

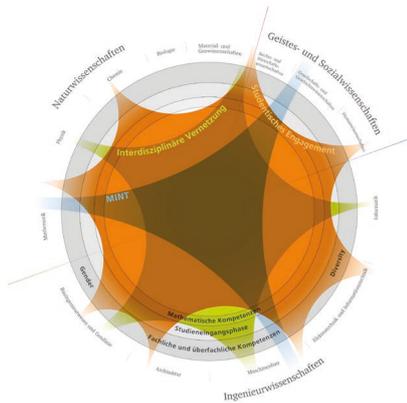
Das Darmstädter Modell: Entwicklungspotentiale für die Interdisziplinaritäten in der Lehre



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
DARMSTADT

Kai Denker, Petra Gehring, Georgios Terizakis,
gemeinsam mit: Michaela Abdelhamid, Suzana Alpsancar, Andreas Brenneis, Hardy Frehe, Annika Grill, Kaja Tulatz





Impressum

Erstellt von:

- Dipl.-Inform. Kai Denker, M.A.
- Prof. Dr. Petra Gehring
- Dr. Georgios Terizakis

gemeinsam mit:

- Michaela Abdelhamid, M.A.
- Dr. Suzana Alpsancar
- Andreas Brenneis, M.A.
- Annika Grill, B.A.
- Dr. Hardy Frehe
- Kaja Tulatz, M.A.

Technische Universität Darmstadt
 KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“
 Magdalenenstr. 23, Gebäude S1 | 60
 64289 Darmstadt
http://www.kiva.tu-darmstadt.de/kiva_vi/

Stand: 6. Juni 2016
 Diese Broschüre finden Sie auch im Netz unter:
<http://www.kiva.tu-darmstadt.de/>

Bild Titelseite: Jan Ehlers

Dieses Vorhaben wird aus Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter dem Förderkennzeichen 01PL11048 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autor_innen.



GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium
 für Bildung
 und Forschung

Grußwort des Vizepräsidenten

Liebe Leser_innen,
liebe Lehrende und Studierende,
liebe Studiengangsentwickler_innen,

mit viel Freude stellen wir Ihnen in dieser Broschüre die Ergebnisse eines ambitionierten Projektes vor: Eine Universität erkundet die Formenvielfalt ihrer fachübergreifenden Lehre – mit den beiden Zielen, sie erstens in ihren Qualitäten zu verstehen und zweitens ihre Rahmenbedingungen zu verbessern.

Entdeckt haben wir, wie interdisziplinär die Lehre an der TU Darmstadt tatsächlich ist, wie viele Stell-schrauben wir besitzen, um den Schatz dieser interdisziplinären Aktivitäten zu heben – und wir nennen das gebündelte Ergebnis *Das Darmstädter Modell*: informatives Vergleichswissen aus den Interdisziplinaritäten in der Lehre an der TU Darmstadt. Wir sind überzeugt, es dient der Weiterentwicklung von Studiengängen, liefert Beispiele guter Praxis sowie neue Werkzeuge und Anregungen für Organisationsprozesse.

Möglich wurden die diesem Modell zugrunde liegenden organisationsbezogenen Erhebungen und konzeptionellen Schritte im Rahmen des vom BMBF geförderten Qualitätspakt Lehre-Projektes „Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an“ (KIVA), das die TU Darmstadt von 2011 bis 2016 in einer ersten Phase erfolgreich durchgeführt hat.

Mein Dank gilt dem Teilprojekt KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“, es hat *Das Darmstädter Modell: Entwicklungspotentiale für die Interdisziplinaritäten in der Lehre* federführend verantwortet. Darüber hinaus danke ich – und dies mit dem Team von KIVA VI gemeinsam – den vielen Beteiligten an unserer Technischen Universität und allen, die als auswärtige Expert_innen in den letzten Jahren mitgewirkt haben, um unseren Blick auf die interdisziplinäre Lehre zu schärfen.



Ihr Prof. Dr.-Ing. Ralph Bruder
Vizepräsident für Studium, Lehre
und wissenschaftlichen Nachwuchs





Inhaltsverzeichnis

1	Interdisziplinarität an der TU Darmstadt: Eine besondere Geschichte	7
2	Wo setzt KIVA ein und wie setzt KIVA an?	10
2.1	Gelebte interdisziplinäre Lehrpraxen als Ansatzpunkt von KIVA VI	12
2.2	Interdisziplinäre Vernetzung in der Lehre auf unterschiedlichen Organisationsebenen	14
3	Was ist das Darmstädter Modell? Was kann man damit machen?	20
3.1	Mapping: Gesamtkartierung der interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile in den Ordnungen der Studiengänge	22
3.2	Empfehlungspapier AG Gesamtkatalog: ‚Empfehlungspapier zur Verbesserung der TUCaN-Darstellung des interdisziplinären Angebots‘	31
3.3	IDL-Formate: Interdisziplinäre Lehrformate	36
3.4	Typen der Interdisziplinaritäten in der Lehre an der TU Darmstadt	39
3.5	Good Practices: Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt	47
3.6	Anbahnung interdisziplinärer und fachübergreifender Zusammenarbeit am Beispiel interdisziplinärer Studienprojekte	54
3.7	Grade der Verbindlichkeiten bei interdisziplinären und fachübergreifenden Kooperationen	57
3.8	Kompetenzmodell in der interdisziplinären Lehre	63
3.9	Projektkommunikation und Vernetzung	71
4	Qualitätskriterien für fachübergreifende und interdisziplinäre Lehre	77
4.1	Studiengangsebene	78
4.2	Lehrveranstaltungsebene	82
5	Über die Autor_innen	89

In dieser Broschüre finden Sie auf vielen Seiten am Rand gesetzte Marginalien (wie hier), die Ihnen einen schnellen Überblick über die jeweiligen Inhalte verschaffen, Kontaktinformationen interessanter Ansprechpartner_innen nennen oder Ihnen weitere Denkanstöße anbieten. Insbesondere finden Sie in den Marginalien eine Vielzahl von Internet-Adressen, hinter denen sich weitere Informationen verbergen.

Über diese Broschüre

Diese Broschüre wendet sich an Lehrende, Studierende und Studiengangsentwickler_innen*, die sich vom *Darmstädter Modell: Entwicklungspotentiale für die Interdisziplinaritäten in der Lehre* inspirieren lassen möchten. Studiengangsentwickler_innen finden hier Anregungen für die interdisziplinäre Organisationsentwicklung. Lehrende und Studierende bekommen einen Einblick in die organisationalen Bedingungen ihrer eigenen interdisziplinären Lern-Lehrpraxis. Lehrende, die interdisziplinäre Lehrveranstaltungen und Module konzipieren und durchführen möchten, können vom umfangreichen Erfahrungsschatz der TU Darmstadt lernen.

* Diese Broschüre verwendet, wo eine Partizipform nicht möglich oder sinnvoll ist, den Gender-Gap (Unterstrich).

1 Interdisziplinarität an der TU Darmstadt: Eine besondere Geschichte

Eine lebendige fächerübergreifende Kooperationskultur in Forschung und Lehre ist Kennzeichen der TU Darmstadt – und dies schon seit langer Zeit. Ein Stück Ingenieursambition steckt in allen Fachbereichen der TU: Zusammenhalt, Projektorientierung, Kommunikationsfreude und ein selbstbewusster und offener Blick über Grenzen hinaus.

