gehen, sondern eine fokussierte Tiefe anzustreben.
- ☞ Einzelne Bereiche können in Kooperation mit der Universität Twente abgedeckt werden.
- ☞ Die Wirtschaftsinformatik sollte in das Zentrum mit einbezogen werden.
- ☞ Die Umweltphysik sollte in der bestehenden Form unbedingt erhalten und unterstützt werden.<sup>2</sup>
- ☞ Die Gründung des geplanten Zentrums sollte durch einen Wissenschaftlichen Beirat unterstützt werden.

---

<sup>2</sup> Während der Berichtslegung wurde bekannt, dass der C4-Stelleninhaber für Umweltphysik zwischenzeitlich wegberufen wurde. Die Stelle sollte sobald wie möglich und so hochrangig wie möglich neu besetzt werden.

## **3.8 Hochschule Vechta**

### **3.8.1 Umweltwissenschaften an der Hochschule Vechta**

an der Hochschule Vechta werden umweltrelevante Fragestellungen im Institut für Strukturfor- schung und Planung in agrarischen Intensivgebieten (ISPA), im Institut für Umweltwissenschaf- ten (IUW) und im Institut für Naturschutz und Umweltbildung (INU) bearbeitet. Die Hochschule Vechta ist vom Ministerium aufgefordert worden, in Zusammenarbeit mit dem Hochschulrat ein Konzept zu entwickeln, das Konkurrenzfähigkeit und Zukunftssicherung schafft und dabei die bisher vorliegenden Empfehlungen der Wissenschaftlichen Kommission einbezieht. Ein aktuelles Konzept wurde zur Begehung kurzfristig vorgelegt.

### **3.8.2 Ergebnisse und Empfehlungen**

Die drei Institute mit umweltwissenschaftlicher Ausrichtung haben für die Forschungsevaluation getrennte Berichte eingereicht. Allgemeine Informationen zum Stellenwert und Profil der Um- weltforschung an der Hochschule Vechta konnten daher nicht entnommen werden, da keine übergreifender Darstellung vorgelegen hat.

Die umweltwissenschaftliche Forschung der Hochschule Vechta ist durch ihre starke lokale Ver- ankerung und eine transdisziplinäre Ausrichtung geprägt. Die Zusammenarbeit mit der Praxis funktioniert zum Teil gut, interdisziplinäre Forschungsansätze fehlen jedoch weitgehend. Der umweltwissenschaftliche Forschungsansatz setzt sich bislang aus spezifischen Einzelprojekten in den einzelnen Instituten bzw. Fachdisziplinen zusammen. Dabei stellen sich die einzelnen For- schungseinheiten in ihren spezifischen Ausrichtungen zwar teilweise überzeugend dar, nationale oder gar internationale Spitzenleistungen sind jedoch nur schwer und auch dann nur in verein- zelten Arbeitsgruppen vorzufinden. Eine Zusammenarbeit der einzelnen Bereiche findet nur punktuell statt und ist auch innerhalb der Institute kaum vorhanden. Ein einheitliches Profil der Umweltwissenschaften fehlt.

Das ISPA ist sehr heterogen zusammengesetzt. Die Abteilung Strukturfor- schung ist mit ihrem ausgeprägten Regionalbezug gut positioniert und weist insgesamt gute Forschungsleistungen auf. Die Ergebnisse haben Modellcharakter und können in diesem Sinne auch eine überregio- nale Bedeutung erlangen. Es kann empfohlen werden, den eingeschlagenen Weg weiterzuge- hen, wobei versucht werden sollte, die Ergebnisse verstärkt auch international zu publizieren.

Das IUW ist schwierig zu bewerten. Auf Grund punktuell vorhandener hervorragender Leistungen in der Geoinformatik kann es insgesamt aber zumindest als solide bezeichnet werden. Das Institut birgt somit ein hohes Potenzial, das zu wenig genutzt wird.

Die Forschungsausrichtung des INU ist stark systembezogen. In den sehr speziellen Gebieten werden zum Teil zwar gute Publikationen erzielt, doch fehlt ein breiterer Zugang. Die Ansätze in den Umweltwissenschaften sind nicht sichtbar. Es wird kein integrativer Beitrag in der Hochschule geleistet. Das Institut selbst wünscht sich eine stärkere Vernetzung, die aber von den anderen Instituten nicht gesucht wird.

So sehr bei genauem Hinsehen punktuell gute Forschungsleistungen vorhanden sein mögen, so fehlt doch ein einheitliches Konzept für den gesamten Umweltbereich der Hochschule Vechta. ISPA und IUW haben zwar Potenzial, doch ist ein Überbau nicht vorhanden. Die Fachvertreter identifizieren sich über die Studiengänge. Eine Zusammenarbeit zwischen den Instituten und Forschungseinheiten findet nur sehr bedingt statt.

Den Gutachtern wurde der Ansatz zu einem „Strukturkonzept“ mit einem Themenschwerpunkt „Umwelt/Ernährung“ präsentiert. Dieses Konzept ist auf Studiengänge abgestellt und sagt nur wenig zur Forschungsrichtung und zur geplanten Schwerpunktsetzung aus. Das Strukturkonzept setzt sehr breit an und ist wenig unterlegt. Ein kohärentes Forschungsprofil muss nachträglich entwickelt werden. Die Rolle der Institute bei der Ausarbeitung dieses Konzeptansatzes wird nicht deutlich. Vielmehr scheint es, als hätten die Institute Schwierigkeiten, sich mit dem Gesamtkonzept zu identifizieren. Es besteht keine Einigkeit über die Schwerpunktsetzung. Auch eine entsprechende Steuerung seitens der Hochschulleitung gelingt nicht. Zudem wird nicht klar, inwieweit die Hochschulleitung, andere Entscheidungsgremien und die Institute gleichermaßen Verantwortung für das Konzept übernehmen wollen. Es wird nicht deutlich, ob das Konzept als umweltwissenschaftliches Profil weiterentwickelt werden soll, um sich damit z. B. im Wettbewerb mit anderen Hochschulen in Niedersachsen zu behaupten.

Die Gutachtergruppe bezweifelt, dass dieser Konzeptansatz fachlich genügend unterlegt ist. Für die Umweltwissenschaften ist strukturell eine unterkritische Masse festzustellen, zumal nicht deutlich wird, in welchem Maße die umweltwissenschaftlichen Forschungsgebiete auch Aufgaben in anderen an der Hochschule angesiedelten Studiengängen übernehmen müssen.

Dabei wurde durch einen Vertreter der Geoinformatik ein zukunftssträchtiges Konzept entwickelt und den Gutachtern vorgestellt, wonach der leistungsfähige Forschungsschwerpunkt in der Geoinformatik profilbildend für die Hochschule sein könnte. Die Gutachter hatten jedoch den

Eindruck, dass dieser vielversprechende Ansatz in Vechta nur auf geringe Akzeptanz stößt und dort keine Chance auf eine Umsetzung hat.

Wegen der offensichtlichen Schwierigkeiten, innerhalb der Hochschule einen einheitlichen umweltwissenschaftlichen Ansatz zu entwickeln und zu verfolgen, sehen die Gutachter keine Chance, das vorhandene wissenschaftliche Potenzial an diesem Standort adäquat zu nutzen. Die Gutachter sind davon überzeugt, dass die vorhandene wissenschaftliche Expertise an anderen Standorten besser genutzt und entfaltet werden kann.

Die Gutachtergruppe schlägt daher vor, am Standort Vechta selbst ausschließlich einen Ansatz mit einer regionalen Schwerpunktsetzung zu entwickeln, wobei die Forschungsarbeiten allerdings einen Modellcharakter haben sollten, um in breite und auch internationale Kontexte gestellt zu werden.

Dazu sollte die Abteilung Strukturforschung des ISPA, verstärkt durch wissenschaftliche Mitarbeiter im Bereich der Geoinformatik, als An-Institut aus der Struktur herausgelöst werden. Dieses An-Institut sollte dann mit voller Fakultätszugehörigkeit an eine Universität des Landes angebunden werden.

Die Gutachter empfehlen, die übrigen umweltwissenschaftlich ausgerichteten Arbeitsbereiche an einer anderen Hochschule des Landes anzusiedeln. Der Mehrheit der Gutachter erscheint eine Verlagerung an die Universität Lüneburg als die beste Lösung. Die in Vechta vorhandenen Arbeitsgruppen könnten das umweltwissenschaftliche Profil Lüneburgs in idealer Weise ergänzen. Sie selbst fänden dort geeignete und in Vechta fehlende Kooperationsmöglichkeiten sowie das notwendige wissenschaftliche Umfeld, um ihre Ideen zu verwirklichen und ihr Potenzial im vollen Maße nutzen zu können. Dabei ist für die Wissenschaftler aus Vechta nicht nur die Universität selbst attraktiv, sondern auch die Nutzung der bereits vorhandenen Kooperation mit der GKSS. Die alternative Anbindung der Umweltwissenschaften an die Universität Osnabrück erscheint den meisten Gutachtern nicht sinnvoll. Während die Umweltwissenschaften aus Vechta für den Schwerpunkt Nachhaltigkeit in Lüneburg eine echte Ergänzung darstellen und sich entsprechend entfalten könnten, würden sie in Osnabrück lediglich bereits vorhandene Bereiche ergänzen. Der Schwerpunkt Osnabrücks liegt auf dem Bereich Modellierung, der dort auch hervorragend vertreten ist und alle wesentlichen Komponenten vorhält. Die Umweltwissenschaften aus Vechta würden in Osnabrück keine so zentrale Bindegliedfunktion übernehmen können wie in Lüneburg.

