ETH zürich

ETH Library

Umweltwissenschaften an der Universität Heidelberg und der ETH Zürich - zwei unterschiedliche Modelle

Other Journal Item

Author(s):
Aeschbach, Nicole; Frischknecht, Peter; Stauffacher, Michael

Publication date:
2017

Permanent link:
https://doi.org/https://doi.org/10.3929/ethz-b-000243987

Rights / license:
Creative Commons Attribution 3.0 Unported

Originally published in:
GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society 26(4), https://doi.org/10.14512/gaia.26.4.12

This page was generated automatically upon download from the ETH Zurich Research Collection.
For more information, please consult the Terms of use.

ETH Zürich
DUSYS
Departement
Umweltsystemwissenschaften

Umweltwissenschaften an der Universität Heidelberg und der ETH Zürich – zwei unterschiedliche Modelle

Wie betreibt man Umweltforschung und wie bildet man Umweltwissenschaftler(innen) aus? Die Universität Heidelberg setzt auf ein breites Netzwerk mit vielfältigem Lehrangebot in diversen Fakultäten und in interdisziplinären Formaten für Studierende aller Fächer; die ETH Zürich hat ein eigenständiges Departement mit eigenen Studiengängen für Umweltnatur- und Agrarwissenschaften. Beide Ansätze haben ihre Stärken und Schwächen.

Nicole Aeschbach, Peter Frischknecht, Michael Stauffacher

Environmental Sciences at Heidelberg University and ETH Zurich – Two Different Models | *GAIA* 26/4 (2017): 349–351
Keywords: environmental sciences, institutional setting, interdisciplinarity, research, teaching

Dieser Artikel ist aus einer speziellen Situation entstanden: Die Erstautorin war bis März 2017 Geschäftsstellenleiterin des Heidelberg Center for the Environment (HCE)[1] der Universität Heidelberg und wechselte dann an die ETH Zürich, wo sie noch bis Ende 2017 als Departementskoordinatorin für Umweltsystemwissenschaften arbeitet. Über die Beschreibung der Umweltwissenschaften an den beiden Hochschulen (siehe Abbildung 1, S. 351) kommen wir zu einem verallgemeinernden Blick auf unterschiedliche Modelle der Verankerung von Umweltwissenschaften an Hochschulen: als Netzwerk unabhängiger Forscherinnen und Forscher oder als eigenständiges Departement mit eigenem Studiengang. Beide Modelle werden hier mit ihren spezifischen Vor- und Nachteilen skizziert.

Umweltwissenschaften an der Universität Heidelberg

Die Universität Heidelberg zeichnet sich als Volluniversität durch ein sehr breites Fächerspektrum aus; dieses reicht von den Naturwissenschaften, der Mathematik und der Informatik über die Sozial-, Geistes-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften bis zur Medizin. Eine umweltwissenschaftliche Fakultät gibt es nicht, jedoch zahlreiche Fächer, in deren Forschung und Lehre ein mehr oder weniger stark ausgeprägter Umweltbezug besteht. Um diese Aktivitäten zu bündeln und neue Projekte zu initiieren, wurde 2011 nach längerer Vorarbeit das HCE als fächerübergreifender Verbund gegründet. Zwölf institutionelle und über 60 persönliche Mitglieder aus den Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften wirken inzwischen am HCE mit. Vorstand und Direktorium werden von den institutionellen Mitgliedern gestellt. Für die Mitglieder bleiben die Heimatfakultäten und -institute weiterhin die Orte der personellen und budgetären Verankerung ihrer Professuren und Arbeitsgruppen. Ganz dem HCE zugeordnet ist derzeit lediglich eine Vollzeit-Geschäftsstellenleitung. Die *Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder zur Förderung von Wissenschaft und Forschung an deutschen Hochschulen* spielte für das HCE eine gewichtige Rolle. Über die Förderlinie der sogenannten *Zukunftskonzepte* erhielt das HCE nennenswerte Projektgelder, die in Nachwuchsgruppen und Netzwerkaktivitäten investiert wurden.