Passt das Stichwort „Interdisziplinarität“ deshalb hier so gut? Es spricht etwas an, mit dem sich die Universität identifiziert. Vor allem aber beschreibt es konkrete Prozesse: eine gelebte Praxis und das dazugehörige Wissen. Die Aktivitäten reichen von team- und problemorientierter Forschung in Netzwerken und Verbänden über eine fächerverbindende Gremienkultur bis hin zu vielfältigen Verflechtungen in der Lehre. Hinzu kommt Reflexion: Für alle Felder wird über die dazu gehörigen Formen nachgedacht und diskutiert.

Das „I-Wort“ – Interdisziplinarität – ist freilich sperrig. Trifft es, was es benennt? Bekanntlich machte der Aus-

druck „interdisziplinär“ erstmals mit der Einführung des Teamworks und der Projekt-Arbeit in den amerikanischen Kriegs- und Nachkriegsjahren Karriere. Danach hatte der Ruf nach mehr Interdisziplinarität seinen Platz in der Phase der Universitätsreformen der 1970er Jahre. Nun verband er sich mit einem ganzheitlichen Anspruch: fließende Grenzen zwischen Fächern, Öffnung von Forschung, engere Verbindung zwischen Wissenschaft und Gesellschaft. In den 1980er und 1990er Jahren wurden diese Leit motive variiert, aber auch ihrerseits kritisch hinterfragt. Neue *buzz words* wie „multidisziplinär“, „transdisziplinär“, „mode-2-Forschung“, „Konvergenz“ der Fächer oder „citizen science“ folgten. „Interdisziplinarität“ stand unter dem Verdacht, nicht mehr als eine Worthülse zu sein.

Das I-Wort ist also alt und deutungsoffen – jedoch die Sache selbst veraltete nicht. Mit der wachsenden Bedeutung problembezogener Verbundforschung, mit den Exzellenzinitiativen der deutschen Bundesregierung und nicht zuletzt in der Lehre stehen im Zuge des Bologna-Prozesses alle Zeichen auf Zusammenarbeit. Gerade im Bereich „großer“ (nämlich gesellschaftsweiter) Probleme kommt Wissenschaft nur kollaborativ erfolgreich voran. Ein produktiver Zyklus wird Thema: Interdisziplinarität setzt exzellente Disziplinarität voraus, aber bloße

innerfachliche Exzellenz reicht zur Bewältigung wirklich großer Forschungsfragen nicht aus. Kooperation ist somit Schlüssel zur Forschung und Kooperationsfähigkeit und daher eine Schlüsselkompetenz.

Wie steht es aber *in der Lehre* um Interdisziplinarität? Der didaktische Witz der Kombination von exzellenter Fachlichkeit und einem kollaborationsorientierten, hinreichend „breiten“ Studium wird von kaum jemandem bestritten. So gehören Disziplinarität und Interdisziplinarität zusammen. In der Bologna-Welt ist dies – jedenfalls theoretisch – gewollt.

Erstaunlicherweise fehlt es jedoch ausgerechnet seit ‚Bologna‘ mehr als früher an handfesten Kriterien gerade für den Bereich interdisziplinärer Lehre. In modularisierten, umfangsreduzierten Studiengängen brachen vielfach sogar fächerübergreifende Anteile ersatzlos weg. Auch in der die Entwicklung von Studiengängen bestimmenden Diskussion über ‚Kompetenzen‘ sucht man das Thema vergeblich. So etwas wie „interdisziplinäre Kompetenzen“ gibt es in der Fachliteratur schlicht nicht.

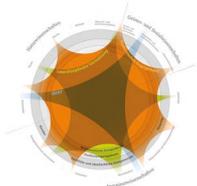
An der TU Darmstadt waren die Bedingungen gut, in diese Lücke hineinzugehen. Das Qualitätspakt Lehre-

Projekt der TU Darmstadt wählte 2011 die „Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an“ (KIVA) als Ansatz. Auf der Basis der vorhandenen Tradition wurde – pragmatisch, behutsam, aber mit Blick auf die Organisation universitärer Lehre als Ganzes – an verschiedenen Baustellen parallel angesetzt. Das Ziel war ambitioniert: Wir wollten ein *Darmstädter Modell* für die interdisziplinäre Lehre entwickeln, das deren aktuellen Stand reflektiert und ihre Entwicklungspotentiale aufzeigt. In Form eines Werkzeugkoffers sollte dies die gelebte Erfahrung praxisnah spiegeln, es sollte nicht nur Didaktik, sondern ebenso Organisationsaspekte adressieren. Es sollte gut übertragbar sein und als Werkzeug zur Qualitätsverbesserung funktionieren.

Auf dem Weg zum ‚Modell‘ wurde viel gezählt, gemessen, in Foren und Workshops diskutiert, verglichen, gelacht und um Worte gerungen. Ganz ohne Theoriebildung ging das nicht vonstatten – so dass zum ‚Werkzeugkoffer‘ auch einige Darmstädter Denkansätze gehören – etwa die Formel von der universitären Lehre als einer Welt der Interdisziplinaritäten im Plural. Gleichwohl soll in dieser Handreichung nicht die Theorie im Vordergrund stehen. Wichtiger ist das Organisations- und Praxiswissen.



Foto: Thomas Ott



Kompetenzentwicklung
durch interdisziplinäre
Vernetzung von Anfang an

MINT-Fächer:

- Mathematik
- Informatik
- Naturwissenschaften
- Technik

Weitere Informationen zu
KIVA und den Teilprojekten
von KIVA finden Sie unter:
www.kiva.tu-darmstadt.de



2 Wo setzt KIVA ein und wie setzt KIVA an?

Die TU Darmstadt wird für ihr interdisziplinäres Lehr- und Forschungsprofil weltweit anerkannt. Über Jahrzehnte gewachsen hat sich die interdisziplinäre Lehr- und Forschungstradition in ihre Strukturen eingeschrieben. Auf der Ebene der Fach- und Studienbereiche, der Gremien, der Lehre, der Forschung, der Studierendenschaft sowie sämtlicher Verwaltungsprozesse und -infrastrukturen existiert hier ein selbstverständliches, ebenso umfangreiches wie vielfältiges Engagement. Kurz: *Interdisziplinarität stellt ein – durch die Beteiligten gewolltes – Profilmerkmal der TU Darmstadt dar.*

Dem interdisziplinaritätsfreudigen und -förderlichen Klima der TU Darmstadt erwachsen, war das Konzept KIVA erfolgreich im gemeinsamen Bund-Länder-Programm „Qualitätspakt Lehre“ (BMBF gefördert). Es startete im Oktober 2011 seine erste fünfjährige Laufzeit. Mit KIVA wird die interdisziplinäre Lehre an der TU Darmstadt intensiv gefördert. Das Projekt zielt darauf ab, die interdisziplinäre Vernetzung in der Lehre zu intensivieren, das studentische Engagement bereits in der Studieneingangsphase zu verbessern und mehr junge Menschen für die MINT-Fächer zu begeistern.

KIVA hat seine Arbeit in einem von mannigfaltigen interdisziplinären Einrichtungen und Aktivitäten geprägten Umfeld aufgenommen: Auf Seiten der Forschung bietet das *Forum interdisziplinäre Forschung (FiF)* eine zentrale Plattform für den interdisziplinären Austausch. Neben zahlreichen Verbundprojekten sind das *Evenarí-Forum für Deutsch-Jüdische-Studien: Technik-, Natur-, Geschichts- und Kulturwissenschaften* und die auf Friedens-, Nachhaltigkeits- und Sicherheitsfragen fokussierte *Interdisziplinäre Arbeitsgruppe Naturwissenschaft, Technik und Sicherheit (IANUS)* an der TU Darmstadt aktiv.