Im Einzelnen kann die Verlagerung folgendermaßen ausgestaltet werden:

Die Abteilung Geoinformatik sollte vollständig an der Universität Lüneburg als Institut angesiedelt werden, ihren Forschungsschwerpunkt weiter ausbauen und zudem die Brückenfunktion zwischen den naturwissenschaftlich ausgerichteten Umweltwissenschaften und dem sozialwissenschaftlichen Bereich übernehmen. Für die Bedienung der sozialwissenschaftlichen Anforderungen an Informatik sollte die Arbeitsgruppe gezielt mit einem Wissenschaftlichen Mitarbeiter verstärkt werden.

Die Arbeitsgruppen des INU sollten den naturwissenschaftlichen Bereich in Lüneburg (insbesondere im Themenschwerpunkt Biodiversität) verstärken.

Die Arbeitsgruppe Geo- und Agrarökologie des ISPA sollte ebenfalls den naturwissenschaftlichen Bereich in Lüneburg durch bodenökologische/geoökologische Arbeitsfelder bereichern.

Die Abteilung Landschaftsökologie des IUW sollte in Lüneburg die sehr gute Ausstattung der Umweltchemie mitnutzen und auch den naturwissenschaftlichen Bereich mit seinen methodischen GIS-orientierten Arbeiten ergänzen und bereichern.

Die Gutachter empfehlen eine Verlagerung nachdrücklich, da prinzipiell gelten muss, dass wenige, aber gut ausgebaute Bereiche einer Vielzahl von nicht arbeitsfähigen Forschungseinrichtungen vorzuziehen sind. Dies scheint ein spezifisches Problem des Hochschulstandorts Niedersachsen zu sein. Dadurch erscheinen die Forschungsleistungen schwächer, als auf Grund der vorhandenen Ressourcen möglich wäre.

Zusammenfassend ergeben sich folgende Empfehlungen:

- ☞ Die Gutachter sehen keine Chance, an der Hochschule Vechta ein übergreifendes umweltwissenschaftliches Profil zu entwickeln und umzusetzen. Das vorhandene wissenschaftliche Potenzial hätte an anderen Standorten deutlich bessere Möglichkeiten, sich voll zu entfalten und die dort vorhandene Schwerpunktsetzung sinnvoll zu ergänzen und mitzugestalten.
- ☞ Die Abteilung Strukturforschung des ISPA sollte den regionalen Ansatz weiterverfolgen, den Modellcharakter jedoch herausstellen und international publizieren. Sinnvoll wäre eine Herauslösung aus der Struktur und die Bildung eines An-Institutes mit vollem Fakultätszugang an einer niedersächsischen Universität.
- ☞ Die restlichen Arbeitsgruppen der Hochschule Vechta mit umweltwissenschaftlichen Profil fänden an der Universität Lüneburg eine sinnvolle Anbindung.



## 4 Umweltwissenschaften in Niedersachsen – Ergebnisse und Empfehlungen

### 4.1 Umweltwissenschaften in Niedersachsen – Standorte

Zusammenfassend stellen sich die einzelnen Standorte wie folgt dar.

#### Technische Universität Braunschweig

Die Technische Universität Braunschweig hat Arbeitsgruppen aus den Fachbereichen Maschinenbau, Bauingenieurwesen, Architektur, Wirtschafts- und Sozialwesen, Chemie und Pharmazie, Biowissenschaften und Psychologie sowie Physik und Geowissenschaften in das Verfahren eingebracht. Geplant ist der Aufbau eines „Kompetenzzentrums internationaler Transfer - Umwelt und Infrastruktur“ (KiTU-Niedersachsen), an dem weitere Hochschulen, Forschungseinrichtungen und Unternehmen beteiligt werden sollen. Das umweltwissenschaftliche Profil wird durch den technischen Umweltschutz geprägt, der Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der nachhaltigen Entwicklung von Lebensräumen unter besonderer Berücksichtigung von Siedlungs- und Wirtschaftsstrukturen. Die Umweltwissenschaften in Braunschweig erbringen bis auf wenige Ausnahmen gute bis sehr gute Leistungen. Die Forschungsrichtung wird als durchaus zukunftsfruchtig bewertet, doch erscheint das Profil noch sehr breit und heterogen. Das einheitlich dargestellte Profil und Leitbild spiegelt sich darüber hinaus nicht unbedingt in allen beteiligten Fachgebieten wider. Die Gutachter empfehlen daher, dass die besonders stark im Umweltbereich engagierten und an einer entsprechenden Schwerpunktsetzung interessierten Wissenschaftler unterstützt und unter einem fachlichen Dach vereint werden sollten. Diese Forschungseinheiten sollten das Leitbild spezifizieren und sodann eine entsprechende Fokussierung anstreben. Das geplante Kompetenzzentrum KiTU wird von den Gutachtern zwar positiv bewertet, doch sehen sie in diesem Zentrum eher eine Einrichtung zur Förderung des Forschungstransfers als zur Etablierung gemeinsamer Forschungsschwerpunkte und -projekte. Es sollte darauf geachtet werden, dass auch die Forschungsarbeiten ein gemeinsames Dach finden.

Technische Universität Clausthal: Die TU Clausthal leistet einen wichtigen ingenieurwissenschaftlichen Beitrag zu den Umweltwissenschaften. Der Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der Umwelttechnik. Als übergeordnete Ziele werden die Ressourcenschonung, die Schließung von Stoffkreisläufen und die Entlastung natürlicher Stoffkreisläufe angestrebt. Dazu sind drei fachbereichsübergreifende Forschungsschwerpunkte entwickelt worden: Das Recycling, die Entsorgung und die Energiesystemtechnik. Nicht nur das umweltwissenschaftliche Konzept, sondern in den meisten Fällen auch die wissenschaftliche Qualität der Forschungsarbeiten stellte sich den Gutachtern sehr überzeugend dar. Die meisten der Forschungseinheiten präsentieren sich auf einem national, teilweise auch international anerkannten Niveau, obwohl auch einige wenige Gruppen

deutlich unterdurchschnittliche Leistungen erbringen. Hervorzuheben ist, dass der Anwendungsbezug vielfach in herausragender Weise vorhanden ist und die Umsetzung der Forschungsergebnisse im Rahmen von gut ausgebauten Industriekooperationen gelingt. Defizite wurden allerdings bei Veröffentlichungen in hochrangigen internationalen Zeitschriften festgestellt. Weiterhin sollte die interne Vernetzung ausgebaut werden und darüber hinaus eine Öffnung nach außen, vor allem hin zu den nicht-technischen Bereichen, verfolgt werden. Die Clausthaler Wissenschaftler könnten sich als kompetente und starke Partner in Kooperationen mit anderen Hochschulen und nicht-technischen Schwerpunkten einbringen.

Georg-August-Universität Göttingen: Die Umweltwissenschaften in Göttingen sind durch eine agrar- und forstwissenschaftliche Ausrichtung gekennzeichnet, die jedoch durch vielfältige Kooperationen mit anderen natur- und sozialwissenschaftlichen Bereichen ergänzt wird. Die Gutachter haben in Göttingen zu einem sehr großen Teil eine international hervorragende Umweltforschung angetroffen und nur wenige Forschungseinheiten mit eher mäßigen Leistungen vorgefunden. Die Universität hat die Forschungsaktivitäten in den Umweltwissenschaften in sechs interdisziplinär ansetzenden Zentren thematisch gebündelt. Die Arbeit dieser Zentren ist zumeist als hervorragend einzustufen, insbesondere am Zentrum für Waldökologie. Auch die neueren Zentren überzeugen zum großen Teil durch ihren konzeptionellen Ansatz und lassen für die Zukunft interessante und wegweisende Arbeiten erwarten. Lediglich das Zentrum für Naturschutz fällt im Niveau ab. Zum Teil könnte die dort erbrachte Lehrleistung auch in anderen Zentren angesiedelt bzw. integriert werden. Insgesamt empfehlen die Gutachter jedoch, den eingeschlagenen Weg konsequent weiter zu gehen und zu entwickeln.