Das HCE wirkt als Plattform, Netzwerk und Inkubator für die Umweltwissenschaften an der Universität Heidelberg. Ausgehend von Direktorium, Vorstand und Geschäftsstelle werden Projektmeetings, Retraiten und Vortragsreihen konzipiert und durchgeführt. Damit ergibt sich eine Wirkung vom HCE aus in viele Teile der Universität hinein. So kommen Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler zusammen, die ohne das HCE die Schnittstellen ihrer Arbeit nicht entdeckt hätten. Dabei steht immer im Fokus, eine breite Interdisziplinarität zu fördern. Die Definition des HCE von Interdisziplinarität ist eine ambitionierte: Es sollen Personen aus mindestens >

1 *www.hce.uni-heidelberg.de*

Kontakt Autor(inn)en: *Dr. Nicole Aeschbach* | E-Mail: nicole.aeschbach@iup.uni-heidelberg.de

Dr. Peter Frischknecht | E-Mail: frischkn@retired.ethz.ch

Prof. Dr. Michael Stauffacher | USYS TdLab | E-Mail: michael.stauffacher@usys.ethz.ch

alle: ETH Zürich | Departement für Umweltsystemwissenschaften (D-USYS) | Zürich | Schweiz

Kontakt D-USYS: *Madlaina Gartmann* | ETH Zürich | Sekretariat Departement für Umweltsystemwissenschaften (D-USYS) | CHN H 47 | Universitätstr. 16 | 8092 Zürich | Schweiz | Tel.: +41 44 6322523 | E-Mail: madlaina.gartmann@usys.ethz.ch

© 2017 N. Aeschbach et al.; licensee oekom verlag. This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (http://creativecommons.org/licenses/by/3.0), which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

https://doi.org/10.14512/gaia.26.4.12

zweien der drei Säulen Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften beteiligt sein. Hier kommt die besondere Stärke der breit gefächerten Geistes- und Sozialwissenschaften einer Volluniversität wie der Universität Heidelberg zum Tragen. Diese Ausrichtung der Umweltforschung weit über die Naturwissenschaften hinaus ist ein gewisses Alleinstellungsmerkmal. Eine Herausforderung ist, die Netzwerkarbeit und den Ideenfluss sichtbar und messbar zu machen. Durch das HCE ist es gelungen, die Herausbildung einer umweltwissenschaftlichen *community* an der Universität anzustoßen. Eine weitere Stärkung durch eigene Professuren oder/und größere Verbundprojekte würde dies unterstreichen.

Eine Schwierigkeit für das HCE sind die institutionellen Zugehörigkeiten seiner Mitglieder und damit die Frage der Verbuchung von Leistungen. Die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler sind primär ihren Instituten verpflichtet und in ihren Fakultäten verankert. Die Grundausstattung wird auf diesen Ebenen verteilt. Dementsprechend werden dort auch die Publikations- und Drittmittelleistungen angerechnet. Ein Verbund muss sich in dieser Anordnung seinen Platz suchen und es schaffen, dass seine Mitglieder in ihren Publikationen und bei ihren Auftritten bei Konferenzen auch ihre Zugehörigkeit zum HCE als Affiliation angeben. So kann das Zentrum international sichtbar werden. Natürlich erhöhen auch Medien- und Kommunikationsarbeit die Sichtbarkeit, vor allem wenn es um die Wahrnehmung in der Öffentlichkeit geht; ein wichtigeres Ziel aber sollte sein, sich in der wissenschaftlichen Gemeinschaft zu etablieren.

Lehre

Einen umweltwissenschaftlichen Studiengang gibt es an der Universität Heidelberg bislang nicht. In zahlreichen Studiengängen existiert ein klarer Umweltbezug, wie in den Geowissenschaften, der Geografie, der Umweltphysik als Vertiefung der Physik sowie in Bereichen der Biologie und Chemie. Zudem finden sich Schnittstellen zur Umweltforschung in Ökonomie, Politikwissenschaft, Rechtswissenschaften, Soziologie, Psychologie, Archäologie, Ethnologie, Geschichte und Medizin. Das HCE engagiert sich mit einzelnen übergreifenden Zusatzangeboten wie Seminaren, Vorlesungen und Exkursionen und ist in der Lehrerbildung und im Bereich Bildung für Nachhaltige Entwicklung aktiv. Dass die Umweltwissenschaften nicht als Fakultät oder zentrale wissenschaftliche Einrichtung organisiert sind, erschwert die Etablierung eines eigentlichen Studienprogramms. Fakultätsübergreifende grundständige Lehrangebote sind anspruchsvoll in Konzeption und Organisation. Geleitet von der Idee, dass sich die gemeinsame Arbeit des Zentrums nicht nur in der Forschung, sondern gerade auch in der Lehre zeigen könnte, wird zurzeit die Möglichkeit der Einrichtung eines Studiengangs ausgelotet. Inhaltlich wäre es wichtig, den *Heidelberger Weg* weiter so zu gestalten, dass die Geistes- und Sozialwissenschaften breit zur Geltung kommen, um diese spezifische Stärke des HCE zu betonen.