Auch in der Lehre stellt die starke interdisziplinäre Vernetzung ein Alleinstellungsmerkmal der TU Darmstadt dar. Sie greift auf eine breitgefächerte Geschichte an interdisziplinären und fachübergreifenden Lehraktivitäten zurück, deren Förderung und Weiterentwicklung sich KIVA zum Ziel gesetzt hat. Neben den über die Grenzen der TU Darmstadt hinaus bekannten *interdisziplinären Ringvorlesungsreihen* (beispielsweise „Was steckt dahinter?“ sowie die Vorlesungsreihe des Evenarí-Forums) gibt es an der TU auch die *Studienbereiche*, die unter Beteiligung mehrerer Fachbereiche eigene Studiengänge anbieten. *Interdisziplinäre Studienschwerpunkte (iSPs)* bieten darüber hinaus Lehrver-

anstaltungen aus den Bereichen „Umweltwissenschaften“, „Technologie und internationale Entwicklung“ sowie „Wissenschafts- und Technikforschung“ an. Ein besonderes Markenzeichen der TU Darmstadt sind von jeher die „Projekte in der Studieneingangsphase“ der Ingenieurwissenschaften gewesen, die durch KIVA jetzt auch interdisziplinär ausgerichtet sind.

In diesem Umfeld lebendiger interdisziplinärer und fachübergreifender Lehre hat KIVA seine in sechs Teilprojekte gegliederte Arbeit aufgenommen: *KIVA I* stärkt die in allen technisch-naturwissenschaftlichen Studiengängen bedeutsame Vermittlung mathematischer Kompetenzen. *KIVA II* fördert mit einem Fond für Gastprofessuren in den Bereichen Gender/MINT, Lehramt/MINT und Internationalität/Interkulturalität zukunftsweisende Ansätze in Forschung und Lehre, um sie langfristig an der TU Darmstadt institutionalisieren zu können. *KIVA III* stärkt die Studienbüros der Fachbereiche mit Personal für die Vernetzungs- und Beratungsarbeit. *KIVA IV* verbessert die Ausbildung studentischer Tutor_innen. *KIVA V* rollt die in den Ingenieurwissenschaften erfolgreichen „Projekte in der Studieneingangsphase“ zu einer innovativen interdisziplinären Lehr-Lernform für perspektivisch alle Bachelor-Studiengänge aus: Bereits in der Eingangs-

phase ihres Studiums bearbeiten Studierende aus verschiedenen Disziplinen in jeweils einer als Blockveranstaltung organisierten Woche (oder über ein Semester verteilt) gemeinsam eine herausfordernde Aufgabe, die nur im Team kreativ zu lösen ist. Studierende erhalten auf diese Weise nicht nur wesentliche Einblicke in die Methodik ihres eigenen Fachs, sondern lernen darüber hinaus, sich in der Teamarbeit zu verständigen und die Denkweise anderer Fächer zu verstehen. Sie übernehmen Verantwortung und trainieren ihre Kommunikationsfähigkeit, auch als Anwält_innen für das gemeinsam erarbeitete Ergebnis.

KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“ ist dasjenige Teilprojekt, aus dem die vorliegende Broschüre hervorgeht. KIVA VI wählt eine von den in die Lehre oder Administration involvierten Teilprojekten unterschiedene Perspektive. Betrachtet werden die Organisation und ihre Prozesse im Ganzen. KIVA VI unterstützt die Fachbereiche bei der Formulierung interdisziplinärer Lernziele und -konzepte sowie bei der Identifikation geeigneter Formate, und KIVA VI erarbeitet Vorschläge zur Weiterentwicklung der Organisation im Hinblick auf interdisziplinäre Lehre. Dabei werden Modelle, Themen, Partner_innen und Infrastrukturen ins Auge gefasst.

Weitere Informationen zu den genannten Einrichtungen finden Sie auf diesen Webseiten:

www.fif.tu-darmstadt.de

www.ifs.tu-darmstadt.de/evenari

www.ianus.tu-darmstadt.de

Studienbereiche:

- Computational Engineering
- Energy Science and Engineering
- Informationssystem-technik
- Mechanik
- Mechatronik

Einen Überblick über aktuelle interdisziplinäre Lehrangebote an der TU Darmstadt finden Sie auf der Seite <http://www.lehre-interdisziplinaer.tu-darmstadt.de/>

Ziele von KIVA VI:

- Mehr interdisziplinäre Anteile in den Studiengängen anregen
- Qualitatives Fördern interdisziplinärer Kompetenz
- Etablieren gemeinsamer Veranstaltungen und synergetischer Strukturen
- Moderieren und Vermitteln möglicher Studiengangsinhalte und Kooperationen
- Nachfrageorientiertes Unterstützen auf Fachbereichsebene
- Identifizieren modellhafter Unterrichtsformate
- Konkretisieren des interdisziplinären Selbstverständnisses
- Präzisieren der Modulbeschreibungen
- Entwickeln von Konzepten und Kriterien für Selbstevaluation und Evaluation
- Identifizieren von Good Practice-Kriterien für interdisziplinäre Lehre
- Interdisziplinäres Vernetzen innerhalb und außerhalb der TU Darmstadt.

2.1 Gelebte interdisziplinäre Lehrpraxen als Ansatzpunkt von KIVA VI

Ausdrücklich nimmt KIVA VI Interdisziplinaritäten in der an der TU Darmstadt gelebten Lehre zu seinem Ausgangspunkt. Wir gehen davon aus, dass in den interdisziplinären Praxen der TU bereits ein großer Schatz an gelebtem Wissen vorhanden ist, der aus einer organisationslogischen Perspektive geborgen werden muss. Die im *Darmstädter Modell: Entwicklungspotentiale für die Interdisziplinaritäten in der Lehre* kulminierende Arbeit von KIVA VI macht nun dieses praktisch gelebte Wissen explizit, d.h. sichtbar, kommunizierbar und reflektierbar. Es spiegelt den Erfahrungsschatz der gesamten Institution wider, um andere an ihm teilhaben zu lassen und die Organisationsentwicklung zu unterstützen.

Zwei zentrale Einsichten haben unsere ‚Bergungsarbeit‘ von Anfang an geleitet. Erstens: Interdisziplinaritäten in der Lehre bedürfen gegenüber der Forschung einer Bestimmung eigener Art und eigenen Rechts. Für den Bereich der *Forschung* nimmt der Senat der TU Darmstadt eine zu diesem Zweck durchaus treffende Unterscheidung in kleinere, mittlere und große Interdisziplinarität vor und fordert die Stärkung der großen Interdisziplinarität.

Die Senatsdefinition lässt sich nicht eins zu eins auf die Lehre übertragen. So verfügen Studierende im Unterschied zu Forschenden beispielsweise noch nicht über eine abgeschlossene disziplinäre Sozialisation. Interdisziplinaritäten in der Lehre sind mit Blick auf die Organisationslogik der Lehrpraxen zu erschließen.

Die zweite Einsicht lautet: Da wir es mit Interdisziplinaritäten im Plural zu tun haben und da wir davon ausgehen, dass die bereits praktizierte Lehre

Interdisziplinarität in der Forschung:

Unter kleiner Interdisziplinarität wird die Zusammenarbeit zwischen benachbarten oder traditionell häufig kooperierenden Disziplinen verstanden.