Universität Hannover: Die Gutachter haben an der Universität Hannover zwei zukunftssträchtige Schwerpunkte in der Umweltforschung vorgefunden, die zum einen durch das Institut für Bodenkunde des Fachbereichs Geowissenschaften und Geographie, zum anderen durch den Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung gebildet werden. Die Gutachter schätzen das Potenzial für die Umweltwissenschaften an der Universität Hannover noch deutlich höher ein als im Bericht zum Ausdruck kommt, da zahlreiche umweltrelevante Forschungsgebiete nicht an dem Verfahren beteiligt waren (z. B. Siedlungswasserwirtschaft, Geologie, Ökologie im Fachbereich Biologie und einige Forschungseinheiten des Fachbereichs Gartenbau). Der Fachbereich Landschaftsarchitektur und Umweltentwicklung hat mit seiner planerischen Ausrichtung ein äußerst interessantes Profil und stellt für die Umweltwissenschaften eine wichtige Ergänzung dar, auch wenn die wissenschaftlichen Leistungen zur Zeit noch nicht in allen Fällen überzeugend sind. Wenn es gelänge, auch mit Unterstützung der Hochschulleitung diese Aktivitäten durch eine stärkere Vernetzung und bessere Nutzung der interdisziplinären Ansätze innerhalb

des Fachbereichs und innerhalb der Universität stärker und gezielter in die Umweltwissenschaften einzubringen, hätte die Universität Hannover hier ein signifikantes Alleinstellungsmerkmal. In der Bodenkunde wird insgesamt eine äußerst hochwertige Grundlagenforschung betrieben. Ein großer Teil der Arbeiten findet eine internationale Anerkennung. In Hinblick auf das Gesamtpotenzial empfehlen die Gutachter der Hochschulleitung, die vorhandenen Möglichkeiten für die Umweltforschung zu nutzen und das Profil der Universität Hannover damit zu stärken.

Universität Lüneburg: Die Universität Lüneburg verfügt als einzige Hochschule in Niedersachsen über einen eigenen Fachbereich für Umweltwissenschaften. Diesem Schwerpunkt wird auch seitens der Hochschulleitung eine besondere Bedeutung zugewiesen. Die Umweltwissenschaften sind an der Universität Lüneburg in großer Breite vorhanden, doch fehlt die Integration, durch die auch eine entsprechende interdisziplinäre Tiefe und kritische Masse erreicht werden könnte. Hervorragende Forschungsleistungen werden punktuell vor allem in den nicht-naturwissenschaftlichen Ausrichtungen erbracht, vielfach wird jedoch allenfalls ein durchschnittliches Niveau erreicht. Dennoch sehen die Gutachter ein großes Potenzial, zu dessen Nutzung vor allem das Forschungsprofil noch deutlicher entwickelt und sichtbarer gemacht werden muss. Dabei empfiehlt es sich auf Grund der an der Universität insgesamt vorhandenen Expertise, eine Schwerpunktsetzung im Bereich der Sozialwissenschaften anzustreben und die Naturwissenschaften in genügender Stärke vorzuhalten, um die Nachhaltigkeitsthemen interdisziplinär bearbeiten zu können. Der Nachhaltigkeitsaspekt sollte bei den Überlegungen zu einem Profil weiterhin im Vordergrund stehen. Parallel zur Entwicklung eines deutlicheren Profils empfiehlt sich eine Neustrukturierung, in deren Rahmen die drei Institute des Fachbereichs zu zwei Instituten zusammen geführt werden. Weiterhin sollten die Forschungseinheiten zu thematischen/fachlichen Blöcken gebündelt werden. Die interne Kooperation sollte unbedingt verbessert werden. Dies wird vor allem bei der Entwicklung des zukünftigen Konzepts, aber auch bei der Nutzung des interdisziplinären Potenzials von Bedeutung sein.

Carl von Ossietzky Universität Oldenburg: Der Umwelt- und Nachhaltigkeitsaspekt war und ist ein wesentlicher Bestandteil des Leitbilds der Universität Oldenburg. Dementsprechend finden sich in der Mehrzahl der bisherigen Fachbereiche Forschungseinheiten mit einer ausgeprägten umweltwissenschaftlichen Orientierung. Explizit den Umweltwissenschaften gewidmet ist dabei das Institut für Chemie und Biologie des Meeres (ICBM), das als hervorragend eingestuft werden muss. Durch das ICBM erhält die Universität ein ausgeprägtes und sichtbares Forschungsprofil in den marinen Umweltwissenschaften. Diese Ausrichtung hat auch für das Land Niedersachsen eine sehr große Bedeutung. Der Ansatz des Instituts sollte unbedingt konsequent weiterverfolgt werden. Die Umweltwissenschaften stellen sich in Oldenburg vorrangig als eine fundierte und

disziplinär ansetzende Grundlagenforschung dar. Eine interdisziplinäre Zusammenarbeit findet jedoch nur zwischen fachlich nahestehenden Bereichen statt. Die Gutachter empfehlen, die ausgewiesenen Bereiche zu stärken und enge fachliche Kooperationen wie auch eine interdisziplinäre Zusammenarbeit über ein einziges Zentrum mit Anreizstrukturen zu fördern.

Universität Osnabrück: Die umweltwissenschaftliche Forschung an der Universität Osnabrück ist zum einen im Institut für Umweltsystemforschung vertreten, zum anderen über viele einzelne weitere Fachgebiete verteilt. Dabei zeichnet sich das Institut für Umweltsystemforschung durch hervorragende und zum großen Teil international hoch anerkannte Forschungsleistungen aus. Auch in den anderen Fachgebieten mit umweltwissenschaftlicher Ausrichtung werden zum großen Teil sehr gute Forschungsleistungen erbracht, allen voran die Umweltphysik, aber auch die Wirtschafts- und Rechtswissenschaften. Der Weggang eines Stelleninhabers der Umweltphysik ist daher ausgesprochen bedauerlich. Einige wenige Arbeitsgruppen konnten von ihren Forschungsleistungen und/oder der Umweltrelevanz ihrer Arbeiten weniger überzeugen. Aus der bestehenden Struktur leiten die Hochschulleitung wie auch die Fachvertreter ein zukünftiges Konzept ab, in dem mit der Bildung eines „Zentrums für Umweltsystemforschung und Nachhaltigkeit“ die Umweltforschung an der Universität Osnabrück stärker gebündelt werden soll. Die Idee der Zentrumsgründung findet bei den Gutachtern eine große Zustimmung und wird unterstützt. Allerdings bedarf es noch einer weiteren fachlichen Schwerpunktsetzung. Das Zentrum sollte sich im Wesentlichen auf die vorhandene Umweltsystemforschung stützen und insgesamt nicht zu sehr in die fachliche Breite gehen, sondern eine enger ansetzende Tiefe verfolgen. Einzelne Bereiche können in Kooperation mit der Universität Twente abgedeckt werden.

Hochschule Vechta: An der Hochschule Vechta wurden drei Institute mit umweltwissenschaftlicher Ausrichtung in die Forschungsevaluation eingebracht, das Institut für Strukturforschung und Planung in agrarischen Intensivgebieten (ISPA), das Institut für Umweltwissenschaften (IUW) und das Institut für Naturschutz und Umweltbildung (INU). Der umweltwissenschaftliche Forschungsansatz setzt sich bislang aus spezifischen Einzelprojekten in den Instituten bzw. Fachdisziplinen zusammen, die nur punktuell sehr gute Forschungsleistungen erbringen (z. B. Geoinformatik). Die umweltwissenschaftliche Forschung der Hochschule Vechta ist durch ihre starke lokale Verankerung und transdisziplinäre Ausrichtung geprägt. Interdisziplinäre Ansätze fehlen hingegen weitgehend. Ein einheitliches Konzept für den gesamten Umweltbereich der Hochschule Vechta ist nicht vorhanden. Das vorgelegte Strukturkonzept mit dem Themenschwerpunkt „Umwelt/Ernährung“ ist sehr stark auf Studiengänge konzentriert und sagt nur wenig über die Forschungsausrichtung und Schwerpunktsetzung aus. Die Gutachtergruppe bezweifelt, dass dieser Konzeptansatz genügend fachlich unterlegt ist und stellt eine insgesamt

strukturell unterkritische Masse fest. Langfristig sehen die Gutachter keine Zukunft für die Umweltwissenschaften in Vechta. Sie empfehlen daher, die betroffenen Forschungseinheiten an eine andere Hochschule des Landes zu verlagern, an der die Wissenschaftler in intensive Kooperationen eintreten und ihre Forschungsansätze verwirklichen können. Die Gutachter empfehlen mehrheitlich eine Verlagerung an die Universität Lüneburg, um damit einen zweiten Standort mit unterkritischer Masse hinreichend und inhaltlich sinnvoll zu ergänzen.

#### **4.2 Umweltwissenschaften in Niedersachsen – Profil**

Die niedersächsischen Universitäten verfügen über eine ausgesprochen vielfältige und breite Kompetenz in den Umweltwissenschaften. An den acht Hochschulstandorten mit umweltwissenschaftlich orientierter Forschung haben sich Schwerpunkte im Bereich der Agrar- und Forstwissenschaften (Göttingen), in der Umwelttechnik (Braunschweig und Clausthal) und in der Meeresforschung (Oldenburg) etabliert. Gerade der letzte Schwerpunkt ist für Niedersachsen als Küstenland natürlich von herausragender Bedeutung und sollte entsprechend gepflegt und gefördert werden. Die Sozial-, Wirtschafts- und Rechtswissenschaften prägen die Umweltforschung in Lüneburg und Osnabrück. Die planerische und künstlerische Komponente wird durch Hannover beigetragen. Somit sind im Wesentlichen alle notwendigen Ausrichtungen der Umweltwissenschaften vertreten, und es ergibt sich für das Land ein ausgewogenes und interessantes Gesamtprofil.

Die umweltbezogenen Forschungsschwerpunkte werden in den meisten Fällen von der Hochschulleitung unterstützt und gehen in das Gesamtkonzept der jeweiligen Universität ein. Auch quantitativ sind die Umweltwissenschaften im nationalen Vergleich gut vertreten, so dass sich das Land in der umweltwissenschaftlichen Forschung auszeichnet und auf ein großes Potenzial zurückgreifen kann.