Umweltsystemwissenschaften an der ETH Zürich

Das Departement Umweltsystemwissenschaften (D-USYS)[2] ist eines von 16 Departementen an der ETH Zürich. Es entstand 2012 aus der Fusion der Umweltwissenschaften mit den Agrarwissenschaften. Rund 40 Assistenz- und Vollprofessor(in-n)en sind zusammen mit etwa 20 Titularprofessor(inn)en für Forschung und Unterricht zuständig. Damit ist das D-USYS eines der größten Departemente der ETH Zürich. Departemente haben die Aufgabe, Lehre, Forschung und Dienstleistungen in ihrem Wissenschaftsbereich sicherzustellen, und entsprechen damit etwa den Fakultäten im deutschen Universitätssystem. Die Departemente schaffen optimale Arbeitsbedingungen für ihre Institute und Professuren und fördern die Information über ihre Forschungstätigkeit und das Verständnis für ihren Wissenschaftsbereich in der Öffentlichkeit. Die für diese Aufgaben zur Verfügung stehende Grundfinanzierung bewirtschaften die Departemente eigenverantwortlich.

Innerhalb eines Departements sind inhaltlich benachbarte Professuren in Instituten zusammengefasst. Das D-USYS ist in sechs Institute gegliedert: Agrarwissenschaften, Atmosphäre und Klima, Biogeochemie und Schadstoffdynamik, Integrative Biologie, Terrestrische Ökologie sowie Umweltentscheidungen. Das Institut für Umweltentscheidungen ist sozialwissenschaftlich ausgerichtet. Die Namen der Institute zeigen, dass das D-USYS thematisch sehr vielfältig ist. In den letzten Jahren wurde das Forschungsprofil auf fünf strategische Themenbereiche – Klimawandel, Ernährungssicherheit, nachhaltige Ressourcennutzung, biologische Vielfalt und Anpassung sowie Ökosystemprozesse und -leistungen – ausgerichtet und somit wesentlich geschärft. Multi- und interdisziplinäre Forschung mehrerer Professuren am selben Institut oder auch an verschiedenen Instituten findet regelmäßig statt. Inter- und transdisziplinäre Forschung über die naturwissenschaftlichen Grenzen hinaus, vor allem mit den Sozial- und Geisteswissenschaften, ist aus zwei Gründen seltener: Im Vergleich zu einer Volluniversität fehlt es an der Breite sowie der kritischen Masse von Professuren mit einem geeigneten Profil und institutionell sind diese Professuren in der Regel in anderen Departementen angesiedelt. Damit bleibt es eine ständige Herausforderung, die Möglichkeiten in diesem Bereich zu verbessern.

Es ist schwierig, ein Departement wie das D-USYS, das keine Disziplin im klassischen Sinn verkörpert, in der Öffentlichkeit sichtbar zu machen. Die genannten strategischen Themen werden in den Medien zwar häufig thematisiert; in den Medienstatistiken ist das D-USYS denn auch in der ETH-Spitzengruppe. Allerdings werden die zitierten Forscher(innen) meistens mit ihrer Institutszugehörigkeit genannt, nicht mit derjenigen zum Departement. Auch in den Publikationen taucht das D-USYS kaum je prominent auf.

Lehre

Zum D-USYS gehören die beiden Studienrichtungen Agrar- und Umweltwissenschaften mit je einem Bachelor- und einem Master-Studiengang. Insgesamt sind rund 1100 Studierende immatrikuliert. Dazu kommen noch knapp 400 Doktorierende.

2 *www.usys.ethz.ch*

ABBILDUNG 1: Universität Heidelberg (links) und ETH Zürich – zwei renommierte Hochschulen mit unterschiedlichem Zugang zu den Umweltwissenschaften. An der Universität Heidelberg wirkt das Heidelberg Center for the Environment als Plattform, Netzwerk und Inkubator für die Umweltwissenschaften. Das eigenständige Departement Umweltsystemwissenschaften an der ETH Zürich gewinnt durch seine starke institutionelle Verankerung hohe Verlässlichkeit.