Mittlere Interdisziplinarität bezeichnet Kooperationen zwischen Naturwissenschaftler_innen und Ingenieur_innen einerseits oder zwischen Sozialwissenschaftler_innen und Geisteswissenschaftler_innen andererseits.

Große Interdisziplinarität liegt bei Kooperationen zwischen Ingenieur- oder Naturwissenschaften und Geistes- oder Sozialwissenschaften über die Fachkulturen hinweg vor.

Vgl. Senat der TU Darmstadt, Senatsbeschluss „Verstärkung der disziplinenübergreifenden Zusammenarbeit, Arbeitsdefinition Interdisziplinarität“. Darmstadt 2008.

ihre Gelingenskriterien in sich trägt, helfen theoretische Vorweg-Definitionen von Interdisziplinarität für die Lehre nicht weiter. Statt mit einer abgehobenen Begriffsbestimmung bloß eine weitere Variante des I-Worts an den Anfang der Arbeit von KIVA zu stellen, suchen wir also besser auf der Grundlage der vorhandenen Lehraktivitäten ein *Darmstädter Modell*, das die wirkliche Praxis interdisziplinärer Lehre samt ihrer Gelingenskriterien in ihrer Vielfalt abbildet – und zur Orientierung für alle zugänglich macht. Das *Darmstädter Modell* arbeitet die vielfältigen Erfolgsbedingungen sowie die strukturellen Herausforderungen von guter Lehr-Organisation heraus. Zugleich tragen wir den vielfältig vorhandenen fachübergreifenden Lehraktivitäten Rechnung und würdigen das Engagement und die Kompetenz der daran beteiligten Akteur_innen.

Als Dokumentation impliziten Wissens und erprobter Verbesserungsprozesse zeichnet KIVA VI im *Darmstädter Modell* erstmals ein breites Bild interdisziplinärer Lehre. Unser Fund zeigt Übereinstimmungen, aber auch eine große Vielfalt an Motiven, Interessen, Begriffsverständnissen und innovativen Anregungen im Hinblick auf interdisziplinäre Vernetzung und Lehre auf. Zudem bestätigt er das Leitmotiv der TU Darm-

stadt der Interdisziplinarität in Forschung und Lehre, so dass wir nun sagen können:

„Wir fühlen uns interdisziplinär – und wir sind es auch.“

Das Wissen der Organisation TU Darmstadt hat KIVA VI auf verschiedenen Wegen ermittelt, u.a. mittels leitfadengestützter Interviews zum Status quo der interdisziplinären und fachübergreifenden Lehre sowie systematischen Erhebungen und Analysen. Im Detail soll das so gewonnene *Darmstädter Modell* dazu dienen:

- interdisziplinäre Lehre in ihrer Vernetzung und ihren Infrastrukturen für alle Akteur_innen sicht-

KIVA VI führte von März bis Mai 2012 leitfadengestützte Interviews mit Statusgruppenvertretungen von 13 Fachbereichen und 4 Studienbereichen (59 Teilnehmer_innen) durch.

Die Leitfragen befassten sich insbesondere mit der Bestandsaufnahme interdisziplinärer Lehre, dem Verständnis und Status quo der Interdisziplinarität und zukünftigen Entwicklungen wie möglichen Exportmodulen.

Definition impliziten Wissens:

„Wir klassifizieren menschliches Wissen in zwei Kategorien: auf der einen Seite explizites Wissen, das sich formal, das heißt in grammatischen Sätzen, mathematischen Ausdrücken, technischen Daten, Handbüchern und dergleichen artikulieren läßt. Diese Form des Wissens kann problemlos von einem Menschen zum anderen weitergegeben werden[.] Demgegenüber steht jedoch ein wichtigerer Wissenstyp, implizites Wissen, der sich dem formalen sprachlichen Ausdruck entzieht. Dieses Wissen baut auf Erfahrung des einzelnen und betrifft schwer faßbare Faktoren wie persönliche Überzeugungen, Perspektiven und Wertsysteme.“

Ikujiro Nonaka und Takeuchi Hirotaka: *Die Organisation des Wissens: Wie japanische Unternehmen eine brachliegende Ressource nutzbar machen* (orig. *The Knowledge-Creating Company*, Oxford Univ. Press 1995), übersetzt von Friedrich Mader, Frankfurt am Main/New York: Campus 1997, S. 8.

bar, kommunikations- und dokumentationsfähig zu machen;

- unterschiedliche Interdisziplinaritätsverständnisse zu erkennen, zu verstehen und einen entsprechenden Wortschatz für die Kooperation aller Akteur_innen zu erarbeiten; und
- der Auseinandersetzung mit interdisziplinärer Lehre eine sachliche und wissenschaftlich fundierte Basis zu verleihen.

Letztlich soll das *Darmstädter Modell* nicht nur als Abbildung von Wissen für Expert_innen verstanden werden. Es soll ebenso als Werkzeugkoffer helfen,

die Rahmenbedingungen für interdisziplinäre Lehre an der TU Darmstadt *für Lehrende und Studierende* verbessern zu können. Die im Kapitel 3 „Was ist das Darmstädter Modell? Was kann man damit machen?“ ab S. 20 vorgestellten Produkte in Form von Maßnahmen und Prozessen, die KIVA VI hierfür entwickelt hat, dienen also allen Leser_innen als Werkzeuge für diesen Zweck.

2.2 Interdisziplinäre Vernetzung in der Lehre auf unterschiedlichen Organisationsebenen

Um die verschiedenen Interdisziplinaritäten mit ihren zugehörigen Infrastrukturen und Selbstverständnissen im *Darmstädter Modell* abzubilden, unterscheiden wir aus organisationslogischer Perspektive vier Ebenen der fachübergreifenden Kooperationen an der TU Darmstadt (siehe Abb. 1 auf S. 14).

Auf der *Ebene 1 der Lehrveranstaltungen* können eine enorme Fülle verschiedenartiger Lehr- und Lernformen sowie durchaus vielfältige Verwendungen des Begriffs „interdisziplinär“ identifiziert werden. KIVA VI hat eine Typisierungssprache entwickelt, die die beeindruckende Vielgestaltigkeit aufzeigt sowie die Planung, Durchführung und Kommunikation in-

Abb. 1: Ebenen der fachübergreifenden Kooperationen an der TU Darmstadt

Ebene 4: Studienorganisation

Ebene 3: Studienabschlüsse/Titel

Ebene 2: Studiengänge

Ebene 1: Lehrveranstaltungen

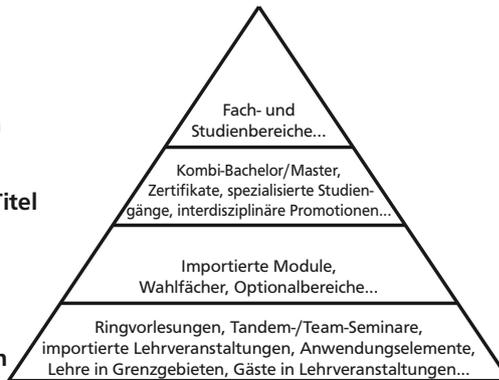




Foto: Thomas Ott



Foto: Felipe Fernandes

terdisziplinärer Lehre erleichtern und befördern soll (siehe hierzu auch Kapitel 3.4 „Typen der Interdisziplinaritäten in der Lehre an der TU Darmstadt“ ab S. 39). Beispiele der Vielfalt gelingender interdisziplinärer und fachübergreifender Lehre hat KIVA VI außerdem in der Handreichung „Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt“ zusammengefasst (siehe Kapitel 3.5 „Good Practices: Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt“ ab S. 47).