Die im Rahmen dieses Verfahrens betrachteten Umweltwissenschaften stellen keineswegs ein komplettes Bild der Umweltforschung in Niedersachsen dar. So wurde weder die Umweltforschung an den außeruniversitären Einrichtungen noch die an den Fachhochschulen betrachtet. Auch die universitäre Umweltforschung konnte noch nicht vollständig erfasst werden, da sich z. B. die Universität Hannover nur punktuell an dem Verfahren beteiligt hat. Hier fehlen die Ingenieurwissenschaften, die Ökologie der Biologie, die Geologie und Teile des Gartenbaus. Auch die Universität Göttingen hat sich nicht in ihrer Gesamtheit bezüglich der Umweltwissenschaften dargestellt, so fehlt hier noch die geowissenschaftliche Ausrichtung. Es kann also davon ausge-

gangen werden, dass das Profil der Umweltwissenschaften in Niedersachsen insgesamt noch reichhaltiger ist, als dies hier dokumentiert werden konnte.

Die Gutachter betonen, dass es keineswegs notwendig ist, an allen Hochschulstandorten Niedersachsens Umweltforschung als Schwerpunkt zu etablieren. Die Entscheidung einer Hochschulleitung, die Umweltforschung nicht explizit hervorzuheben, ist selbstverständlich uneingeschränkt zu akzeptieren. Nach Einschätzung der Gutachter sind die Hochschulen jedoch gut beraten, Potenzial auch effizienter zu nutzen, wo es vorhanden ist. Zur Etablierung eines umweltwissenschaftlichen Profils sollten sich die umweltwissenschaftlich orientierten Arbeitsgruppen in horizontal ausgelegten, themenbezogenen interdisziplinären Netzwerken zusammenschließen, gleichzeitig jedoch in den jeweiligen Fachdisziplinen verhaftet bleiben und dort ihre wissenschaftliche Tiefe erlangen. Das Herauslösen der Umweltwissenschaften aus den Fachdisziplinen und die Etablierung der Umweltwissenschaften als eine neue Disziplin ist hingegen nicht förderlich.

Bezüglich der Forschungsqualität finden sich in Niedersachsen im nationalen und auch internationalem Vergleich zum Teil hervorragende Forschungsleistungen. Allerdings werden noch nicht überall erstklassige Ergebnisse erzielt. Hier ist die Qualität der Forschung verbesserungswürdig. Dies kann zum Teil erreicht werden, indem sich die einzelnen Bereiche zu anderen Wissenschaften hin öffnen und die interdisziplinäre Vernetzung vorantreiben.

Problematisch erscheint den Gutachtern, dass die Forschung in den Umweltwissenschaften über zu viele und zu kleine Universitäten verteilt ist, wodurch teilweise die notwendige Masse nicht erreicht werden kann. So empfehlen die Gutachter eine Verlagerung der Umweltwissenschaften von der Hochschule Vechta an die Universität Lüneburg. Die Gutachter empfehlen diese Verlagerung nachdrücklich, da prinzipiell gelten muss, dass wenige, aber gut ausgebaute Bereiche einer Vielzahl von nicht arbeitsfähigen Forschungseinrichtungen vorzuziehen sind. Dies scheint ein spezifisches Problem des Hochschulstandorts Niedersachsen zu sein, durch das die Forschungsleistungen schwächer erscheinen, als es auf Grund der vorhandenen Ressourcen möglich wäre.

### **4.3 Forschungstransfer**

Die Gutachter konnten feststellen, dass der Anwendungsbezug in Niedersachsen oft im besonderen Maße gegeben ist, und dass die Umweltwissenschaften für den Wirtschaftsstandort Niedersachsen von großer Bedeutung sind. Die Industriekooperationen sind häufig bereits gut ausgebaut, z. B. im Bereich der Umwelttechnik an der TU Clausthal. Das im hohen Maße vorhande-

ne Potenzial in den Umweltwissenschaften könnte seitens der Universitäten allerdings noch aktiver in Gesellschaft, Politik und Wirtschaft eingebracht werden. Umgekehrt kann diesen Bereichen nur empfohlen werden, ihre Bedürfnisse zu formulieren und die an den Universitäten vorhandene Expertise aktiv zu suchen, einzuholen und zu nutzen. Zu erwägen wäre die Einrichtung einer institutionalisierten Plattform für den Austausch zwischen Wissenschaft, Politik und Wirtschaft mit dem Ziel, einen strategisch planerischen Ansatz für die Umweltwissenschaften zu entwickeln.

Gerade am Beispiel der hervorragenden Forschung in der Bodenkunde an der Universität Hannover wird deutlich, dass allein ein Publizieren in hochrangigen Zeitschriften noch keinen Transfer garantiert. Auch im Wissenschaftsbetrieb muss man für die Produkte Marketingstrategien entwickeln.

#### **4.4 Interdisziplinäre Forschung**

Die umweltwissenschaftliche Forschung ist zumeist mit komplexen Problemen und Fragestellungen konfrontiert, die einen interdisziplinären Arbeitsansatz zu ihrer Lösung erfordern. Nur so wird es möglich sein, die wichtigen und zukunftssträchtigen Arbeitsgebiete zwischen den Disziplinen zu erschließen. Dies erfordert nicht nur eine Kooperation der unterschiedlichen kulturwissenschaftlichen Disziplinen einerseits und der naturwissenschaftlichen/technischen Fächer andererseits, sondern vor allem eine Zusammenarbeit der kultur- mit den naturwissenschaftlichen/technischen Fächern. Ein breiter interdisziplinärer Ansatz kann jedoch nur erfolgreich sein, wenn die fachliche Tiefe dabei nicht verloren geht.

Im Rahmen dieses Evaluationsverfahrens haben die Gutachter interdisziplinäre Forschung vorgefunden, allerdings noch längst nicht im erforderlichen Ausmaß. Vor allem dann, wenn die interdisziplinäre Zusammenarbeit nicht nur zwischen sich ohnehin nahestehenden Bereichen stattfinden soll, sondern auch zwischen Disziplinen mit unterschiedlichen Fachkulturen, ergeben sich nach wie vor große Defizite. So wurde eine interdisziplinäre Zusammenarbeit beispielsweise zwischen Natur- und Sozialwissenschaften nur punktuell angetroffen (etwa in einigen Zentren an der Universität Göttingen), allerdings haben die Gutachter in fast allen Bereichen und an allen Standorten die Möglichkeit und Notwendigkeit für eine erweiterte interdisziplinäre Zusammenarbeit gesehen.

Die Gutachter räumen ein, dass interdisziplinäres Arbeiten zwischen Bereichen mit unterschiedlichen Fachkulturen schwierig ist und nicht sofort erreicht werden kann. Vielmehr setzt es einen

Lernprozess voraus, indem die Beteiligten versuchen, dem jeweiligen Partner den spezifischen methodischen Ansatz zu verdeutlichen. Hierfür ist es notwendig, die eigene Disziplin entsprechend darzustellen und auch aktiv in den anderen Bereich einzubringen. Gerade weil dieser Prozess so schwierig ist, braucht er Anreize und unterstützende Strukturen der Hochschulen. Als ein erster Schritt ist es jedoch für eine Fachdisziplin innerhalb der Umweltwissenschaften notwendig, den Mehrwert eines interdisziplinären Ansatzes zu erkennen, sich nach außen zu öffnen, sich aktiv in andere Bereiche einzubringen und die eigene Forschung so zu gestalten, dass sie von potenziellen Partnern gesucht wird.

Vielfach sind die Gutachter der Argumentation begegnet, dass interdisziplinär ausgerichtete Forschung in unserem Wissenschaftssystem auf zahlreiche Hindernisse stößt. So sei es durch die disziplinär ausgerichtete Förderstruktur der DFG fast unmöglich, Drittmittel für interdisziplinäre Projekte einzuwerben. Auch die Publikation von Ergebnissen aus einem interdisziplinären Forschungsansatz in hochrangigen internationalen und zumeist disziplinär ausgerichteten Zeitschriften sei schwierig. Die Gutachter sind mit dieser Problematik aus eigener Erfahrung zwar vertraut, doch folgen sie dieser Rechtfertigung nur bedingt. Die Platzierung eines interdisziplinären Projekts bei der DFG scheitert eher an der wissenschaftlichen Güte als an Formalien. Hochrangige internationale Zeitschriften, die sich speziell der interdisziplinären Forschung widmen, sind allerdings vorhanden und sollten genutzt werden (z. B. *Ecological Economics*, *Ecological Modelling*, *Environmental Geology*, *Environmental Science and Technology*, *Environmental Toxicology and Chemistry*). Die niedersächsische Umweltforschung ist dort noch nicht genügend vertreten. Entscheidend für die Annahme einer Publikation ist letztlich die Qualität der Arbeit.

Die Gutachter betonen nachdrücklich, dass die Qualität der umweltwissenschaftlichen Forschung auch durch eine bessere Vernetzung innerhalb der einzelnen Hochschulen und durch eine verstärkte Kooperation der Hochschulen untereinander weiter gesteigert werden könnte. Sie sehen in der Nutzung des interdisziplinären Potenzials einen großen Mehrwert.

