



**Allgemeine Ökologie
zur Diskussion gestellt**

Nr. 4

Leitfaden

**Allgemeine Wissenschaftspropädeutik
für interdisziplinär-ökologische
Studiengänge**

**Rico Defila
Antonietta Di Giulio
Matthias Drilling**

2000



**Interfakultäre Koordinationsstelle
für Allgemeine Ökologie
Universität Bern
Falkenplatz 16
CH - 3012 Bern**

Impressum:

Reihe: "Allgemeine Ökologie zur Diskussion gestellt"
Hrsg.: Prof. Dr. Ruth Kaufmann-Hayoz

Adresse: Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie
Falkenplatz 16
CH - 3012 Bern
Tel.: ++41 (31)/631 39 51
Fax: ++41 (31)/631 87 33
Email: ikaoe@ikaoe.unibe.ch
IKAÖ-Homepage: <http://ikaoewww.unibe.ch/>

Copyright: © 2000 - Interfakultäre Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie
Universität Bern

Nr. 4: *"Leitfaden Allgemeine Wissenschaftspropädeutik für interdisziplinär-ökologische Studiengänge"*

Rico Defila
Antonietta Di Giulio
Matthias Drilling

ISBN: 3-906456-24-2
Layout: Urs Wittwer
Auflage: 250
Druck: rüedi druck AG

Dank: Die Nikolaus und Bertha Burckhard-Bürgin-Stiftung und die Stiftung Mensch-Gesellschaft-Umwelt an der Universität Basel haben mit namhaften Beträgen Herausgabe und Druck dieser Publikation unterstützt. Wir möchten dafür den Verantwortlichen der beiden Stiftungen an dieser Stelle herzlich danken. Ebenfalls herzlich danken möchten wir Michael Stettler für die sorgfältige Durchsicht des Manuskripts Philippe Cosi für die kompetente informationstechnische Unterstützung und Urs Wittwer für die speditive Layout-Arbeit.

Inhaltsverzeichnis

Der Leitfaden besteht aus mehreren aufeinander aufbauenden Dokumenten, er ist also kein Fliesstext, der durchgängig gelesen werden muss.

Dokument 1 – Frequently Asked Questions S. 7

Hier werden im Sinne einer theoretischen Einleitung die Fragen beantwortet, die uns am häufigsten gestellt wurden.

Dokument 2 – Gebrauchsanleitung S. 17

Hier wird die Verwendung der einzelnen Dokumente erläutert.

Dokument 3 – Lernzielkatalog S. 27

Listet die Lernziele auf, die Voraussetzung für interdisziplinäres Arbeiten sind, und verweist auf die Fragen des Fragenkatalogs (Dokument 4). Ausgehend vom Lernzielkatalog wird allgemeine Wissenschaftspropädeutik in den Unterricht integriert.

Dokument 4 – Fragenkatalog S. 31

Mit Hilfe dieses Dokuments werden Unterrichtsinhalte entwickelt. Es listet diejenigen Fragen auf, die zur Erreichung der Lernziele (Dokument 3) dienlich sind.

Dokument 5 – Um die Fragen ergänzter Lernzielkatalog S. 35

Enthält dieselbe Liste von Lernzielen wie Dokument 3, jedoch werden hier bei den einzelnen Lernzielen die zugeordneten Fragen (Dokument 4) im Volltext wiedergegeben und hierarchisch geordnet.

Dokument 6 – Glossar S. 53

Umschreibt diejenigen Begriffe aus dem Lernziel- und dem Fragenkatalog (Dokumente 3-5), die sich als erklärungsbedürftig erwiesen haben.

Dokument 7 – Illustrationsbeispiele S. 67

Zeigt, wie allgemeine Wissenschaftspropädeutik in Lehrveranstaltungen interdisziplinär-ökologischer Studiengänge integriert werden kann. Die Beispiele wurden von Dozierenden entwickelt.

Dokument 8 – Hinweise und Empfehlungen für die Umsetzung S. 91

Macht ausgehend von charakteristischen Rahmenbedingungen interdisziplinär-ökologischer Lehrveranstaltungen auf Chancen und Risiken aufmerksam, die sich bei der Umsetzung der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik ergeben.

Dokument 9 – Literaturliste S. 113

Hier wird auf Literatur verwiesen, die Dozierenden nützlich sein kann bei der Vermittlung von Kommunikations- und Arbeitsmethoden für interdisziplinäre Teams, und auf weiterführende Literatur zur allgemeinen Wissenschaftspropädeutik.

Anhang S. 121

Beschreibt das Vorgehen, das zum Leitfaden geführt hat (Ausführungen zur Delphi-Methode sowie zu den Themen der Befragungsrunden), und listet die Personen auf, die an der Studie teilgenommen haben sowie für die Durchführung des Projekts verantwortlich waren.

8. Hinweise und Empfehlungen für die Umsetzung

Bestimmte Rahmenbedingungen von Veranstaltungen interdisziplinär-ökologischer Studiengänge sind für die Umsetzung der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik von besonderer Bedeutung. Diese Rahmenbedingungen sind:

A – Dozierende aus verschiedenen Disziplinen sind an der Veranstaltung beteiligt

B – Dozierende aus der Praxis sind an der Veranstaltung beteiligt

C – Die Studierenden stammen aus verschiedenen Disziplinen

D – Die Dozierenden stammen aus anderen Disziplinen als die Studierenden

E – Das Thema der Veranstaltung ist interdisziplinär

F – Die Veranstaltung ist nicht speziell für interdisziplinär-ökologische Studiengänge gestaltet

G – Die Lernorganisation

Unsere Hinweise und Empfehlungen sind diesen Rahmenbedingungen zugeordnet und machen auf Chancen und Risiken aufmerksam, die sich daraus bei der Umsetzung der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik ergeben. Damit Sie diejenigen Hinweise und Empfehlungen finden, die auf die Rahmenbedingungen Ihrer Veranstaltung zutreffen, sind eingangs einige Merkmale von Veranstaltungen in einer Tabelle zusammengestellt. Anhand dieser Merkmale können Sie Ihre Veranstaltung charakterisieren und gestützt darauf die entsprechenden Hinweise und Empfehlungen nachlesen.

Liebe Dozentin, lieber Dozent

Alle Hinweise und Empfehlungen in diesem Dokument basieren auf praktischen Erfahrungen.

Wir wären Ihnen dankbar, wenn Sie uns Ihre eigenen Erfahrungen und Empfehlungen mitteilen würden (digiulio@ikaoe.unibe.ch; Fax 0041 (0)31 631'87'33), damit wir diese aufnehmen und Interessierten zugänglich machen können.

Haben Sie vielen Dank – das Projektteam

Annex

Der Annex dieses Dokumentes zeigt anhand interdisziplinär-ökologischer Studiengänge an Schweizer Hochschulen (Stand Herbst 1999), wie Veranstaltungen anhand der in der Tabelle aufgeführten Merkmale beschrieben werden können: Die Lehrveranstaltungen dieser Studiengänge werden anhand der Tabelle charakterisiert, und jeder Studiengang mit seinen Veranstaltungen wird auch mittels eines kurzen Textes beschrieben.

Tabelle zur Beschreibung einer Lehrveranstaltung interdisziplinär-ökologischer Studiengänge

Die nachstehende Tabelle dient den Dozierenden dazu, die Veranstaltung, in der sie allgemeine Wissenschaftspropädeutik umsetzen möchten, anhand bestimmter Merkmale zu beschreiben. Gestützt darauf können sie bei der Planung ihres Unterrichts diejenigen Empfehlungen für die Umsetzung der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik beiziehen, die für ihre Veranstaltung relevant sind.