Auf der *Ebene 2 der Studiengänge* und ihrer Module sind verpflichtende, wahlpflichtige oder auch optionale interdisziplinäre Anteile verschiedenen Umfangs und unterschiedlicher Verortung zu finden. In den ca. 300 Ordnungen der Studiengänge, in denen zum Erhebungszeitpunkt Studierende an der TU Darmstadt eingeschrieben waren, sind mitunter bis zu drei unterschiedliche Bereiche für fachübergreifende Lehrveranstaltungen vorhanden. In unserem Mapping liefern wir hierzu einen handlichen Überblick (siehe dazu Kapitel 3.1 „Mapping: Gesamtkartierung der interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile in den Ordnungen der Studiengänge“ ab S. 22). Das Mapping hat auf der Organisationsebene der Studiengänge strukturelle Konkretisierungsbedarfe

im Hinblick auf Sprachgebrauch und Platzierung im Campus Management System TUCaN erkennbar werden lassen. Mit der „AG Gesamtkatalog“ (siehe hierzu Kapitel 3.2 „Empfehlungspapier AG Gesamtkatalog: Empfehlungspapier zur Verbesserung der TUCaN-Darstellung des interdisziplinären Angebots“ ab S. 31) stellen wir deswegen ein Empfehlungspapier mit Szenarien für eine verbesserte Darstellung interdisziplinärer Lehrveranstaltungen vor. Mit dem Produkt „Interdisziplinäre Lehrformate (IDL-Formate)“ empfehlen wir Modulgrößen und -kombinationen für fachübergreifende Wahlpflichtbereiche. Anhand dieser Empfehlungen können Ordnungen der Studiengänge langfristig im Zuge von Weiterentwicklungen an diese Formate angepasst werden. Studierende können hierdurch entsprechende Arbeitsleistungen einfacher in ihr Fachstudium integrieren (IDL-Formate, siehe hierzu Kapitel 3.3 „IDL-Formate: Interdisziplinäre Lehrformate“ ab S. 36).

Auf der *Ebene 3 der Studienabschlüsse* kommen die interdisziplinären Abschlüsse in den Blick, die Studierende an der TU Darmstadt erlangen können. An allen Bachelor-Studiengängen der TU Darmstadt sind verschiedene Fächer beteiligt. Hervorzuheben sind auf dieser Ebene die schon erwähnten Studienberei-

che, die Joint-Bachelor-Programme, die Lehramtsstudiengänge und die Kombinationsbereiche.

Das hohe Maß an interdisziplinärer Vernetzung in der Lehre bildet sich auch auf der *Ebene 4 der Studienorganisation* ab. Wo werden Prüfungen abgehalten, verbucht und organisiert? Die Studiendekan_innen und Studienbüros der Fachbereiche – auf deren Zuständigkeit die Beteiligten sich im Zweifel einigen – nehmen hier eine Scharnierfunktion zwischen Lehrenden, Studierenden, technischer Infrastruktur (Campus Management System), Zentraler Verwaltung und der Qualitätssicherung von Studiengängen ein.

Für alle Ebenen stets von entscheidender Bedeutung sind die Aspekte Sprache und Kommunikation sowie auch *Kompetenzorientierung*. In Fachbereichskulturen, Organisationseinheiten, Universitätsverwaltung oder auch im Campus Management System wird Sprache verwendet, um Wissen und Informationen zu teilen, zu dokumentieren und zu archivieren. Für eine zu stärkende interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre, die Kooperationen quer zu allen Ebenen fördert und daher den Koordinationsbedarf erhöht, bedeutet dies, dass Sprechweisen und Begriffe für jede_n verständlich sein müssen. Das betrifft den

kommunikativen Austausch ebenso wie die Formulierung von Texten. Werden zum Beispiel wichtige Abstimmungsprozesse in ihren Verläufen abgebildet oder verschriftlicht, können sie unabhängig von Personalwechseln langfristig sichergestellt und aktualisiert werden. Das Einnehmen einer nachfrageorientierten Perspektive hilft dabei, aus der eigenen Fachterminologie herauszutreten. Mittels welcher (Fach-)Sprache beschreibt man beispielsweise so etwas wie „interdisziplinäre“ Kompetenzen? Unsere auf interdisziplinäre Lehre ausgerichtete Ergänzung der seit 2010 bestehenden „Formulierungshilfen für Modulhandbücher. Handreichung zur Verstärkung der Kompetenzorientierung“ soll Lehrende und Studiengangsentwickler_innen bei der Beschreibung interdisziplinärer und fachübergreifender Module und Lehrveranstaltungen unterstützen. Die Ergänzung soll insbesondere dazu ermutigen, die Lehr- und Lernpraxis in puncto „Kompetenzen“ didaktisch wie sprachlich möglichst genau zu adressieren, um Missverständnissen vorzubeugen. Je konkreter die *Kompetenzdefinition* der TU Darmstadt, desto konkreter können die Formulierungen in Modul- und Lehrveranstaltungsbeschreibungen vorgenommen werden und desto gezielter können sie in der fachspezifischen und fachübergreifenden Lehre gefördert werden (siehe hierzu Kapitel 3.8

„Kompetenzmodell in der interdisziplinären Lehre“ ab S. 63). Interdisziplinäre Vernetzung und Lehre erfordern darüber hinaus eine intensive *Kommunikation*. Wichtig hierbei ist die Koordination und Abstimmung von Prozessen und Inhalten, die Etablierung gleicher Wissensstände sowie eindeutiger Begrifflichkeiten und nicht zuletzt die Dokumentation und Archivierung impliziten und expliziten Wissens (siehe hierzu auch Kapitel 3.9 „Projektkommunikation und Vernetzung“ ab S. 71).

Das Darmstädter Modell: Entwicklungspotentiale für die Interdisziplinaritäten in der Lehre sichert das durch KIVA VI gebündelte und reflektierte (explizite und implizite) Wissen zur organisationsbezogenen Verankerung interdisziplinärer Lehre für die Zukunft. KIVA VI folgt damit seiner Zielsetzung, interdisziplinäre Lehre zu versachlichen und ihr zu einer eigenen, auf die *TU Darmstadt zugeschnittenen Stellung* zu verhelfen. KIVA VI trägt daher seine Kernbotschaften weiter: Interdisziplinaritäten in der Lehre sind vielfältig und haben eine eigene Berechtigung. Sie erfordern qualitätsgesicherte Bedingungen. Und, da sie Studierenden dienen sollen, sind sie stets auch aus der Perspektive der Studierenden und nicht allein aus einer des Lehrangebots zu denken.



Foto: Katrin Binner

3 Was ist das Darmstädter Modell? Was kann man damit machen?

Die Broschüre *Das Darmstädter Modell: Entwicklungspotentiale für die Interdisziplinaritäten in der Lehre* erfüllt zwei Funktionen:

(1) Als anwendungsorientierter ‚Werkzeugkoffer‘ stellt das *Darmstädter Modell* konkrete Maßnahmen und Prozesse zur Gestaltung von Interdisziplinaritäten in der Lehre in Form der von uns hier detailliert beschriebenen Produkte bereit. Dabei sind diese Produkte nicht als starre Werkzeuge gedacht, sondern sollen durchaus adaptiv weiterentwickelt werden können. In dieser Hinsicht funktioniert die Broschüre als Handreichung für die Anwendung und Nutzung der vorgeschlagenen Maßnahmen und Prozesse.