#### **4.5 Zentren**

Fachliche Exzellenz und Tiefe werden in der klassischen, vertikal ausgerichteten Universitätsstruktur im Rahmen von Instituten, Fachbereichen oder Fakultäten erlangt. Horizontal dazu kann durch die Etablierung von Zentren die interdisziplinäre Breite geschaffen werden. Dieses Konzept ist vor allem in Göttingen erfolgreich umgesetzt worden. Hier ist in den verschiedenen vertikalen Fakultätsstrukturen hervorragende fachliche Exzellenz vorhanden. Diese wurde in mehreren Fällen über die Fakultätsgrenzen hinweg unter einem thematischen Dach als Zentrum gebündelt. In

Göttingen ist es in einigen der Zentren auch gelungen, die Brücken zwischen unterschiedlichen Disziplinen wie den Wirtschafts- und Naturwissenschaften zu schlagen. Gute Voraussetzungen für die Gründung interdisziplinärer Zentren sind auch in Oldenburg und Osnabrück gegeben. Die fachliche Exzellenz ist an diesen Standorten in weiten Bereichen vorhanden, und die horizontale Vernetzung befindet sich in Planung. Auch die Technische Universität Clausthal verfügt über die notwendigen Voraussetzungen für die Gründung übergreifender Zentren, allerdings sollte hier vermehrt auch die nicht-ingenieurwissenschaftliche Expertise benachbarter Hochschulen eingebunden werden. Die Gutachter weisen darauf hin, dass ein Zentrum vor allem dann einen Mehrwert erbringen kann, wenn der Ansatz und die thematische Ausrichtung breit gewählt werden, so dass nicht nur sich nahe stehende Fachrichtungen gebündelt werden. Hier muss vor einer Verzettelung in zu viele zu eng ausgerichtete Zentren gewarnt werden. Stets sollte auf der vorhandenen Expertise aufgebaut werden.

Zentren sind nach Einschätzung der Gutachter vor allem dann erfolgreich, wenn sie über eigene Mittel verfügen (entweder durch die Hochschule oder durch die beteiligten Fakultäten), um eine minimale sachliche und personelle Ausstattung zu gewährleisten. So sollte eine unterstützende Infrastruktur, z. B. in Form eines Geschäftsführers und Sekretariats, vorhanden sein. Trotzdem sollten Zentren flexibler als die vertikal ausgerichteten Fakultätsstrukturen ausgelegt und grundsätzlich befristet angelegt sein. Eine Weiterführung sollte von dem Ergebnis einer Evaluation abhängig gemacht werden. Es sollte möglich sein, Zentren aufzulösen oder ihre inhaltliche Ausrichtung zu ändern. Wichtig ist darüber hinaus, eine offene Struktur zu erhalten, in der jeder Wissenschaftler eine Mitgliedschaft beantragen kann.

#### **4.6 Publikationen**

Die Erträge wissenschaftlicher Arbeit müssen der breiteren wissenschaftlichen Diskussion zur Verfügung zu stellen. Publikationen, die alle auf dem jeweiligen Fachgebiet tätigen Wissenschaftler erreichen, sind daher ein unbedingt notwendiger Bestandteil wissenschaftlicher Arbeit. Durch die Veröffentlichung werden die Ergebnisse in den breiten wissenschaftlichen Diskurs gestellt, können von anderen Wissenschaftlern aufgegriffen und diskutiert werden. Somit stellen Veröffentlichungen ein wichtiges Instrument zur wissenschaftlichen Weiterentwicklung eines Gebiets dar. Zudem stellt eine Veröffentlichung in einer internationalen, hochrangigen und begutachteten Zeitschrift ein Qualitätssiegel für die geleistete Arbeit dar. Von daher ist es selbstverständlich, dass bei Begutachtungsverfahren die Publikationstätigkeit der Wissenschaftler einen hohen Stellenwert haben muss.

Hier haben die Gutachter zum Teil deutliche Mängel feststellen müssen. Qualität und Quantität der Publikationen waren in vielen der anwendungsbezogenen Teilgebiete nicht zufriedenstellend. Vielfach blieb die Forschung auch in ihrem regionalen Ansatz verhaftet, so dass die Ergebnisse dementsprechend auch nur regional publiziert wurden. Die Gutachter sehen hier einen großen Nachholbedarf und vertreten nachdrücklich die Auffassung, dass das Publizieren im internationalen Rahmen auch in der Umweltforschung von sehr großer Bedeutung ist.

Die Gutachter sind sich dabei vollkommen im Klaren darüber, dass Publikationen nicht in allen fachlichen Ausrichtungen der Umweltwissenschaften denselben hohen Stellenwert haben. Zudem ist die Veröffentlichungskultur unterschiedlich. Beispielsweise steht der Transfer in die Anwendung bei den Ingenieurwissenschaften im Vordergrund. Hier verlieren die Ergebnisse schnell ihre Aktualität, so dass die Präsenz auf Tagungen der häufig langwierige Publikation in begutachteten Zeitschriften vorgezogen wird. Die sozialwissenschaftlich ausgerichtete Umweltforschung will vor allem Effekte erzielen und aktiv in Politik und Gesellschaft hineinwirken und misst daher der Beratertätigkeit eine hohe Bedeutung zu. Gleichwohl sollte Umweltforschung immer auch vom wissenschaftlichen Diskurs begleitet sein. Ohne die hohe Bedeutung des Transfers in Frage zu stellen, muss betont werden, dass parallel dazu die Veröffentlichung notwendig und fast immer auch möglich ist. Dabei ist anzustreben, die Ergebnisse in überregionalen, wenn möglich hochrangigen internationalen Zeitschriften zu veröffentlichen. Die geleistete Forschungsarbeit erhält damit nicht nur ein Qualitätssiegel, vor allem ist sie einer großen wissenschaftlichen Gemeinschaft zugänglich und kann so im breiteren Kontext diskutiert werden. Es ist nicht zu akzeptieren, dass wichtige und exzellente Ergebnisse nur einem kleinen Kreis von Interessenten zugänglich sind. Allerdings sind auch bei dieser Forderung die fachlich unterschiedlichen Veröffentlichungskulturen zu berücksichtigen. So gibt es in den Rechtswissenschaften kaum begutachtete Zeitschriften und die primär nationale Orientierung der Rechtswissenschaft einschließlich des Umweltrechts steht einer breiten internationalen Publikationstätigkeit entgegen.

Die hochrangige, internationale Publikationstätigkeit ist auch wichtig, um den Charakter der universitären Forschung in den Vordergrund zu stellen. Die Forschung z. B. an Fachhochschulen stellt für die Universitäten eine zunehmende Konkurrenz dar. Um in diesem Wettbewerb erfolgreich bestehen zu können, muss alles getan werden, um in den internationalen wissenschaftlichen Diskurs treten und zu können.

In diesem Zusammenhang betonen die Gutachter, dass sich auch die Dissertationen der Doktoranden unbedingt in Publikationen umsetzen sollten. Es geht dabei nicht nur um die Veröffentlichung an sich, sondern um den damit verbundenen Verdichtungsprozess und das implizierte

externe Feedback durch den Begutachtungsprozess. Die Doktoranden müssen dazu angehalten werden, ihre Ergebnisse zu publizieren, wenn eben möglich, bereits vor der Fertigstellung der Dissertation. Wo dies vor allem auf Grund formaler Regelungen noch nicht möglich ist, sollte die Promotionsordnung entsprechend geändert werden.

Vielfach sind die Gutachter in diesem Verfahren einer regional ausgerichteten Forschung begegnet, deren Ergebnisse nur in entsprechenden regionalen und vielfach nicht begutachteten Publikationsmedien veröffentlicht wurden. Die Bedeutung der regionalen Forschung und ihrer unmittelbaren Umsetzung soll unter dem Aspekt des Wissenstransfers nicht in Frage gestellt werden. Allerdings sehen die Gutachter darüber hinaus die Notwendigkeit, den Modellcharakter der regionalen Projekte herauszuarbeiten und die Ergebnisse so auch überregional und wenn möglich international zu publizieren. Die Gutachter sind in diesem Verfahren oft auf überaus interessante regionale Fragestellungen gestoßen, die einer breiteren Diskussion nicht vorenthalten werden sollten. In den allermeisten Fällen ist dies möglich, ohne die Pflichten gegenüber der Region zu vernachlässigen.

#### **4.7 Drittmittel**

Drittmittel haben als Indikator für die Forschungsqualität einen hohen Stellenwert. Vor allem aber sind sie in Zeiten knapper Ressourcen auch für die Hochschulen und für die Forschung unabdingbar. Hinsichtlich der Höhe des zu erwartenden Drittmittelaufkommens bestehen große Unterschiede in den einzelnen disziplinären Ausrichtungen der Umweltwissenschaften. In den Sozialwissenschaften beispielsweise sind Drittmittel in Höhe von 100 000 Euro per annum und Hochschullehrer sicherlich als hoch einzuschätzen, wohingegen Drittmittel in Höhe von 1 Mio. Euro in den Ingenieurwissenschaften nicht selten sind. So verwundert es auch nicht, dass das durchschnittliche Drittmittelaufkommen in den Umweltwissenschaften an der Universität Hannover mit ihrer planerisch künstlerischen Ausrichtung deutlich niedriger liegt als an der Technischen Universität Clausthal mit ihrer umwelttechnischen Ausrichtung (Tabelle 3). Unter Berücksichtigung dieser fachspezifischen Unterschieden haben die Gutachter nur punktuell ein unzureichendes Drittmittelaufkommen feststellen müssen.