Veranstaltung " ... "	Veranstaltungsmerkmale											Spezielle Veranstaltung					
	Dozierende aus ...			Studierende aus ...		Thema ist ...		Lernorganisation					ja ¹	nein ²			
	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	der Praxis	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	disziplinär	interdisziplinär	Vorlesung	Seminar	Projektarbeit	Praktikum	Exkursion	Podiumsgespräch	nicht festgelegt			

¹ "ja" heisst: Es handelt sich um eine Lehrveranstaltung, die speziell für den interdisziplinär-ökologischen Studiengang gestaltet wird.

² "nein" heisst: Es handelt sich um eine Lehrveranstaltung aus dem regulären Angebot der Fakultäten/Fachbereiche, die an den interdisziplinär-ökologischen Studiengang angerechnet wird.

A – Dozierende aus verschiedenen Disziplinen sind an der Veranstaltung beteiligt

Öfter als in disziplinären Lehren in interdisziplinär-ökologischen Studiengängen Dozierende aus verschiedenen Disziplinen im Rahmen derselben Veranstaltung. Im Idealfall erfolgen Planung und Durchführung einer solchen Veranstaltung durch die Dozierenden gemeinsam, es kann aber auch sein, dass nicht alle beteiligten Dozentinnen und Dozenten bei der Planung mitwirken und auch nicht alle während der gesamten Veranstaltung anwesend sind.

Eine Veranstaltung mit Dozierenden aus verschiedenen Disziplinen eignet sich grundsätzlich gut, um den Studierenden die verschiedenen disziplinären Sicht- und Denkweisen, die durch die Dozierenden vertreten sind, aufzuzeigen. Damit die Veranstaltung dieses Ziel erreicht, ist folgendes zu beachten:

- Die Veranstaltung darf nicht aus einem unverbundenen, unreflektierten Nebeneinander der verschiedenen disziplinären Ansätze bestehen. Diese sollen sich vielmehr auf ein gemeinsames Problem, eine übergeordnete Fragestellung o.ä. beziehen und die disziplinären Sichtweisen einander reflektierend gegenüberstellen. Notwendig ist dazu eine möglichst intensive Unterrichtsplanung. So kann es etwa sinnvoll sein, wenn sich alle Beteiligten nicht nur auf gemeinsame Lernziele, sondern auch auf gemeinsame Fragen der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik einigen.
- Die Dozierenden sollten den Studierenden helfen, die Beiträge aus den verschiedenen Disziplinen zueinander in Beziehung zu setzen. Dazu ist es sinnvoll, dass eine Dozentin resp. ein Dozent während der gesamten Veranstaltung anwesend ist und selber solche Bezüge zwischen den Beiträgen aufzeigt, z.B. durch Kommentare oder Fragen.
- Wird zu einer Veranstaltung jemand punktuell beigezogen, so empfiehlt es sich, diese Person sorgfältig auf die Lernziele und Fragen der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik vorzubereiten, die in der Veranstaltung berücksichtigt werden. Ebenso bewährt es sich, die Studierenden vor dem Hintergrund der Lernziele und Fragen der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik auf diese Person(en) vorzubereiten, z.B. indem sie vorgängig Fragen oder Diskussionspunkte entwickeln.
- Je fortgeschrittener die Studierenden sind und je mehr Erfahrungen sie darin haben, ihre eigene Disziplin zu reflektieren, desto mehr haben sie von einer solchen Veranstaltung. Studierende, insbesondere solche in tieferen Semestern, können überfordert werden, z.B. durch die große Anzahl disziplinärer Sichtweisen, durch den hohen Abstraktionsgrad einer übergeordneten Fragestellung oder auch durch den raschen Wechsel von Sichtweisen.

B – Dozierende aus der Praxis sind an der Veranstaltung beteiligt

Für Veranstaltungen interdisziplinär-ökologischer Studiengänge werden öfter als in disziplinären Studiengängen Expertinnen und Experten aus der Praxis beigezogen, sei es als Verantwortliche einer ganzen Veranstaltung, sei es für punktuelle Beiträge innerhalb einer Veranstaltung.

Der Arbeitsbereich solcher Personen, die oft in interdisziplinären Projektteams arbeiten, eignet sich besonders gut, um anhand konkreter Beispiele das interdisziplinäre Zusammenarbeiten und das Zusammenarbeiten zwischen Wissenschaft und Praxis zu thematisieren:

- Anhand von Fallbeispielen kann gezeigt werden, wie ein gemeinsames Ergebnis, eine Synthese entwickelt wurde. Ebenso können interdisziplinäre Kommunikations- und Kooperationschwierigkeiten anhand konkreter Beispiele besprochen werden. Geeignete Situationen können bspw. so aufbereitet werden, dass die Studierenden sie in einem Rollenspiel "nacherleben" können.
- Die Themen, zu denen Expertinnen resp. Experten aus der Praxis beigezogen werden, sind meist interdisziplinär. Anhand dieser Themen können unterschiedliche disziplinäre Sichtweisen, deren Möglichkeiten und Grenzen aufgezeigt oder disziplinäre Sichtweisen in Beziehung zueinander gebracht werden.
- Kommunikationsprobleme zwischen Wissenschaft und Praxis können anhand konkreter Beispiele gezeigt und diskutiert werden. Solche können z.B. sein: Widersprüche zwischen Bedürfnissen der Praxis und Möglichkeiten der Wissenschaft – etwa hinsichtlich Verständlichkeit

und Eindeutigkeit von Ergebnissen, Exaktheit von Fragen oder Umgang mit Unsicherheiten des Wissens – und die sich daraus ergebenden Schwierigkeiten.

- Von einer Person aus der Praxis sollte nicht erwartet werden, dass sie ihre eigene Disziplin im Sinne der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik reflektiert: Wer längere Zeit in der Praxis tätig war, hat sich meist von der disziplinären Sichtweise entfernt, orientiert sich also nicht mehr primär an der eigenen Disziplin und an deren Sichtweise, sondern am eigenen Berufsfeld und an dessen Sichtweise. Diese Personen können aber dazu angeregt werden, ihr eigenes Berufsfeld im Sinne der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik zu reflektieren.
- Wird zu einer Veranstaltung jemand aus der Praxis punktuell beigezogen, so empfiehlt es sich, diese Person sorgfältig auf die Lernziele und Fragen der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik vorzubereiten, die in der Veranstaltung berücksichtigt werden. Ebenso bewährt es sich, die Studierenden vor dem Hintergrund der Lernziele und Fragen der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik auf diese Person(en) vorzubereiten, z.B. indem vorgängig Fragen oder Diskussionspunkte entwickelt werden.

C – Die Studierenden stammen aus verschiedenen Disziplinen

Interdisziplinär-ökologische Studiengänge werden in der Regel von Studierenden verschiedener Disziplinen belegt. Dementsprechend zeichnen sich die Veranstaltungen dieser Studiengänge in aller Regel durch ein fächergemischtes Publikum aus.