(2) Durch seine Form einer „reflektierten Gesamt-schau“ kann die Broschüre Hochschulentwickler_innen und Lehrenden gleichermaßen als inspirierende Vorlage für weitere Entwicklungsprozesse dienen. In dieser Perspektive ermöglicht die Broschüre Einsichten in die Arbeit von KIVA VI als einem Modellfall interdisziplinärer Organisationsentwicklung.

Der Werkzeugkoffer: KIVA VI legt im Rahmen seines Engagements für eine organisationsbezogene (Weiter-)Entwicklung interdisziplinärer Lehre und Vernetzung großen Wert auf die Erstellung anwendungsorientierter Produkte. Diese Produkte fungieren als Werkzeuge, die in Lehrveranstaltungs- und Studiengangmanagement, für die Studiengangsentwicklung sowie Studienorganisation eingesetzt und weiterentwickelt werden können, um eine studienzentrierte interdisziplinäre Lehre konsequent zu unterstützen.

Das Modell: Von der Metaebene des Modellfalls aus betrachtet, gibt KIVA VI einen datenbasierten Erfahrungsschatz durch Darlegung seiner Herangehensweise und Prozesse weiter. Hiervon können insbesondere Studiengangspanner_innen und Hochschulentwickler_innen profitieren. Der Schwerpunkt liegt auf dieser Ebene auf der bildlichen Darstellung von Prozessen sowie zugehörigen Erläuterungen. Einige Prozesse, die als Entwicklungsprozesse im Rahmen von KIVA durchgeführt worden sind, können verallgemeinert und zur langfristigen Etablierung empfohlen werden. Daher stellt KIVA VI nicht nur zu wiederholende, sondern auch zu etablierende Prozesse in der vorliegenden Broschüre bereit. Wie im vor-

angegangenen Kapitel beschrieben, sind die Elemente Sprache, Kompetenzorientierung und Kommunikation für die Effektivität und Nachhaltigkeit interdisziplinärer Lehre von grundlegender Bedeutung – dies gilt für alle Produkte sowie ihre Maßnahmen und Prozesse gleichermaßen, ebenso für das Management und die Organisation der Praxis wie für die Hochschulentwicklung.

In der vorliegenden Broschüre werden die Produkte und ihre Prozessvarianten vorgestellt. Die praktische Handhabung erleichtern zahlreiche bildliche Darstellungen sowie Marginalien mit nützlichen Zusatzinformationen am äußeren Bildrand. Unsere Produkte und ihre zugehörigen Maßnahmen und Prozesse beziehen sich auf folgende Bereiche:

- Mapping: Systematische Erhebung und Quantifizierung interdisziplinärer Anteile in den Ordnungen der Studiengänge der TU Darmstadt als Gesamtkartierung
- Empfehlungspapier AG Gesamtkatalog: Verbesserung der Sichtbarkeit interdisziplinärer Lehrveranstaltungen im Campus Management System TUCaN

- IDL-Formate: Erleichterte Integration fachübergreifender Lehrveranstaltungen in das eigene Fachstudium durch bestimmte Modulgrößen und -kombinationen
- ID-Typen: Identifikation und Darstellung der Vielfalt interdisziplinärer Lehre im Lehrangebot der TU Darmstadt
- Good Practices: Beispielhafte Vielfalt und Praxis gelingender interdisziplinärer und fachübergreifender Lehre
- Ergänzung Kompetenzbegriff: Erweiterung der Arbeitsdefinition des Kompetenzbegriffs an der TU Darmstadt um interdisziplinäre und fachübergreifende Elemente sowie interdisziplinär orientierte Formulierungshilfen für Modulbeschreibungen
- Anbahnung: Für die Anbahnung interdisziplinärer Projektwochen in der Studieneingangsphase stellen sich eigene Herausforderungen
- Grade der Verbindlichkeiten: Modulexporte und -importe zwischen Fachbereichen haben unterschiedliche Grade der Verbindlichkeiten
- Projektkommunikation und Vernetzung: Etablierung sprachlicher Eindeutigkeit und von Verständigungskanälen zwischen den Fachsprachen der Fächer, der Fachkulturen, der Akteur_innen sowie der Verwaltungs- und Projektstrukturen

Neben der vorliegenden Broschüre sind im Kontext von KIVA VI die folgenden eigenständigen Publikationen entstanden:

- Frehe, H.; Klare, L.; Terizakis, G. (Hrsg.): Interdisziplinäre Vernetzung in der Lehre. Vielfalt, Kompetenzen, Organisationsentwicklung. Tübingen: Narr-Verlag, 2015.
- Denker, K.; Abdelhamid, M.; Frehe, H.; Gehring, P. und Terizakis, G.: Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt. Darmstadt, 2015.

Weitere Produkte von KIVA VI finden Sie unter www.kiva.tu-darmstadt.de

3.1 Mapping: Gesamtkartierung der interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile in den Ordnungen der Studiengänge

Um auf der Ebene der Studiengänge den Status quo der interdisziplinären Vernetzungen in der Lehre an der TU Darmstadt zu erfassen, hat KIVA VI in Form eines Mappings eine Gesamtkartierung der interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile in den Ordnungen der Studiengänge erstellt. Das Mapping kartiert die zahlreichen Verflechtungen der Ordnungen der Studiengänge und bildet damit die zentrale Grundlage für (a) die Konzeptentwicklung zum Ausbau interdisziplinärer Lehre und (b) die Förderung maßgeschneiderter fachübergreifender Anteile in den Bachelor- und Masterstudiengängen. Das Mapping mündet in eine „Landkarte“ der interdisziplinären und fachübergreifenden Lehre in den modularisierten Studiengängen, die als Gesamterhebung und Orientierung verstanden werden kann. Es veranschaulicht, wie interdisziplinär die TU Darmstadt im Bereich der Lehrangebote tatsächlich aufgestellt ist. Das Mapping liefert damit die Voraussetzung für viele weitere Produkte von KIVA VI. So bildet es beispielsweise die Grundlage für die Ausarbeitung des Empfehlungspapiers der AG Gesamtkatalog.

Im Zuge des Mappings wurden im Zeitraum von März 2012 bis Juni 2013 alle Ordnungen der Studiengänge und deren Modellierungen im Campus Management System TUCaN (Prüfungsordnungen) und die entsprechenden Passagen der Modulhandbücher analysiert. Auswertungen von Protokollen des Senatsausschusses Lehre und der Besuche der Fach- und Studienbereiche wurden zusätzlich herangezogen. So wurden die Bereiche interdisziplinärer und fachübergreifender Lehrveranstaltungen (*ID-Bereiche*) in den Studiengängen gemäß der jeweils aktuellen Prüfungsordnung identifiziert und auf die Wahlmöglichkeiten der Studierenden (Import-/Exportpraktiken) hin untersucht.