Vielmehr ergibt sich häufig ein anders geartetes Problem. Es erscheint den Gutachtern notwendig, zwischen „guten“ und „schlechten“ Drittmitteln zu unterscheiden. Unter dem Druck von knappen Ressourcen und mangelnder Ausstattung verwenden Wissenschaftler oft viel Aufwand und Zeit für das Einwerben von Drittmitteln, die nicht nach den Kriterien von Wissenschaftlichkeit und wissenschaftlicher Qualität vergeben werden und für forschungsferne Aufgaben bestimmt sind, die eher einen reinen Dienstleistungscharakter haben und über Routineaufgaben

nicht hinausgehen. Die Wissenschaftler werden durch diese Mittel an die Vorgaben der Drittmittelgeber gebunden und müssen einen Großteil ihrer Zeit für die Erfüllung der Auflagen verwenden. Mit „schlechten“ Drittmitteln sind nicht grundsätzlich Mittel für Auftragsforschung gemeint, die für die Wissenschaft notwendig und förderlich ist und durchaus einen wissenschaftlichen Bezug haben kann. Das Einwerben solcher Mittel ist auch unter dem Aspekt des Praxisbezugs sinnvoll und kann zum beiderseitigen Nutzen in Anspruch genommen werden. Ein universitäres Forschungsinstitut sollte allerdings nicht die Aufgaben z. B. eines Ingenieur- oder Umweltbüros übernehmen müssen. Mittel für derartige Aufgaben, die zumeist auch keine externe Wirkung (z. B. Publikationen) haben, sind unter Forschungsgesichtspunkten nicht sinnvoll. Das Einwerben dieser Mittel und die Durchführung derartiger Aufgaben sollte unbedingt vermieden werden. Drittmittel müssen, wenn eben möglich, nach Qualitätskriterien für eine wissenschaftlich ausgerichtete Arbeit vergeben werden und ein unabhängiges Arbeiten ermöglichen. Nur so kann das Drittmittelaufkommen auch als Qualitätssiegel und Indikator für gute Forschungsleistungen gelten.

#### **4.8 Fazit**

Die niedersächsischen Universitäten verfügen über eine ausgesprochen vielfältige und breite Exzellenz in den Umweltwissenschaften. Dabei bestehen kaum Redundanzen der einzelnen Forschungsschwerpunkte, so dass sich aus unterschiedlichen und oft einzigartigen Ausrichtungen an den einzelnen Hochschulen ein äußerst interessantes Gesamtprofil der Umweltwissenschaften in Niedersachsen ergibt. Dieses Profil wird durch die hier noch nicht betrachteten Forschungsleistungen der Fachhochschulen und der außeruniversitären Einrichtungen ergänzt. Die umweltbezogenen Forschungsschwerpunkte werden in den meisten Fällen von der Hochschulleitung unterstützt und gehen in das Gesamtkonzept der jeweiligen Universität ein. Auch quantitativ sind die Umweltwissenschaften im nationalen Vergleich gut vertreten, so dass sich das Land in der umweltwissenschaftlichen Forschung auszeichnet und auf ein großes Potenzial zurückgreifen kann. Die Qualität ist vielfach sehr gut, in einigen Bereichen gibt es allerdings noch deutlichen Nachholbedarf. Nach Einschätzung der Gutachter kann ein weiterer Qualitätssprung vor allem durch eine Öffnung der disziplinären Bereiche zu anderen Wissenschaftsgebieten hin und durch eine interdisziplinäre Vernetzung innerhalb der eigenen Hochschule und darüber hinaus erreicht werden. Positiv hervorzuheben ist der stark anwendungsorientierte Charakter der Umweltforschung in Niedersachsen. So begrüßenswert dies ist, so sollte doch der wissenschaftliche Anspruch an die Arbeiten nicht vernachlässigt werden und könnte sich zukünftig vermehrt

in hochrangigen Publikationen äußern. Vor allem der akademische Nachwuchs ist als Teil der Ausbildung gezielt an eine international kompetitive Kommunikation heranzuführen.



---

## 5 Anhang

### 5.1 Tabellen

#### **Anmerkungen zu den forschungsbezogenen Daten in den Berichten der Hochschulen.**

Die Aufbereitung der vorgelegten Datenübersichten in den Selbstberichten der Hochschulen ist mit grundsätzlichen Problemen verbunden. Die unterschiedlichen Strukturen der Umweltwissenschaften an den einzelnen Standorten spiegeln sich in Form und Inhalt der abgelieferten Daten wider, wodurch eine unterschiedliche Datenlage entsteht. Aus diesem Grund ist eine Vergleichbarkeit auf breiter Basis nicht gegeben.

Die Übersicht beschränkt sich somit auf wenige, primär forschungsrelevante Zusammenhänge, auf die ggf. in den Einzel- und Gruppengesprächen eingegangen werden kann.

Von besonderer Bedeutung sind hierbei u.a. die Akquirierung von Drittmitteln und die inhaltliche Zuordnungen von Promotionen und Habilitationen.

Die sechs an der Universität Göttingen etablierten Zentren werden, auf Grund fehlender Trennschärfe, bei der statistischen Aufbereitung nicht mit berücksichtigt.

Tab. 1: Hochschulen in Niedersachsen im Überblick

	Hochschulen insgesamt						
	Stud. <sup>1</sup>	WP <sup>2</sup>	davon C4 / C3	NWP <sup>3</sup>	Gesamt- etat <sup>4</sup>	Landes- zuschuss	Dritt- mittel
TU Braunschweig	14.164	2.072	118	1.458	194,6	159,6	35,0
TU Clausthal	2.761	441	33	599	75,8	58,8	16,0
Uni Göttingen <sup>5</sup>	19.076	2.144	182	2.618	273,7	223,5	32,9
Uni Hannover	26.196	2.785	229	1.910	263,4	208,5	53,4
Uni Hildesheim	3.752	470	31	183	25,5	23,4	0,5
Uni Lüneburg	6.885	866	43	213	30,5	27,9	2,2
Uni Oldenburg	11.473	1.048	108	823	99,2	86,8	11,1
Uni Osnabrück	10.569	1.554	100	755	81,8	75,7	6,1
HS Vechta	1.921	253	35	121	17,5	16,8	0,6
Summe	96.797	11.633	879	8.680	1.062	881	157,8

Quelle: Ministerium für Wissenschaft und Kultur, Ref. 16

1 Studierende insgesamt im WS 2001/02; Quelle: Kleine Hochschulstatistik.

2 Wissenschaftliches Personal inkl. nebenberuflich Beschäftigte (Personen) zum 01.12.2000; Quelle: Amtliche Statistik.

3 Nichtwissenschaftliches Personal inkl. Teilzeitbeschäftigte (Personen) zum 01.12.2000; Quelle: Amtliche Statistik.

4 Sollzahlen für 2002; Quelle: Ministerium f. Wissenschaft u. Kultur - Leistungsbilanz der nds. Hochschulen (Stand: 01.08.2001). Angaben in Mio. € (gerundet). Nicht mit aufgeführt sind zusätzliche Mittel aus zentralen Fonds (HBFG, LÜP, VW-Vorab u.ä.).

5 Uni Göttingen ohne Medizin.

Tab. 2: Wissenschaftliches Personal (Stellen insgesamt<sup>1</sup>)

	Umweltwissenschaften			
	C4	C3	WP <sup>2</sup>	Nachwuchs <sup>3</sup>
TU Braunschweig <sup>4</sup>	5	6	13	53,7
TU Clausthal	9	5	7,5	25,6
Uni Göttingen <sup>5</sup>	17	8	33	90,25
Uni Hannover	5	10	6	15,5
Uni Lüneburg	5	7	8	31,57
Uni Oldenburg	26,5	8	37,5	89
Uni Osnabrück	10	2	11,5	14,75
HS Vechta	2	7	5	16

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

1 Inkl. Stellen aus Mitteln Dritter und aus Sonderprogrammen.

2 Sonstiges Wissenschaftliches Personal (Prof. u. Hochschuldozenturen C2, apl. Prof., A13 - A15).

3 Nachwuchsstellen (Oberass. C2, Ass. C1, Ila, Lektoren und LfbA).

4 Nur Stellen, die sich zu 100% in den Umweltwissenschaften verorten.

5 Ohne Berücksichtigung der Zentren.

Tab. 3: Drittmittel<sup>1</sup> und Professuren<sup>2</sup> nach Standort (1997 - 2001)

	Umweltwissenschaften	
	Drittmittel <sup>1</sup>	Drittmittel / Prof. <sup>2</sup> p.a. <sup>3</sup>
TU Braunschweig <sup>4</sup>	14,46	263
TU Clausthal	23,31	333
Uni Göttingen <sup>5</sup>	34,43	275
Uni Hannover	6,08	81
Uni Lüneburg	5,34	89
Uni Oldenburg	15,80	92
Uni Osnabrück	7,79	111
HS Vechta	2,18	48