In einer solchen Veranstaltung können die unterschiedlichen durch die Studierenden vertretenen disziplinären Herangehensweisen und deren Bedeutung für die interdisziplinäre Zusammenarbeit besonders gut herausgearbeitet und diskutiert werden:

- Unterschiedliche disziplinäre Sichtweisen können z.B. anhand eines eng begrenzten Themas oder anhand einer einfachen Frage einander gegenübergestellt werden.
- Interdisziplinäre Kommunikationsschwierigkeiten und Kooperationsbarrieren können sichtbar gemacht werden z.B. anhand von Begriffen, die in den verschiedenen Disziplinen unterschiedliche Bedeutungen haben, anhand schwer verständlicher disziplinärer Fachtexte oder anhand einer Diskussion über Wissenschaftlichkeitskriterien am Beispiel umstrittener Methoden. Dafür ist es notwendig, dass genügend Zeit vorgesehen wird (z.B. für das Lesen fachfremder Texte und für Diskussionen). Zudem muss die Gruppe eine gewisse Konstanz aufweisen, damit die Diskussion über einen längeren Zeitraum geführt werden kann.
- Vorurteile und Vorannahmen gegenüber anderen Disziplinen können bewusst gemacht und thematisiert werden.
- Die Studierenden können "in einem geschützten Rahmen" lernen, die eigene Disziplin Fachfremden vorzustellen und disziplinenübergreifend zu kommunizieren.
- Eine wichtige Aufgabe der Dozierenden ist es, die Studierenden darauf aufmerksam zu machen, wenn sie – ohne sich dessen bewusst zu sein – Vorurteile anderen Disziplinen gegenüber äussern, Fachbegriffe nicht erläutern, von Annahmen ausgehen, die für sie zwar selbstverständlich sind, für die Studierenden aus den anderen Disziplinen jedoch nicht etc. Anhand solcher Vorkommnisse können Schwierigkeiten der interdisziplinären Kommunikation und Kooperation gut thematisiert werden.
- Wenn nur wenige Disziplinen durch Studierende vertreten sind, ist entsprechend weniger möglich. Im Extremfall kann es sein, dass in einer Veranstaltung die meisten der Studierenden aus der gleichen Disziplin stammen und nur wenige aus anderen Disziplinen. In diesem Fall droht die Gefahr, dass das Potential eines fächergemischten Publikums nicht ausgeschöpft wird und dass die "Exotinnen und Exoten" zu kurz kommen oder sogar ausgegrenzt werden. Es empfiehlt sich deshalb, diesen "Exotinnen und Exoten" spezielle Aufgaben zu übertragen. Eine solche kann z.B. sein, auf Unterschiede zwischen ihrer disziplinären Sichtweise und der disziplinären Sichtweise der Mehrheit der anwesenden Studierenden aufmerksam zu machen.

D – Die Dozierenden stammen aus anderen Disziplinen als die Studierenden

Dozierende in interdisziplinär-ökologischen Studiengängen befinden sich oftmals in der Situation, dass sie Studierende unterrichten, die aus anderen Disziplinen stammen als sie selbst.

Die Umsetzung der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik ist in solchen Veranstaltungen schwieriger als im Fall der klassischen disziplinären Situation. Durch die interdisziplinäre Anlage ergeben sich aber Möglichkeiten, die sonst nicht gegeben sind:

- Vorgängig gilt es zu entscheiden, welche Disziplin(en) im Sinne der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik reflektiert werden soll(en), diejenige(n) der Dozentin bzw. des Dozenten und/oder diejenige(n) der Studierenden. Dabei gilt es zu beachten, dass der Reflexion der Disziplin(en) der Studierenden gewisse Grenzen gesetzt sind: Die Dozentin resp. der Dozent selber kann diese Disziplin(en) nicht reflektieren und auftretende Fragen oft nicht beantworten. Möglich ist hier einzig, dass durch geeignete Fragen u.ä. der Dozentin resp. des Dozenten die Studierenden angeregt werden, ihre Disziplin(en) zu reflektieren.
- Wenn die Disziplin der Dozentin bzw. des Dozenten reflektiert werden soll:
 - Es droht die Gefahr, dass die Reflexion dieser Disziplin gewissermassen "ins Leere läuft", weil die Studierenden aufgrund fehlender Fachkenntnis die Bedeutung der angesprochenen Probleme nicht erkennen. Es empfiehlt sich, nicht allzu komplexe und detaillierte Fragen und Probleme aufzugreifen.
 - Um den Studierenden die Möglichkeiten und Grenzen und die spezifische Sichtweise einer Disziplin, die ihnen fremd ist, aufzuzeigen, haben sich Elemente wie die folgenden bewährt: Entstehungskontext der Disziplin, Verwendung von Methoden und Erkenntnissen der Disziplin in der Praxis, Alltagserfahrungen der Studierenden mit der Disziplin.
- Wenn die Disziplin(en) der Studierenden reflektiert werden soll(en):
 - Es ist darauf zu achten, insbesondere Studierende in tieferen Semestern nicht durch zu hohe Ansprüche zu überfordern, da die Dozentin bzw. der Dozent den Studierenden bei der Reflexion ihrer jeweiligen Disziplin nur wenig Unterstützung bieten kann.
 - Die Studierenden sind durch ihre Fachausbildung nur selten darauf vorbereitet, ihre eigene Disziplin im Sinne der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik zu reflektieren. Es hat sich deshalb auch nicht bewährt, den Studierenden die Fragen der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik 1:1 zur Beantwortung für ihre Disziplin vorzulegen. Es empfiehlt sich, die Fragen einzuführen sowie deren Komplexität zu reduzieren.
 - Um die Studierenden anzuregen, ihre eigene Disziplin zu reflektieren und um sie auf Schwierigkeiten der interdisziplinären Kommunikation und Kooperation aufmerksam zu machen, kann es auch dienlich sein, wenn die Dozentin resp. der Dozent die Studierenden bewusst mit provokativen Vorurteilen über ihre Disziplin(en) konfrontiert.

E – Das Thema der Veranstaltung ist interdisziplinär

Interdisziplinär-ökologische Studiengänge zeichnen sich dadurch aus, dass die Themen vieler ihrer Veranstaltungen interdisziplinär sind.

Ein interdisziplinäres Thema eignet sich in besonderem Masse, um verschiedene disziplinäre Zugriffsweisen zu diesem Thema aufzuzeigen. Dabei ist folgendes zu beachten:

- Es reicht nicht aus, die verschiedenen disziplinären Betrachtungen desselben Themas unverbunden nebeneinander zu stellen. Damit die Studierenden die unterschiedlichen disziplinären Sichtweisen herausarbeiten können, müssen diese zueinander in Beziehung gebracht werden. Bspw. kann dazu auf eine übergreifende Fragestellung Bezug genommen werden, oder es kann gezeigt werden, welche Erkenntnisse die einzelnen Disziplinen beitragen und welche nicht, oder es kann diskutiert werden, inwiefern sich die einzelnen Disziplinen ergänzen. Diesem Zusammenführen der disziplinären Sichtweisen ist genügend Zeit einzuräumen.
- "Weniger ist mehr": Es empfiehlt sich, nur wenige unterschiedliche disziplinäre Sichtweisen zu berücksichtigen, da sonst die Betrachtung der einzelnen Disziplinen zu oberflächlich bleiben muss.

- Interdisziplinäre Themen sind oft auch gesellschaftlich relevante Themen, Themen also, denen die Studierenden auch ausserhalb ihres Studiums begegnen oder begegnet sind und zu denen die Studierenden auch einen vor- resp. nichtwissenschaftlichen Zugang haben. Ein solches Thema eignet sich gut, um Unterschiede zwischen einer vorwissenschaftlichen und verschiedenen disziplinären Betrachtungsweisen des Themas zu diskutieren. Sind die Studierenden allerdings erst in tiefen Semestern, ist dies weniger gut möglich, da in diesem Fall die vor- resp. nicht-wissenschaftliche Sichtweise oft die disziplinäre dominiert. Zudem können die beiden Sichtweisen nur schwer voneinander unterschieden werden, weil die disziplinäre Sichtweise noch gar nicht richtig entwickelt ist.

F – Die Veranstaltung ist nicht speziell für interdisziplinär-ökologische Studiengänge gestaltet

Oftmals werden Veranstaltungen aus dem regulären Lehrangebot der Fakultäten/Fachbereiche an interdisziplinär-ökologische Studiengänge angerechnet. Solche Veranstaltungen richten sich primär an ein disziplinäres Publikum, sie werden nicht speziell für interdisziplinär-ökologische Studiengänge und deren Studierende gestaltet, für die Planung und Durchführung dieser Veranstaltungen sind die Fakultäten/Fachbereiche verantwortlich.