Das Mapping bildet so die gelebte Praxis der mit der Bologna-Reform modularisierten Studiengänge ab. Ziel ist es, die fachübergreifenden Bereiche in den jeweils aktuellen Prüfungsordnungen der Studiengänge quantitativ zu erfassen. Darüber hinaus identifiziert das Mapping typische Modelle von Interdisziplinaritäten auf der Ebene der Studiengänge, die die in Piktogramme gefassten KIVA VI *ID-Typen* auf der Ebene der Lehrveranstaltungen ergänzen. Dies sind beispielsweise gemischtdisziplinäre Module oder Module, die der Integration von Fächern in Kombinationsstudien-

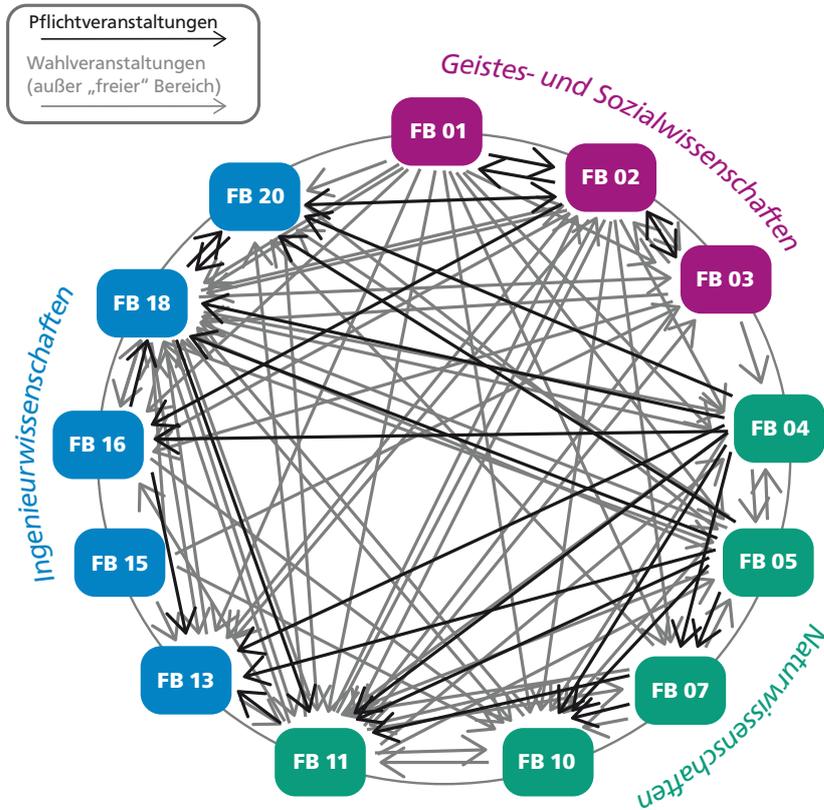


Abb. 2: Gesamtkartierung der Interdisziplinaritäten in den Studiengängen der TU Darmstadt. Dieses „Mapping“ bildet den Grad der Vernetzung in den jeweils aktuellen Ordnungen der Studiengänge ab und soll die Studiengangsentwicklung unterstützen.

Mapping der interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile in den Ordnungen der Studiengänge

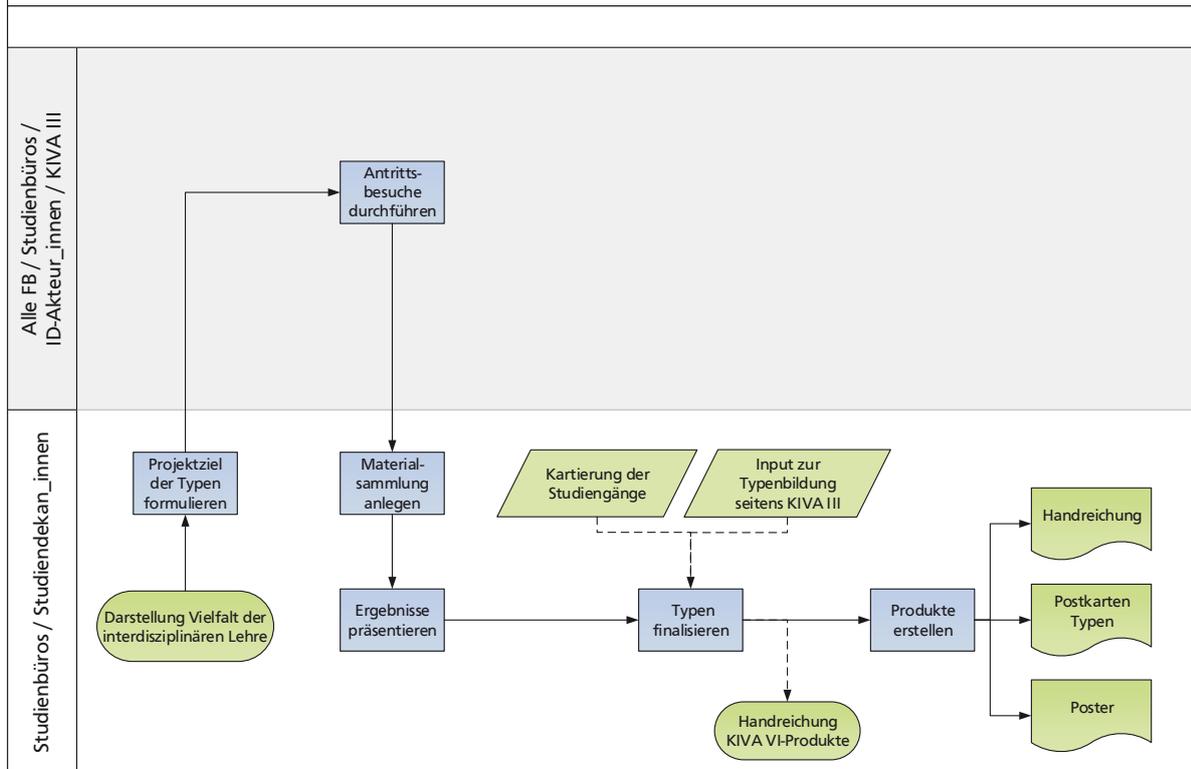


Abb. 3

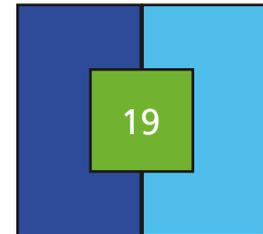
gängen dienen, um die (bloße) Multidisziplinarität – also das unverbundene Nebeneinander von Fächern – zu überwinden. Das Mapping 2013 fokussiert auf die Module (zum Beispiel hinsichtlich der Anschlussfähigkeit der interdisziplinären Lehrformate, siehe S. 36f.) und den Zuschnitt der interdisziplinären Bereiche.

Ergebnisse: Quantitativ bestätigen die fachübergreifenden und interdisziplinären Anteile in den Studiengängen, dass die TU Darmstadt sich mit Recht als interdisziplinär empfindet. Die Studierenden an der TU Darmstadt können in der Tat interdisziplinär studieren. Die Lehrverflechtung ist enorm hoch und hat eine klar strukturierte Form.

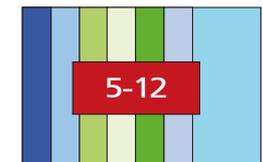
Im Ergebnis kann also festgehalten werden: In allen Studiengängen der TU Darmstadt sind fachübergreifende Anteile vorhanden.

Die Aufteilung der fachübergreifenden Anteile lässt sich durch farbodierte Piktogramme darstellen. Offene interdisziplinäre und fachübergreifende Wahlpflichtbereiche werden mit Hilfe von Quadraten in der Mitte der Piktogramme codiert. Die Zahlen geben deren Umfang in Leistungspunkten an.