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

1 Drittmittel 1997-2001 in Mio.€ (gerundet).

2 Professuren (C4, C3).

3 Drittmittel in Tsd.€ je Hochschullehrer per anno (gerundet).

4 Nur Drittmittel von Forschungseinheiten, die sich zu 100% in den Umweltwissenschaften verorten.

5 Ohne Berücksichtigung der Zentren.

Tab. 4: Promotionen und Habilitationen<sup>1</sup> nach Standort (1997 - 2001)

	Umweltwissenschaften		
	Promotionen	P / Prof. <sup>2</sup>	Habilitationen
TU Braunschweig <sup>3</sup>	73	6,1	2
TU Clausthal	116	8,3	5
Uni Göttingen	313	12,5	14
Uni Hannover	54	3,6	8
Uni Lüneburg	13	1,1	1
Uni Oldenburg	147	4,3	7
Uni Osnabrück	35	3,0	3
HS Vechta	25	2,8	3

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

1 Promotionen und Habilitationen mit Themen, welche die Umweltwissenschaften (im weitesten Sinn) betreffen.

2 Promotionen je Professur (C4 u. C3) innerhalb des Untersuchungszeitraumes von 5 Jahren.

3 Nur Promotionen und Habilitationen in Forschungseinheiten, die sich zu 100% in den Umweltwissenschaften verorten.

## Übersicht der einzelnen Hochschulen und deren am Verfahren beteiligten Einrichtungen, die einen umweltwissenschaftlichen Schwerpunkt haben

Tab. 5.1: Technische Universität Braunschweig

Einheit*	TU Braunschweig						
	C4	C3	WP <sup>2</sup>	NW <sup>3</sup>	3M <sup>4</sup>	Prom. <sup>5</sup>	Habil. <sup>5</sup>
universitätsweit	5	6	13	52,7	14,47	73	2
Summe	5	6	13	52,7	14,47	73	2

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

\* Einrichtungen bzw. deren Teile, die einen ausgewiesenen Schwerpunkt in den Umweltwissenschaften haben (100%).

1 Professuren C4 und C3.

2 Sonstiges Wissenschaftliches Personal (Prof. u. Hochschuldozenturen C2, apl. Prof., A13 - A15).

3 Nachwuchsstellen (Oberass. C2, Ass. C1, Ila, Lektoren und LfbA).

4 Mittel Dritter in Mio.€ (gerundet).

5 Promotionen und Habilitationen mit Themen, welche die Umweltwissenschaften (im weitesten Sinn) betreffen.

Tab. 5.2: Technische Universität Clausthal

Einheit*	TU Clausthal						
	C4	C3	WP <sup>2</sup>	NW <sup>3</sup>	3M <sup>4</sup>	Prom. <sup>5</sup>	Habil. <sup>5</sup>
universitätsweit	9	5	7,5	25,6	23,31	116	5
Summe	9	5	7,5	25,6	23,31	116	5

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

\* Einrichtungen bzw. deren Teile, die einen ausgewiesenen Schwerpunkt in den Umweltwissenschaften haben.

1 Professuren C4 und C3.

2 Sonstiges Wissenschaftliches Personal (Prof. u. Hochschuldozenturen C2, apl. Prof., A13 - A15).

3 Nachwuchsstellen (Oberass. C2, Ass. C1, Ila, Lektoren und LfbA).

4 Mittel Dritter in Mio.€ (gerundet).

5 Promotionen und Habilitationen mit Themen, welche die Umweltwissenschaften (im weitesten Sinn) betreffen.

Tab. 5.3: Universität Göttingen

Einheit*	Uni Göttingen						
	C4	C3	WP <sup>2</sup>	NW <sup>3</sup>	3M <sup>4</sup>	Prom. <sup>5</sup>	Habil. <sup>5</sup>
Fakultät f. Forstwiss.	15	6	31,5	81,75	33,38	193	
Inst. f. rurale Entw.	1	1	1,5	5,50	0,62		
FG Agrarökologie	1	-	-	2,00	0,11		
Inst. f. Agrarökonomie	-	1	-	1,00	0,32		
übergreifend						120	14
Summe	17,0	8,0	33,0	90,25	34,43	313	14

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

\* Einrichtungen bzw. deren Teile, die einen ausgewiesenen Schwerpunkt in den Umweltwissenschaften haben.

1 Professuren C4 und C3.

2 Sonstiges Wissenschaftliches Personal (Prof. u. Hochschuldozenturen C2, apl. Prof., A13 - A15).

3 Nachwuchsstellen (Oberass. C2, Ass. C1, Ila, Lektoren und LfbA).

4 Mittel Dritter in Mio.€ (gerundet).

5 Promotionen und Habilitationen mit Themen, welche die Umweltwissenschaften (im weitesten Sinn) betreffen.

Tab. 5.4: Universität Hannover

Einheit*	Uni Hannover						
	C4	C3	WP <sup>2</sup>	NW <sup>3</sup>	3M <sup>4</sup>	Prom. <sup>5</sup>	Habil. <sup>5</sup>
FB Landschaftsarchitektur u. Umweltentwickl.	4	8	4	9,5	4,76	15	1
Institut für Bodenkunde	1	2	2	6,0	1,33	39	7
Summe	5,0	10,0	6,0	15,5	6,09	54	8

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

\* Einrichtungen bzw. deren Teile, die einen ausgewiesenen Schwerpunkt in den Umweltwissenschaften haben.

1 Professuren C4 und C3.

2 Sonstiges Wissenschaftliches Personal (Prof. u. Hochschuldozenturen C2, apl. Prof., A13 - A15).

3 Nachwuchsstellen (Oberass. C2, Ass. C1, Ila, Lektoren und LfbA).

4 Mittel Dritter in Mio.€ (gerundet).

5 Promotionen und Habilitationen mit Themen, welche die Umweltwissenschaften (im weitesten Sinn) betreffen.

Tab. 5.5: Universität Lüneburg

Einheit*	Uni Lüneburg						
	C4	C3	WP <sup>2</sup>	NW <sup>3</sup>	3M <sup>4</sup>	Prom. <sup>5</sup>	Habil. <sup>5</sup>
Landschaftsökologie	1	-	-	7,25	2,10		
Umweltchemie	-	1	2	1,00	0,31		
Tierökologie	-	1	-	0,50	-		
Biologie u. Didaktik	-	-	1	-	-		
Ökotoxikologie	-	-	1	-	0,02		
Geobotanik	-	-	1	-	-		
Umweltrecht	1	-	1	2,00	0,25		
Umweltmanagement	1	-	-	6,00	0,11		
Umweltplanung	-	1	-	2,50	0,15		
Umweltpolitik	-	1	-	-	-		
Umweltökonomie	-	1	-	0,66	0,10		
Tourismusmanagement	-	1	-	1,00	0,12		
Umweltprivatrecht	1	-	-	0,66	0,63		
Umweltkommunikation	1	1	-	1,00	1,53		
Physik	-	-	2	-	0,02		
Summe	5	7	8	22,57	5,34	13 <sup>5</sup>	1 <sup>5</sup>

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

\* Einrichtungen bzw. deren Teile, die einen ausgewiesenen Schwerpunkt in den Umweltwissenschaften haben, hier Fachbereich Umweltwissenschaften.

1 Professuren C4 und C3.

2 Sonstiges Wissenschaftliches Personal (Prof. u. Hochschuldozenten C2, apl. Prof., A13 - A15).

3 Nachwuchsstellen (Oberass. C2, Ass. C1, Ila, Lektoren und LfbA).

4 Mittel Dritter in Mio.€ (gerundet).

5 Promotionen und Habilitationen mit Themen, welche die Umweltwissenschaften (im weitesten Sinn) betreffen.

Die Angaben der Hochschule beziehen sich auf den Gesamtbereich und wurden nicht nach Einheiten differenziert ausgewiesen.

Tab. 5.6: Universität Oldenburg

Einheit*	Uni Oldenburg						
	C4	C3	WP <sup>2</sup>	NW <sup>3</sup>	3M <sup>4</sup>	Prom. <sup>5</sup>	Habil. <sup>5</sup>
FB Sozialwissenschaften	3,5	-	2,0	1,0		3	1
FB Wiwi und Recht	7	1	3,0	15,0		34	-
FB Phil., Psych.	1	-	2,0	1,5		3	1
FB Bio, Geo-, Umweltw.	4	-	8,0	11,0		9	1
FB Physik	1	3	6,0	14,0		15	1
FB Chemie	1	-	3,5	2,5		25	-
FB Informatik	1	1	0,5	11,0		4	-
ICBM	8	3	12,0	33,0		54	3
Summe	26,5	8	37,0	89,0	15,80 <sup>4</sup>	147	7

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

\* Einrichtungen bzw. deren Teile, die einen ausgewiesenen Schwerpunkt in den Umweltwissenschaften haben, hier Einheiten aus den genannten Fachbereichen.

1 Professuren C4 und C3.

2 Sonstiges Wissenschaftliches Personal (Prof. u. Hochschuldozenten C2, apl. Prof., A13 - A15).

3 Nachwuchsstellen (Oberass. C2, Ass. C1, Ila, Lektoren und LfbA).

4 Mittel Dritter in Mio.€ (gerundet).

Die Angaben der Hochschule beziehen sich auf den Gesamtbereich und wurden nicht nach Einheiten differenziert ausgewiesen.