Verantwortliche interdisziplinär-ökologischer Studiengänge können Inhalt und Gestaltung von Veranstaltungen dieser Art in aller Regel nicht oder nur wenig beeinflussen. Diese eignen sich jedoch besonders, um die jeweilige Disziplin, zu deren Lehrangebot sie gehören, zu reflektieren. Empfohlen wird deshalb:

- Gespräche mit Dozierenden, Angebote zur Zusammenarbeit oder Unterstützung etc. seitens der Verantwortlichen interdisziplinär-ökologischer Studiengänge können dazu beitragen, dass die Dozierenden allgemeine Wissenschaftspropädeutik in ihre Veranstaltungen integrieren.
- Die Studierenden interdisziplinär-ökologischer Studiengänge sind an solchen Veranstaltungen in der Regel in der Minderheit, die Mehrheit der Studierenden stammt aus derjenigen Disziplin, in deren Studiengang die Veranstaltung angeboten wird. Es gilt zu beachten, dass die Studierenden der interdisziplinär-ökologischen Studiengänge die Regeln, nach denen die Veranstaltung durchgeführt wird, oft nicht kennen und dass ihnen auch die disziplinäre Sichtweise, die Gegenstand der Veranstaltung ist, nicht vertraut ist. Es empfiehlt sich deshalb seitens der Verantwortlichen interdisziplinär-ökologischer Studiengänge, auf diese Situation aufmerksam zu machen und darauf hinzuwirken, dass eine möglichst grosse Transparenz gewährleistet wird sowohl in bezug auf die Regeln, denen die Veranstaltung gehorcht, als auch in bezug auf die Lernziele der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik, die angestrebt, und die Fragen, die thematisiert werden.

G – Die Lernorganisation

Die Lernorganisation, d.h. die methodisch-didaktische Form einer Veranstaltung (z.B. Seminar, Vorlesung, Projektarbeit), ist nicht speziell kennzeichnend für Veranstaltungen interdisziplinär-ökologischer Studiengänge. Die Lernorganisation ist jedoch von grosser Bedeutung für die Frage, welche Lernziele der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik sinnvollerweise in einer Veranstaltung umgesetzt werden können. Sie gehört deshalb zur Beschreibung einer Veranstaltung.

Gewisse Lernziele können mit bestimmten Formen der Lernorganisation besser erreicht werden als mit anderen. Mit der Wahl der Lernorganisation wird daher auch entschieden, welche Lernziele für eine Umsetzung in Frage kommen. Umgekehrt kann mit der Wahl der Lernziele eine Vorentscheidung getroffen werden darüber, welche Formen der Lernorganisation eher in Frage kommen.

Für die Lernziele der allgemeinen Wissenschaftspropädeutik gilt, dass sie grundsätzlich mit verschiedenen Formen der Lernorganisation erreicht werden können. Speziell für Lernziele, die auf Methoden- und Sozialkompetenzen abzielen, können folgende Hinweise dienlich sein:

- Lernziele, die darauf ausgerichtet sind, Methodenkompetenzen zu erreichen (Lernziele 11-15), können nur dann sinnvoll umgesetzt werden, wenn die Studierenden selber aktiv sind. Es empfiehlt sich deshalb, bei der Umsetzung dieser Lernziele entsprechende Formen der Lernorganisation zu wählen (wie z.B. Seminar, Projektarbeit, Praktikum). Vorlesungen eignen sich dazu nicht.
- Die Umsetzung der Lernziele 14 und 15 aus dem Bereich der Methodenkompetenzen bedingt, dass die Studierenden über einen längeren Zeitraum hinweg in Gruppen arbeiten können. Die beiden Lernziele sind also am besten umsetzbar, wenn als Lernorganisation die Form von Projektarbeiten o.ä. gewählt wird.
- Lernziele, die auf den Erwerb von Sozialkompetenzen ausgerichtet sind (Lernziele 16-18), können dann gut umgesetzt werden, wenn die Lernorganisation eine längerdauernde Teamarbeit beinhaltet (z.B. Projektarbeit) und diese Teamarbeit begleitet wird. Zu einer solchen Begleitung gehört, dass die Studierenden darin angeleitet werden, die Prozesse der Teamarbeit und der interdisziplinären Zusammenarbeit zu reflektieren.

Annex

Im Annex sind folgende interdisziplinär-ökologische Studiengänge an Schweizer Hochschulen (Stand Herbst 1999) mit ihren Veranstaltungen beschrieben (Tabelle und Text):

Name der Studiengänge	Universität	Angaben von
Studiengänge in Allgemeiner Ökologie (AÖ) (http://ikaoewww.unibe.ch)	Bern	Prof. Dr. Ruth Kaufmann-Hayoz
Studiengänge Mensch-Gesellschaft-Umwelt (MGU) (http://www.unibas.ch/mgu)	Basel	PD Dr. Paul Burger
Studiengang Natur-, Landschafts- und Umweltschutz (NLU) (http://www.unibas.ch/dib/nlu)	Basel	Prof. Dr. Bruno Baur und gemäss Studienwegleitung
Nebenfach Umweltwissenschaften (http://www.unifr.ch/environ)	Fribourg i. Ue.	Dr. Gerhard Schneider
Nebenfach Umweltwissenschaften (http://www.unizh.ch/uwinst)	Zürich	Petra Lindemann Matthies

Die Studiengänge in Allgemeiner Ökologie (AÖ) der Universität Bern

Veranstaltungen	Veranstaltungsmerkmale													Spezielle Veranstaltung		
	Dozierende aus ...			Studierende aus ...		Thema ist ...		Lernorganisation						Spezielle Veranstaltung		
	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	der Praxis	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	disziplinär	interdisziplinär	Vorlesung	Seminar	Projektarbeit	Praktikum	Exkursion	Podiumsgespräch	nicht festgelegt	ja	nein
Basiskurs (D0)	✓				✓		✓	✓							✓	
Blockkurs (D1)		✓	✓		✓		✓	✓	✓				(✓)		✓	
Disziplinen-Seminar (D1)		✓			✓		✓	✓	✓						✓	
Projektarbeit (D2)	✓		✓		✓		✓			✓					✓	
Interfakultäre Veranstaltungen (E)	✓	(✓) ³	(✓)			(✓)	✓							✓		
Fachveranstaltung, nur für Studierende dieses Fachs	✓			✓		✓								✓		✓
Fachveranstaltung, auch für Studierende anderer Fächer	✓			✓		✓	(✓)							✓		✓
Fachveranstaltung für Studierende anderer Fächer	✓			(✓)		✓								✓		✓

Angaben: Prof. Dr. Ruth Kaufmann-Hayoz, Universität Bern

³ () heisst: Kann vorkommen, ist aber nicht die Regel.

Die Studiengänge in Allgemeiner Ökologie (AÖ)

Angaben von Prof. Dr. Ruth Kaufmann-Hayoz, Universität Bern

Die Studienziele

Allgemeine Ökologie wird nicht als eigene Disziplin, sondern als interdisziplinärer Arbeitsbereich der Wissenschaft aufgefasst, der sich mit der Beziehung von Mensch und (aussermenschlicher) Natur beschäftigt. Deshalb kann Allgemeine Ökologie nicht als Hauptfach, sondern nur als Neben- oder Ergänzungsfach belegt werden. Mit dem Studium der Allgemeinen Ökologie sollen die Studierenden ihre Fachkompetenz im Sinne einer interdisziplinär-ökologischen Kompetenz erweitern und nicht eine zusätzliche Fachkompetenz erwerben. Die Studierenden sollen Kenntnisse in Allgemeiner Ökologie erwerben und in die Lage versetzt werden, im Bereich der Allgemeinen Ökologie selbständig wissenschaftlich zu arbeiten, sie sollen aber insbesondere lernen, ihr eigenes disziplinäres Wissen und Können in einen interdisziplinären Arbeitsprozess einzubringen und Erkenntnisse daraus für die eigene Disziplin fruchtbar zu machen.