Studiengänge auf Bachelor- und Master-Stufe brauchen eine institutionelle Verankerung, welche die Angebote längerfristig sicherstellt. Die ETH Zürich trägt die rechtliche Verantwortung nach außen. Innerhalb der ETH ist das Departement sowohl für den Lehrbetrieb als auch für die Lehrentwicklung verantwortlich.

Der Studiengang Umweltnaturwissenschaften wurde im Herbst 1987 als Lehrprojekt gestartet; das Departement wurde erst danach um den Studiengang herum eingerichtet. Die neue Einheit war ETH-intern außerordentlich umstritten. Die Arbeitsmarktchancen der Absolvent(inn)en waren unsicher. Ein konzeptionelles Verständnis von Umweltforschung fehlte und damit auch ein klares Profil. Dennoch gelang es dem Studiengang im Laufe der vergangenen 30 Jahre, zur Erfolgsgeschichte zu werden. Das Diplom ist auf dem Arbeitsmarkt inzwischen ein „Markenname".

2012 kam das Studium der Agrarwissenschaften in dasselbe Departement wie die Umweltnaturwissenschaften. Es vermittelt Kenntnisse der modernen, nachhaltigen Landwirtschaft in der Schweiz und weltweit. Die Absolvent(inn)en sollen Beiträge dazu leisten können, wie die wachsende Weltbevölkerung gesund und sicher ernährt werden kann, ohne dabei Umwelt und natürliche Ressourcen zu übernutzen.

Beide Studienrichtungen sind beliebt, weil sie gesellschaftlich relevante Fragen ins Zentrum stellen, in der Tradition der ETH Zürich eine solide mathematisch-naturwissenschaftliche Grundausbildung vermitteln und herausfordernde Fragestellungen für eine systemorientierte Vertiefung anbieten. In einem *Transdisziplinaritäts-Laboratorium* (USYS TdLab)[3] werden für beide Studienrichtungen gemeinsame, über die verschiedenen Studienstufen aufeinander abgestimmte Lehrveranstaltungen angeboten, welche die Zusammenarbeit zwischen unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen sowie zwischen Wissenschaft und Gesellschaft fördern und vertiefen.

Stärken und Schwächen der beiden Modelle

Ein Verbund wie an der Universität Heidelberg, der über die starken institutionellen Strukturen der Hochschule hinweg und durch sie hindurch organisiert ist, hat den Vorteil einer hohen Flexibilität bezüglich der inhaltlichen Schwerpunktsetzung und baut in der Lehre auf starken disziplinären Ausbildungen mit klarem Profil auf. Nachteile sind sicher die oft fehlende Bindekraft und die mangelnde strukturelle Verankerung, die mit geringen dauerhaft verfügbaren Ressourcen einhergeht.

Ein eigenständiges Departement wie an der ETH Zürich gewinnt durch seine starke institutionelle Verankerung hohe Verlässlichkeit. Die Wahlen von Professuren sind Investitionen in Umweltforschung und -lehre für durchschnittlich mehr als 20 Jahre. Die Herausforderung besteht darin, bei Neubesetzungen richtige strategische Entscheide zu treffen. Die Lehre im Umweltbereich profitiert von der Stärke der ETH in den Natur- und Ingenieurwissenschaften. Defizite in den Sozial- und Geisteswissenschaften lassen sich in manchen Fällen über Lehraufträge an externe Dozent(inn)en ausgleichen.

Kurz: Beide Modelle haben ihre je spezifischen Stärken und Schwächen, wobei aber beide mit der schwierigen Sichtbarkeit nach außen als einheitliche Disziplin konfrontiert sind. Die Wahl des „richtigen" Modells wird wohl je nach Kontext einer Hochschule anders ausfallen müssen. Die eine wird eher auf breite Abdeckung unterschiedlicher Zugänge, die andere auf fokussierte Stärkung ausgesuchter Perspektiven setzen. Wohl nur mit einer Koexistenz solch unterschiedlicher Profile lassen sich die großen Herausforderungen heutiger Umweltprobleme angehen.

3 *www.tdlab.usys.thz.ch/de*