5 Promotionen und Habilitationen mit Themen, welche die Umweltwissenschaften (im weitesten Sinn) betreffen.

Tab. 5.7: Universität Osnabrück

Einheit*	Uni Osnabrück						
	C4	C3	WP <sup>2</sup>	NW <sup>3</sup>	3M <sup>4</sup>	Prom. <sup>5</sup>	Habil. <sup>5</sup>
Umweltsystemfors.	2	1	2,0	5,0	2,85	11	1
Wirtschafts- u. Sozial- geographie.	1	1	1,0	1,0	0,22	k.A.	k.A.
Umweltinformatik u. Kommunalplanung	1	-	1,0	1,0	0,45	k.A.	k.A.
Physische Geographie	1	-	2,0	2,0	0,10	k.A.	k.A.
Ethologie	1	-	1,0	1,0	0,29	7	-
Ökologie	1	-	1,0	1,0	0,82	2	1
Umweltphysik	1	-	1,0	2,0	2,45	1	-
Umweltrecht	1	-	1,5	-	0,20	10	1
Umweltökonomie	1	-	-	1,75	0,41	5	-
Umweltbildung	-	-	1,0	k.A.	k.A.	-	-
Summe	10	2	11,5	14,75	7,79	36	3

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

\* Einrichtungen bzw. deren Teile, die einen ausgewiesenen Schwerpunkt in den Umweltwissenschaften haben.

1 Professuren C4 und C3.

2 Sonstiges Wissenschaftliches Personal (Prof. u. Hochschuldozenten C2, apl. Prof., A13 - A15).

3 Nachwuchsstellen (Oberass. C2, Ass. C1, Ila, Lektoren und LfbA).

4 Mittel Dritter in Mio.€ (gerundet).

5 Promotionen und Habilitationen mit Themen, welche die Umweltwissenschaften (im weitesten Sinn) betreffen.

Tab. 5.8: Hochschule Vechta

Einheit*	HS Vechta						
	C4 <sup>1</sup>	C3 <sup>1</sup>	WP <sup>2</sup>	NW <sup>3</sup>	3M <sup>4</sup>	Prom. <sup>5</sup>	Habil. <sup>5</sup>
ISPA	2	1	3,0	5,5	1,18	10	-
IUW	-	4	2,0	7,5	0,97	12	1
INU	-	2	-	3,0	0,03	3	2
Summe	2	7	5,0	16,0	2,18	25,0	3,0

Quelle: Grunddaten aus den Selbstberichten der Hochschulen

\* Einrichtungen bzw. deren Teile, die einen ausgewiesenen Schwerpunkt in den Umweltwissenschaften haben.

1 Professuren C4 und C3.

2 Sonstiges Wissenschaftliches Personal (Prof. u. Hochschuldozenturen C2, apl. Prof., A13 - A15).

3 Nachwuchsstellen (Oberass. C2, Ass. C1, Ila, Lektoren und LfbA).

4 Mittel Dritter in Mio.€ (gerundet).

5 Promotionen und Habilitationen mit Themen, welche die Umweltwissenschaften (im weitesten Sinn) betreffen.



## 5.2 Forschungsevaluation an niedersächsischen Hochschulen

Die Wissenschaftliche Kommission ist beauftragt worden, eine Evaluation der Forschung an niedersächsischen Hochschulen durchzuführen und die Ergebnisse zu beraten. Diese Forschungsevaluation soll dazu dienen,

- die Hochschulen bei der Entwicklung eines eigenen, klar definierten Forschungsprofils und bei der Standortbestimmung im nationalen und internationalen Vergleich zu unterstützen und ihnen Kriterien für die eigenverantwortliche Planung und Durchführung von Maßnahmen zur Qualitätssicherung und -verbesserung an die Hand zu geben,
- die Profilbildung der Hochschulen gezielter von Seiten des Landes durch Ausstattung, Berufungspolitik etc. zu fördern sowie
- zur Entwicklung von Kriterien für die qualitätsorientierte Mittelvergabe durch das Land im Rahmen der Einführung von Globalhaushalten für die Hochschule beizutragen.

Die Evaluation wird von einer Lenkungsgruppe geplant und koordiniert, der Vertreter der Landeshochschulkonferenz, der Wissenschaftlichen Kommission und des Ministeriums für Wissenschaft und Kultur des Landes Niedersachsen angehören. Einzelheiten zu den Zielsetzungen und organisatorischen Rahmenbedingungen sind dem Konzept „Forschungsevaluation an niedersächsischen Hochschulen und Forschungseinrichtungen“ zu entnehmen.

Folgende Leitlinien gelten für alle Verfahren:

- Die Begutachtung beruht auf dem Prinzip des „informed peer-review“. Die jeweiligen Fachgutachter-Kommissionen werden von der Lenkungsgruppe eingesetzt.
- Die einzelnen Evaluationsverfahren werden von den Gutachtergruppen unabhängig und mit organisatorischer Unterstützung der Geschäftsstelle durchgeführt.
- Die Einschätzungen und Empfehlungen der Gutachter werden in Abschlussberichten niedergelegt. Die betroffenen Hochschulen erhalten die Möglichkeit, vor der Beratung der Berichte in der Wissenschaftlichen Kommission zu diesen Stellung zu nehmen.
- Die Ergebnisse der Evaluationen von Forschung (und Lehre)<sup>3</sup> werden der Wissenschaftlichen Kommission vorgelegt und dienen als Grundlage für die Strukturempfehlungen an das Land.

---

<sup>3</sup> Unabhängig von der Forschungsevaluation führt die Zentrale Evaluations- und Akkreditierungsagentur Hannover (ZEvA) Lehrevaluationen durch. Die Wissenschaftliche Kommission wird über die Ergebnisse unterrichtet und berücksichtigt sie bei ihren Strukturberatungen.

### 5.3 Allgemeine Kriterien der Forschungsevaluation - Grundzüge des Verfahrens

Die Forschungsevaluation in Niedersachsen legt Maßstäbe zu Grunde legen, die auch in anderen nationalen und internationalen Evaluationsverfahren angewandt werden. Die Kriterien, die generell in allen Verfahren berücksichtigt werden sollten, lassen sich in drei Bereiche untergliedern:

Qualität und Relevanz: Als Grundmaßstab für die Bewertung von Qualität und Relevanz gilt der Beitrag, den die Forschung zur Profilierung der jeweiligen Disziplin leistet, und zwar innerhalb der Hochschule, in der Region, innerhalb Deutschlands und schließlich international.

Folgende Aspekte sollen im Einzelnen Berücksichtigung finden:

- Innovativität der an einer Institution geleisteten Forschung (wissenschaftliche Leistungen im internationalen Vergleich, Reputation, Preise – auch von Mitarbeitern, neue Forschungsrichtungen)
- wissenschaftliche Ausstrahlung (Publikationen, Fachtagungen, regelmäßiger Informations- und Erfahrungsaustausch etc.)
- Interdisziplinarität der Forschung oder besonderer Stellenwert als Einzeldisziplin
- Kooperationen mit anderen Forschungseinrichtungen auf regionaler und nationaler Ebene
- Intensität und Qualität der internationalen Zusammenarbeit, z.B. durch Forschungsk Kooperationen, EU-Projekte, gemeinsame Veröffentlichungen, Gastwissenschaftler, gemeinsam betreute und gegenseitig anerkannte Promotionen, „Internationalisierung“ von Nachwuchsforschern im Rahmen von Hochschulpartnerschaften und Mobilitätsprogrammen
- Effektivität der Nachwuchsförderung (Graduiertenkollegs, strukturierte Promotionsstudiengänge, Forschergruppen und Sonderforschungsbereiche, Berufungschancen und Berufungen von Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern, Lehrforschungen)
- Bedeutung von Kooperationen mit der Wirtschaft und des Transfers im Bereich der grundlagen-, anwendungs- und produktorientierten Forschung, z.B. durch gemeinsame Nutzung von Großgeräten, gemeinsame Projekte, Auftragsforschung, Patente, Produktentwicklung. In den Geistes- und Sozialwissenschaften können für diesen Punkt auch Beratungstätigkeiten, sowohl im Wirtschafts- als auch im öffentlichen Sektor, oder andere Service- bzw. Dienstleistungen charakteristisch sein.

Effektivität und Effizienz: Das Evaluationsverfahren soll auch die Frage nach dem Verhältnis von Aufwand und Erfolg beantworten. Dabei ist zu berücksichtigen, ob mit den eingesetzten Mitteln

die beabsichtigte Wirkung unter Wahrung des angestrebten Qualitätsstandards erreicht wird, und ob unter Umständen diese Wirkung auch mit einem geringeren Aufwand erreicht werden kann.

Strukturpolitische Aspekte: Als besonderer Gesichtspunkt einer Evaluation auf Landesebene sollte auch die strukturpolitische Bedeutung von Forschungseinrichtungen einbezogen werden.

Redaktion

Wissenschaftlichen Kommission Niedersachsen

- Geschäftsstelle -

Schiffgraben 19, 30159 Hannover

[www.wk.niedersachsen.de](http://www.wk.niedersachsen.de)

Hannover, März 2003