Der Aufbau der Studiengänge

Grundsätzlich sind für die Studiengänge in Allgemeiner Ökologie zwei Arten von Veranstaltungen zu unterscheiden:

- Obligatorische Veranstaltungen, die von allen Studierenden der Allgemeinen Ökologie zu besuchen sind, und die von der Interfakultären Koordinationsstelle für Allgemeine Ökologie (IKAÖ) geplant und durchgeführt werden (D0-D2). Diese Veranstaltungen sind auf die Studienziele der Allgemeinen Ökologie und auf ihre Studierenden hin ausgerichtet. Dies gilt auch für die frei wählbaren interfakultären Veranstaltungen (E).
- Veranstaltungen aus dem regulären Angebot der Fachbereiche, die an die Studiengänge in Allgemeiner Ökologie angerechnet werden. Dabei handelt es sich um wahlobligatorische Veranstaltungen: Die anrechenbaren Veranstaltungen sind in einem Vorlesungsverzeichnis zusammengestellt, die Studierenden können wählen, welche Veranstaltungen aus diesem Angebot sie belegen wollen. Diese Veranstaltungen sind nicht auf die speziellen Bedürfnisse der Allgemeinen Ökologie und ihrer Studierenden ausgerichtet.

Die Studierenden

Die Studiengänge in Allgemeiner Ökologie richten sich an Studierende aller Fachrichtungen, dementsprechend ist das Publikum in den Veranstaltungen ein stark fächergemischtes. Ausnahmen dazu sind ökologische Veranstaltungen aus dem Fachbereich der Studierenden, die von Studierenden anderer Fächer gar nicht belegt werden können oder nur wenig belegt werden (in diesem Fall ist die grosse Mehrheit des Publikums aus einer einzigen Disziplin).

Die Dozierenden

Für Lehrveranstaltungen aus dem regulären Angebot der Fachbereiche sind in der Regel nur Personen aus derselben Disziplin zuständig. In den interfakultären Veranstaltungen (E) ist es unterschiedlich, in der Mehrzahl der Fälle handelt es sich jedoch um Veranstaltungen, die unter der Federführung von Personen aus nur einer Disziplin stehen. Demgegenüber sind an den Veranstaltungen D0 und D1 jeweils Dozierende aus verschiedenen Fachbereichen beteiligt. Bei der Projektarbeit (D2) wird wiederum jede studentische Projektgruppe von einer Person betreut, dies kann auch eine Expertin resp. ein Experte aus der Praxis sein.

Basiskurs (D0) (Umfang 2 SWS)

Der Basiskurs ist eine Vorlesung, in der den Studierenden Grundlagen und Grundbegriffe (wie "Natur", "Mensch") der Allgemeinen Ökologie vermittelt werden sollen. Es werden in einem exemplarischen Sinn Umweltprobleme behandelt (z.B. der Verlust der Artenvielfalt oder die Klimaänderung). Die Studierenden erkennen die Notwendigkeit, Umweltprobleme interdisziplinär anzugehen und lernen, komplexe Umweltprobleme zu strukturieren. Durch die interdisziplinäre Behandlung der thematisierten Umweltprobleme erhalten sie zudem Einblick in verschiedene disziplinäre Ansätze, diese Probleme zu bearbeiten.

Blockkurs (D1) (Umfang 1 SWS)

Der Blockkurs ist eine mehrtägige Veranstaltung, in der den Studierenden anhand eines interdisziplinär-ökologischen Themas (z.B. der Entwicklung eines Naturschutzgebietes in der Region) gezeigt wird, dass sich Fragen der Beziehung von Mensch und Natur in allen Disziplinen stellen. Die Studierenden erwerben zudem Wissen aus verschiedenen Disziplinen über den Menschen und die Natur, das im Hinblick auf deren Wechselwirkung grundlegend ist. Sie lernen auch, mit Wissen aus verschiedenen Disziplinen umzugehen.

Disziplinen-Seminar (D1) (Umfang 2 SWS)

In diesem Seminar setzen sich die Studierenden mit ihrem eigenen disziplinären Beitrag zu Themen und Fragen der Allgemeinen Ökologie auseinander: Sie formulieren aus ihrer Sicht, worin ein solcher Beitrag bestehen könnte und lernen, diesen Beitrag und die spezifische Denk- und Arbeitsweisen ihrer Disziplin fachfremden Personen verständlich darzulegen. Auch sollen sie lernen, was eine Disziplin ist, was Interdisziplinarität bedeutet, welche Anforderungen sich an interdisziplinäre Projekte ergeben und wie interdisziplinäre Prozesse reflektiert werden können.

Projektarbeit (D2) (Umfang 6 SWS)

In einer fächergemischten Gruppe bearbeiten die Studierenden ein interdisziplinäres Projekt: Ausgehend von vorgegebenen Themen, von denen sie eines auswählen können, bestimmen die Projektgruppen (maximal 6 Studierende) Ziele und Fragen sowie die Methoden, die sie anwenden wollen. Sie formulieren eine Projektskizze, führen das Projekt durch und verfassen einen Schlussbericht, gegebenenfalls leiten sie die Umsetzung ihrer Ergebnisse in die Praxis ein. Die Gruppen werden jeweils von einer Person betreut. In ihrem Schlussbericht reflektieren die Gruppen auch ihren interdisziplinären Arbeits- und ihren Gruppenprozess. Begleitend werden den Studierenden Lektionen zu Projektmanagement und Teamarbeit angeboten.

Fachveranstaltungen (Umfang unterschiedlich)

Die Studierenden müssen Veranstaltungen zu allgemein-ökologischen Themen aus ihrem eigenen Fachbereich, aus fachverwandten Bereichen und aus fachfremden Bereichen besuchen. Diese Fachveranstaltungen stehen in der Regel unter der Verantwortung von Personen aus nur einer Disziplin. Auch die Themen solcher Veranstaltungen sind in aller Regel disziplinär. Sie richten sich primär an ein Fachpublikum.

Die Studiengänge Mensch-Gesellschaft-Umwelt (MGU) der Universität Basel

Veranstaltungen	Veranstaltungsmerkmale															
	Dozierende aus ...			Studierende aus ...		Thema ist ...		Lernorganisation					Spezielle Veranstaltung			
	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	der Praxis	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	disziplinär	interdisziplinär	Vorlesung	Seminar	Projektarbeit	Praktikum	Exkursion	Podiumsgespräch	nicht festgelegt	ja	nein
Kurse Grundlagenstudium	✓	✓			✓		✓	✓				(✓)			✓	
Kurse Aufbau-studium	✓	(✓) ⁴	(✓)		✓	(✓)	✓	✓	✓			(✓)			✓	
Kurse Kompetenzstudium	✓		✓		✓		✓		✓ ⁵						✓	
Kurse Projektstudium	(✓)	✓			✓		✓			✓					✓	

Angaben: PD Dr. Paul Burger, Universität Basel

⁴ () heisst: Kann vorkommen, ist aber nicht die Regel.

⁵ Kein Seminar im herkömmlichen Sinn, sondern 2-tägige Blockveranstaltungen.

Die Studiengänge Mensch-Gesellschaft-Umwelt (MGU)

Angaben von PD Dr. Paul Burger, Universität Basel

Die Studienziele

Komplexe Probleme aus dem lebensweltlichen Bereich erfordern nicht nur differenzierte Antworten, sondern kompetent ausgebildete Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die differenzierte Antworten auch in Zusammenarbeit mit interessierten Anspruchsgruppen erarbeiten können. Die Behandlung von Problemen im Kontext der Beziehung zwischen Mensch, Gesellschaft und Umwelt verlangt in der Regel von den Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern immer beides, Sachwissen und Kenntnis von die Handlungen leitenden Normen und Werte. Die angestrebten Lösungsvorschläge setzen Kooperationen zwischen den Wissenschaften und zwischen Wissenschaft und Gesellschaft voraus. Die dazu benötigten Kompetenzen werden im normalen Studium aber oft nicht vermittelt. MGU verfolgt diesbezüglich mit seinem Programm Ziele auf drei Ebenen:

- **Inhaltlich:** Die Studierenden besitzen theoretische und praxisbezogene Grundlagen für eine Arbeit an Fragen und Probleme einer nachhaltigen, zukunftsfähigen Entwicklung.
- **Methodisch:** Die Studierenden haben methodische Kenntnisse, die für erfolgreiche inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit unabdingbar sind.
- **Sozial:** Die Studierenden erwerben die für erfolgreiches Arbeiten im transdisziplinären Feld benötigten sozialen Kompetenzen.

Der Aufbau der Studiengänge

Das MGU-Programm kennt eine Vielzahl von unterschiedlichen Bedürfnissen angepassten Studiengängen. Studierende der Phil.-Hist., der Phil.-Nat., der Wirtschaftswissenschaftlichen, der Theologischen und der Juristischen Fakultät können MGU als reguläres Neben- oder Wahlfach belegen. Für die einzelnen Fakultäten gelten dabei z.T. sehr unterschiedliche Bestimmungen. Weiter kann MGU zusätzlich zum Studium als Zertifikatsstudium oder aber auch als Nachdiplomausbildung (wiederum mit Zertifikat) gewählt werden.

Mit Ausnahme des Wahlfachs in den Wirtschaftswissenschaften folgt das MGU-Studium einem viergliedrigen Aufbau: Grundlagenstudium (Abschluss mit der mündlichen Grundkursprüfung), Aufbaustudium (fünf Themenbereiche Natur, Wahrnehmung, Ethik, Entwicklung, Technik), Kompetenzkurse, Projektkurse. Die Anforderungen innerhalb der einzelnen Stufen variieren je nach Studiengang. Ausser dem obligatorischen Grundstudium können die Studierenden ihre Veranstaltungen unter Berücksichtigung gesetzter Rahmenkriterien aus dem angebotenen Programm frei auswählen.

Die Studierenden

Das Programm steht Studierenden aus fünf von sechs Fakultäten als Neben- oder Wahlfach oder als zusätzliches Zertifikat-Studium offen und wird von Interessentinnen und Interessenten aus der Praxis als Weiterbildungsmöglichkeit benutzt. Die Zusammensetzung der Veranstaltungen ist deswegen in aller Regel stark fächergemischt.

Die Dozierenden

Die Dozierenden stammen teils aus dem Lehrkörper der Universität Basel, teils aus der Praxis. Projektkurse stehen in der Regel unter der Leitung von zwei Dozierenden aus unterschiedlichen Bereichen, die übrigen Kurse werden in der Regel von einer Person geleitet. Sämtliche Kurse im MGU-Programm sind spezifische MGU-Kurse.

Die Kurse des Grundlagenstudiums (Umfang 8 SWS)

Vier Grundkurse "Umweltwissenschaften" bilden die Einführungsveranstaltungen des MGU-Studiums: U1: Geistes- und Sozialwissenschaftliche Grundlagen der Ökologie, U2: Naturwissenschaftliche Grundlagen der Ökologie, U3: Grundlagenreflexion der Wissenschaft und U4: Umweltbilder. Sie sind inhaltlich und formal aufeinander abgestimmt. Ihr Inhalt orientiert sich an den MGU-Themenschwerpunkten Natur, Wahrnehmung, Ethik, Entwicklung und Technik.

Die Grundkurse vermitteln den aus unterschiedlichen Fachbereichen stammenden Studierenden ein gemeinsames Basiswissen und üben Techniken des fächerübergreifenden Austauschs ein. Sie schaffen so eine Grundlage, auf der interdisziplinäres Arbeiten möglich wird.

Der Besuch der vier Grundkurse ist für das Zertifikatsstudium und für das Nebenfachstudium Phil. I und Phil. II obligatorisch. Studierende der Juristischen Fakultät können die vier Kurse als ausserfakultäres Wahlfach belegen. In all diesen Studiengängen wird das Grundstudium mit einer Grundkursprüfung (Gruppenprüfung) abgeschlossen.

Die Kurse des Aufbaustudiums (Umfang 4-12 SWS)

In den Lehrveranstaltungen des Aufbaustudiums werden Themen und Problemstellungen aus dem Umfeld von "Mensch - Gesellschaft - Umwelt" von einzelnen Fächern her aufgegriffen und erörtert. Es werden Querbezüge zu verschiedenen Disziplinen und zu den fünf Themenschwerpunkten Natur, Wahrnehmung, Ethik, Entwicklung, Technik hergestellt und unterschiedliche Methoden offengelegt.

In diesen Veranstaltungen gilt es nicht in erster Linie, Wissen aus Einzelwissenschaften aufzuhäufen, als vielmehr, eine neue Qualität der Zusammenarbeit zu schaffen. Die fünf Themenschwerpunkte bieten ein Forum für Disziplinen der Natur-, Geistes- und Sozialwissenschaften, aufeinander bezogene Fragen zu stellen und über Einzelaspekte hinaus neue Erkenntnisse zu gewinnen.

Die Kurse des Kompetenzstudiums (Umfang 2 Kurse à 2 Tage)

In der ausser- und inneruniversitären Arbeitswelt werden heute nicht-fachwissenschaftliche Fähigkeiten erwartet, die für die Zusammenarbeit zwischen den Wissenschaften und der Gesellschaft wichtig sind. Diese Kurse vermitteln solches Wissen, wobei das Schwergewicht auf den für eine erfolgreiche Projektarbeit unverzichtbaren organisatorisch-konzeptuellen und persönlich-sozialen Kompetenzen liegt: Projektarbeit, Teamentwicklung, Kommunikation, Präsentationen wissenschaftlicher Arbeiten.

Die Kurse des Projektstudiums (Umfang 1 oder 2 Kurse à 6 SWS)

Im Projektstudium erproben die Studierenden die Praxis. Ziel ist es, anhand einer konkreten Fragestellung das ziel- und ergebnisorientierte Arbeiten in gemischten Expertinnen- und Expertengruppen einzuüben. Eine theoretische Auseinandersetzung mit einer Fragestellung soll dabei zu einem umsetzungsorientierten Resultat führen. Dabei wird die Zusammenarbeit und der Austausch mit Anspruchsgruppen in der Praxis gesucht. In den Projektarbeiten wenden die Studierenden neben den fachlichen auch ihre organisatorischen und sozialen Fähigkeiten an.

Ein Projekt dauert in der Regel ein Semester und wird durch einen vorhergehenden Aufbaukurs vorbereitet. Es wird von Dozierenden gemeinsam mit Studierenden geplant und durchgeführt. Fester Bestandteil eines Projektes ist ein greifbares Resultat, z.B. in Form eines Projektberichtes. Die Projektarbeiten werden durch die Projektleitung schriftlich beurteilt.

Der Studiengang Natur-, Landschafts- und Umweltschutz (NLU) der Universität Basel

Veranstaltungen	Veranstaltungsmerkmale															
	Dozierende aus ...			Studierende aus ...		Thema ist ...		Lernorganisation						Spezielle Veranstaltung		
	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	der Praxis	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	disziplinär	interdisziplinär	Vorlesung	Seminar	Projektarbeit	Praktikum	Exkursion	Podiumsgespräch	nicht festgelegt	ja	nein
Modul A	✓		✓				✓	✓						✓		
Modul B		✓	✓			✓	✓	✓		✓	✓			✓		
Modul C		✓	✓			✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓		
Modul D		✓	✓			✓		✓	✓	✓	✓			✓		
Modul E		✓	(✓) 6			(✓)	✓	✓	✓	✓	✓			✓		✓

Angaben: Prof. Dr. Bruno Baur, Universität Basel

⁶ () heisst: Kann vorkommen, ist aber nicht die Regel.

Der Studiengang Natur-, Landschafts- und Umweltschutz (NLU)

Angaben gemäss Studienwegleitung

Die Studienziele

Ausbildungsziel des Studiengangs NLU ist es, Grundlagen zu aktuellen Problemen und Fragestellungen im naturwissenschaftlichen Bereich des Umweltschutzes sowie deren praxisorientierte Umsetzung zu vermitteln. Er soll Studierende der Naturwissenschaften auf die Arbeit im Umweltbereich vorbereiten; Ziel ist eine universitäre Ausbildung mit Praxisbezug und nicht eine Ingenieurausbildung für Umweltfachleute. Die Studierenden sollen Kenntnisse und Fähigkeiten in folgenden Bereichen erwerben: Grundlagen der geographischen und biologischen Systematik (Gesteine, Böden, Tektonik, Arten, Gesellschaften, Landschaftsformen), quantitative und experimentelle Methoden, Wahl der richtigen Kombination von Präzision, Allgemeingültigkeit und Praktikabilität, Umsetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse, Risikoabschätzung und Handlungsentscheide (Management/Planung), Grundlagen der Beziehung Mensch-Umwelt (Umweltechnik und Umweltschutz). NLU legt mehr Gewicht auf die Vermittlung neuer konzeptioneller Ansätze als auf das Einüben spezieller Methoden. Zentrales Anliegen ist es, das Verständnis für folgende Themen zu fördern: Evolution, Populationsdynamik, geographische und biologische Systematik, Dynamik von Stoffkreisläufen und Energieflüssen, Eigenschaften komplexer Systeme, Landschaftshaushaltssysteme, ökonomische und soziale Prozesse, politische und juristische Zusammenhänge und Sachzwänge, philosophische, ethische und ästhetische Aspekte. NLU fördert interdisziplinäres Denken und Handeln und ermöglicht den Brückenschlag zwischen den Hauptfächern Biologie und Geographie.

Der Aufbau des Studiengangs

Der Studiengang NLU umfasst in Abhängigkeit von den Anrechnungsmöglichkeiten als Neben- bzw. Wahlfach in den jeweiligen Studienfächern 12-32 Semesterwochenstunden (SWS). Der Studiengang NLU umfasst nicht nur naturwissenschaftliche Veranstaltungen; zur Ergänzung wird von den Studierenden gefordert, dass sie auch Vorlesungen und Kurse mit Bezug zu Fragestellungen der Umweltforschung aus den Bereichen Geistes-/Sozialwissenschaften sowie Rechtswissenschaften und Ökonomie besuchen. Mit dieser Ergänzung wird eine ganzheitliche Betrachtung des Themas Natur-, Landschafts- und Umweltschutz angestrebt. Als Studiengang bietet NLU somit eine umfassende, vertiefende Ausbildung für Studierende verschiedener Fakultäten an. Um gleichzeitig sowohl eine breite Übersicht als auch fachliche Tiefe zu vermitteln, steht ein grosses und flexibles Lehrangebot zur Verfügung. Durch eine Zuordnung zu fünf Modulen, die von den Studierenden alle abgedeckt werden müssen, wird verhindert, dass Fächer zu einseitig ausgewählt werden können: A) Geistes- und Kulturwissenschaften; B) Naturwissenschaftliche Grundlagen; C) Fachvertiefung (inkl. Kolloquium, Projektarbeit, Arbeitswoche, Berufspraktikum); D) Naturwissenschaftliche Ergänzungsdisziplinen (Geographie, Biologie, Erdwissenschaften, Umweltchemie); E) Umweltsozialwissenschaften.

Die Studierenden

NLU ist als Neben- bzw. Wahlfach für Studierende der Diplomfächer Geographie und Biologie I konzipiert. Es kann auch von Phil. I-Studierenden als Nebenfach und von Ökonomie-Studierenden als Wahlfach belegt werden.

Die Dozierenden

Das Lehrangebot setzt sich aus Veranstaltungen der NLU-Dozentinnen und -Dozenten sowie weiteren, anrechenbaren Lehrveranstaltungen von Dozierenden anderer Fachbereiche zusammen.

Das Nebenfach Umweltwissenschaften der Universität Fribourg i. Ue.

Veranstaltungen	Veranstaltungsmerkmale											Spezielle Veranstaltung				
	Dozierende aus ...			Studierende aus ...		Thema ist ...		Lernorganisation								
	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	der Praxis	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	disziplinär	interdisziplinär	Vorlesung	Seminar	Projektarbeit	Praktikum	Exkursion	Podiumsgespräch	nicht festgelegt	ja	nein
Kurs Umweltwissenschaften	✓	✓	✓		✓		✓	✓				✓			✓	
Kurs Global Change		✓			✓		✓	✓							✓	
Fakultäre Veranstaltungen	✓				✓	✓		✓								✓
Seminararbeit	✓				✓	✓					✓				✓	✓

Angaben: Dr. Gerhard Schneider, Universität Fribourg i. Ue.

Das Nebenfach Umweltwissenschaften

Angaben von Dr. Gerhard Schneider, Universität Fribourg i. Ue.

Die Studienziele

Wachsende Weltbevölkerung und intensive Nutzung der Ressourcen führen zu existenziellen Fragen an die Wissenschaft: Wie sollen die Bedürfnisse von immer anspruchsvolleren Menschen befriedigt und gleichzeitig irreversible Schäden der natürlichen Lebensgrundlagen verhindert werden? Umweltwissenschaften konzentrieren sich auf diesen Themenkreis. Diskussion und Lösung dieser Fragen bedingen interdisziplinäre Zusammenarbeit. Deshalb beinhalten Umweltwissenschaften ebenso Natur- wie Geistes- und Sozialwissenschaften und werden nicht als eigene Disziplin, sondern als interdisziplinärer Arbeitsbereich der Wissenschaft aufgefasst. Daher können sie nicht als Haupt-, sondern nur als Nebenfach belegt werden. Die Studierenden sollen Grundkenntnisse der Umweltwissenschaften erwerben und für die Auswirkungen menschlichen Handelns auf die natürlichen Lebensgrundlagen sensibilisiert werden. Sie sollen erkennen, was ihre eigene Disziplin (ihr Hauptfach) zur Beantwortung der oben genannten Fragen beitragen kann.

Der Aufbau des Nebenfachstudiums

Der Umfang des Nebenfachs Umweltwissenschaften richtet sich nach dem an den Fakultäten vorgesehenen Umfang für ein Nebenfach und variiert von Fakultät zu Fakultät. Auch der Aufbau des Studiengangs, d.h. die zu belegenden Kurse, richtet sich nach den Vorgaben der Fakultäten: Der Kurs Umweltwissenschaften ist Pflicht und muss in einigen Fakultäten durch weitere Lehrveranstaltungen aus dem regulären Angebot der Fakultäten ergänzt werden (Wahlprogramm). Die Studierenden stellen das Wahlprogramm selbst zusammen.

Die Studierenden

Umweltwissenschaften kann von Studierenden aller Disziplinen als Nebenfach belegt werden und wird an allen Fakultäten anerkannt.

Die Dozierenden

Die Dozierenden der fakultären Kurse stammen jeweils aus der entsprechenden Fakultät, diejenigen interdisziplinärer Kurse aus verschiedenen Fakultäten. Der Leiter der Koordinationsstelle Umweltwissenschaften gewährleistet in letzteren den "roten Faden" und ist Ansprechpartner für die Studierenden.

Kurs Umweltwissenschaften (Umfang 8 SWS)

Der interdisziplinäre Kurs ist einjährig und gibt einen Überblick über die verschiedenen Bereiche der Umweltwissenschaften. Dozierende aus allen Fakultäten unterrichten aus ihrem Fachgebiet und zeigen auf, was ihr Fachgebiet zu den Umweltwissenschaften beiträgt.

Kurs Global Change (Umfang 2 SWS)

Der interdisziplinäre Kurs ist einsemestrig und eine Fortsetzung des Kurses Umweltwissenschaften. Er behandelt die Zusammenhänge zwischen Mensch, Energie und Umwelt. Ausgehend von der historischen Entwicklung und den heutigen Problemen werden Wege aufgezeigt, die zu einer nachhaltigen Wirtschaft und Gesellschaft führen können. Abschluss bilden Kurzvorträge der Studierenden, die bestimmte Themenbereiche eigenständig bearbeiten und vorstellen.

Fakultäre Veranstaltungen (Umfang unterschiedlich)

Je nach Umfang des Nebenfachs müssen die Studierenden Veranstaltungen zu Themen mit Bezug zu Umweltwissenschaften aus ihrem eigenen Fachbereich, aus fachverwandten Bereichen und aus fachfremden Bereichen besuchen.

Seminararbeit (Umfang unterschiedlich)

Je nach Umfang des Nebenfachs fertigen die Studierenden Seminararbeiten an.

Das Nebenfach Umweltwissenschaften der Universität Zürich

Veranstaltungen	Veranstaltungsmerkmale															
	Dozierende aus ...			Studierende aus ...		Thema ist ...		Lernorganisation					Spezielle Veranstaltung			
	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	der Praxis	1 Disziplin	mehr als 1 Disziplin	disziplinär	interdisziplinär	Vorlesung	Seminar	Projektarbeit	Praktikum	Exkursion	Podiumsgespräch	nicht festgelegt	ja	nein
Einführungskurs		✓			✓		✓	✓		✓					✓	
Pflichtkurse	✓		✓		✓	✓		✓							✓	
Spezialkurse	✓		✓		✓	✓	✓		✓			✓			✓	
Integrative Kurse		✓	✓		✓		✓		✓	✓		✓			✓	
Praktikum					✓		✓ ⁷				✓				✓	

Angaben: Petra Lindemann Marthies, Universität Zürich

⁷ Das Praktikum ist transdisziplinär.

Das Nebenfach Umweltwissenschaften

Angaben von Petra Lindemann Matthies, Universität Zürich

Die Studienziele

Das Nebenfach Umweltwissenschaften an der Universität Zürich will die Studierenden mit der heutigen Umweltproblematik und der Entwicklung moderner Lösungsansätze vertraut machen. Dabei wird die Integration von Methoden aus Natur-, Sozial- und Geisteswissenschaften gezielt gefördert. Eine breite Palette verschiedener, fächerübergreifender Ansätze soll die Fähigkeit fördern, umweltrelevante Fragen zu formulieren und mit Hilfe von wissenschaftlichen Methoden konkrete Probleme anzugehen.

Der Aufbau des Nebenfachstudiengangs

Das Nebenfach Umweltwissenschaften kann als kleines (12 SWS) oder grosses Nebenfach (24 SWS) studiert werden. Das Lehrangebot gliedert sich in einen einführenden Teil, einen thematischen Teil und einen integrativen Teil mit Praktikum. Im Laufe des Nebenfachstudiums ist von allen Studierenden eine Semesterarbeit zu schreiben.

Die Studierenden

Das Nebenfach Umweltwissenschaften kann von allen Studierenden der Universität Zürich belegt werden. Die meisten Studierenden haben Umweltwissenschaften als grosses Nebenfach belegt. Sie studieren vor allem Biologie oder Geographie im Hauptfach; der Anteil Studierender aus der Philosophischen Fakultät I und anderer Gebiete nimmt aber stark zu.

Die Dozierenden

Die fachliche Breite des Institutes für Umweltwissenschaften erlaubt es, einen Teil der Lehre durch die Institutsmitglieder selbst anbieten zu können. Der weitere Teil der Lehre wird durch Fachpersonen aus anderen Instituten und aus der Praxis gehalten. Um die angebotenen Kurse inhaltlich gut aufeinander abzustimmen, werden die Dozierenden aus Universität und Praxis regelmässig zum Gedanken- und Ideenaustausch eingeladen. Dies bietet ihnen gleichzeitig Gelegenheit, gemeinsame Kursprojekte zu planen. Besonders erwünscht sind Kurse, die interdisziplinär von Dozierenden verschiedener Fachrichtungen oder Arbeitsfelder angeboten werden.

Einführender Teil: Einführungskurs (Umfang 2 SWS)

Im Einführungskurs werden konzeptionelle und methodische Grundlagen der Umweltwissenschaften vermittelt und der integrative Rahmen für die weiteren Lehrveranstaltungen abgesteckt. Dabei geht es nicht darum, Umweltwissen zu vermitteln, sondern zu zeigen, wie Umweltwissen entsteht oder erarbeitet wird. Im Mittelpunkt stehen Aspekte, die den Studierenden oft wenig vertraut sind, wie z.B. quantitative und experimentelle Methoden, Wahl der richtigen Kombination von Präzision, Allgemeingültigkeit und Praktikabilität, Umsetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse, Risikoabschätzung und Handlungsentscheide, interdisziplinäres Denken und Arbeiten. Dieser Kurs sollte von allen Studierenden zu Beginn ihres Nebenfachstudiums besucht werden.

Thematischer Teil: Pflichtkurse und Spezialkurse (Umfang 1 SWS pro Kurs)

Das Lehrangebot im thematischen Teil ist in Pflichtkurse und Spezialkurse gegliedert. Mit diesem Aufbau wird bezweckt, dass Studierende die notwendige breite Fachausbildung in Pflichtkursen erhalten (kleines und grosses Nebenfach) und sich gleichzeitig in ausgewählten Spezialbereichen vertiefen können (nur grosses Nebenfach).

- Pflichtkurse: Grundlagen der Umweltchemie; Umwelttoxikologie/Humantoxikologie; Grundkonzepte der biologischen Ökologie; Naturschutzbiologie; Landschaftsökologie; Raumbbeobachtung und Raumanalyse; Umweltökonomie; Umweltrecht; Umweltethik; Umweltpsychologie.

- **Spezialkurse:** Diese Kurse werden in wechselndem Programm angeboten. Studierende des grossen Nebenfaches Umweltwissenschaften müssen in jedem der nachstehend aufgeführten Bereiche mindestens einen Kurs belegen: (1) Umweltchemie, -toxikologie, -physik, (2) Biologische Ökologie und Naturschutz, (3) Landschaftsökologie und Raumbbeobachtung, (4) Umweltökonomie, -recht, -planung, (5) Umweltethik, -psychologie, -soziologie, -geschichte.

Integrativer Teil: integrative Kurse (Umfang 1 SWS pro Kurs) und Praktikum

Der integrative Teil (nur grosses Nebenfach) dient der selbständigen Anwendung der erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten. Er besteht aus zwei integrativen Kursen und einem mindestens zweimonatigen, ausseruniversitären Praktikum.

- Pro Semester wird ein integrativer Kurs angeboten (z.B. Altlasten und Bioremediation; Naturschutz – Theorie und Praxis).
- Als Schnittstelle zwischen Universität und Praxis gewährleistet das Praktikum frühzeitig Einblicke in die Berufswelt. Im Praktikum können die Studierenden unter anderem ein Projekt selbständig oder im Team bearbeiten, Kontakte zu anderen Fachbereichen oder Arbeitsgruppen knüpfen sowie Kommunikations- und Organisationsfähigkeit schulen.

Semesterarbeit

Die Semesterarbeit bietet den Studierenden die Möglichkeit, Erfahrungen im Erstellen eines schriftlichen, wissenschaftlichen Berichtes zu sammeln. Das Thema sollte mit Hilfe des Literaturstudiums aufgearbeitet werden. Es kann aus einem Kurs stammen oder selbst gewählt werden.