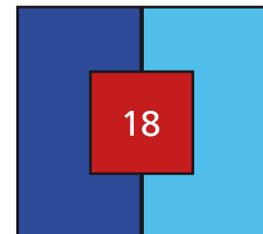
- Die Kombinationsstudiengänge, zu denen auch alle Lehramtsstudiengänge (Lehramt am Gymnasium, Bachelor of Education (gewerblich-technische Bildung), Master of Education (Lehramt an beruflichen Schulen)) gehören, bestehen aus mindestens zwei Disziplinen. In den Lehramtsstudiengängen können auch drei Disziplinen studiert werden. In Kombinationsstudiengängen findet sich häufig (wie bei den Lehramtsstudiengängen) kein zusätzlicher interdisziplinärer Bereich. Ein solcher zusätzlicher interdisziplinärer Wahlpflichtbereich braucht hier – sind die kombinierten Fächer hinreichend verschieden – auch nicht eingerichtet zu werden. Es sollten aber integrative Lehrveranstaltungen geplant werden, in denen mehrere Fächer gezielt zusammenarbeiten.
- Die Studiengänge der Studienbereiche bestehen aus zwei oder mehr Disziplinen. Interessant ist, dass sich im Durchschnitt in diesen mehr zusätzliche interdisziplinäre Bereiche als in den Kombinationsstudiengängen finden.
- Alle Bachelorstudiengänge weisen interdisziplinäre Anteile auf. Wenige Masterstudiengänge weisen keinen zusätzlichen interdisziplinären Bereich auf, setzen aber einen Bachelorabschluss voraus. Wurde der Bachelor an der TU studiert, beinhaltet der Gesamtstudienverlauf auch fachübergreifende Anteile.



Kombinationsstudiengang
Bachelor Psychologie in IT



Interdisziplinärer Master
Energy Science
and Engineering



Joint-Bachelor

Die Studiengänge der TU Darmstadt unterscheiden sich darüber hinaus in Umfang und Art interdisziplinärer Anteile. Sie können kleine, große, freiwillige und obligatorische, Auswahl vorsehende oder festgelegte sowie mehrere (verschiedene) interdisziplinäre Bereiche enthalten. Dies bildet den jeweiligen Zuschnitt des Studiums und die durch die in TUCaN modellierte Prüfungsordnung ermöglichte Form von fachübergreifender Lehre ab.

Hinsichtlich der Interdisziplinarität können die Studiengänge in vier Profile differenziert werden:

- Studiengänge mit fachübergreifenden Anteilen unter 30 Leistungspunkten
- Studiengänge mit einem besonders starken, zugeschnittenen Anteil (mehr als 30 Leistungspunkte, etwa in Form eines Nebenfachs) fachübergreifender Veranstaltungen im Wahlpflichtbereich
- Kombinationsstudiengänge (zwei Disziplinen)
- Studienbereiche (mit teilweise mehr als zwei Disziplinen)

Die Auswertung (Stand 2013) ergibt einen hohen Anteil ‚pauschaler‘ Interdisziplinarität in Form einer unstrukturierten Wahl (vgl. Tab. 1 auf S. 27): In gut

40 Prozent der Studiengänge wird der Gesamtkatalog in die interdisziplinären Bereiche aufgenommen. Den Studierenden steht damit der unbeschränkte und unübersichtliche Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt zur Verfügung.

Die Ergebnisse des Mappings legen insgesamt folgende Unterscheidung von fachübergreifenden Angeboten in der Lehre nahe:

- **Zugeschnittenes Angebot [ZUG]:** Den Studierenden werden ausgewählte Module/Kataloge/Nebenfächer angeboten.
- **Gesamtkatalog [GES]:** Den Studierenden wird der Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt und damit ein Großteil der Module (ca. 3.000) angeboten.
- **Zugeschnittenes Angebot und Gesamtkatalog [ZUG + GES]:** Neben dem zugeschnittenen Angebot steht zusätzlich noch der Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt zur Verfügung.
- **Besondere Lösung [BES]:** Maßgeschneiderte Lehrveranstaltungen anderer Fachbereiche sind für einen Studiengang eigens entwickelt worden.
- **Eigene Module [EIG]:** Spezielle Module können in einem Studiengang gewählt werden (zum Beispiel gemischtdisziplinäre Module).

- **Sprachkurse [Sprache]:** Sprachkurse sind als verbindliche Lehrveranstaltungen in einem Studiengang vorgesehen.
- **Kein gesondert ausgewiesenes Angebot [-wL]:** In bereits von mehreren Disziplinen getragenen Studiengängen werden darüber hinaus keine weiteren fachübergreifenden Lehrveranstaltungen angeboten.

Studiengangprofil	ID-Bereiche						
	ZUG	ZUG + GES	GES	BES	EIG	Sprache	-wL
Studiengänge/Studienrichtungen [43 an der TU Darmstadt]	17	11	16	1	3	1	3
Studiengänge mit starkem Nebenfach / fachübergreifendem Anteil (30 Leistungs- punkte und mehr) [7 an der TU Darmstadt]	12	2	1				
Kombinationsstudiengänge [15 an der TU Darmstadt]	1		6				10
Studiengänge in den Studienbereichen [9 an der TU Darmstadt]	7	2					1
ID-Bereiche in den insgesamt 74 Studiengängen/-richtungen	37	15	23	1	3	1	14
			∑ 38 GES in 30 Studiengängen				

Tab. 1: Studiengänge mit fachübergreifenden und interdisziplinären Angeboten in der Lehre (Stand 2013). Eine Erläuterung der Abkürzungen finden Sie auf S. 26f.

Prozess zum Monitoring der interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile in den Ordnungen der Studiengänge

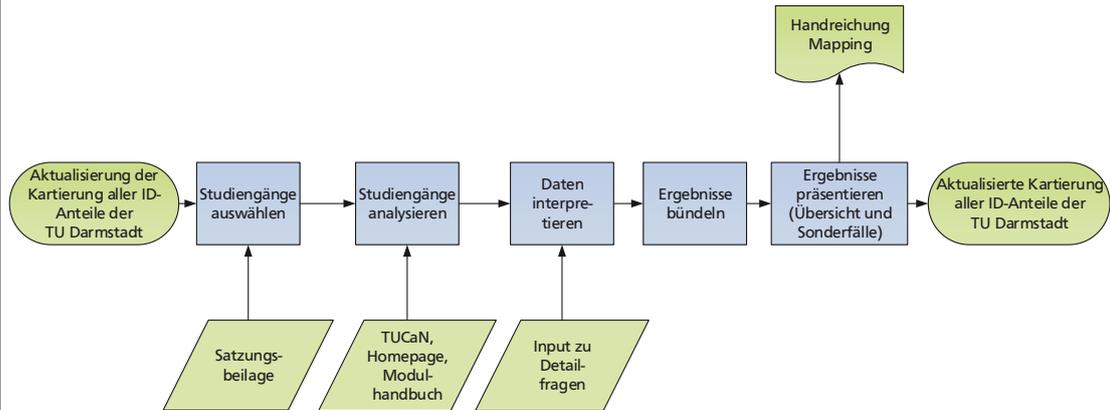


Abb. 4

3.1.1 Vom Mapping zum Monitoring der interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile in den Ordnungen der Studiengänge

Das Mapping ermöglicht die Implementierung eines Monitorings: Mit der regelmäßigen Wiederholung des Mappings könnte die Entwicklung des Zuschnitts des interdisziplinären Bereichs dokumentiert werden und die Wirksamkeit der Maßnahmen zur Erhöhung der interdisziplinären Vernetzung untersucht werden. In Wiederholungen könnten jeweils verschiedene Aspekte fokussiert werden. So wurde mit Blick auf die Verwendung des Gesamtkatalogs in den interdisziplinären Bereichen 2015 ein erneutes Mapping in eingeschränkter Form durchgeführt. Es zeigte sich, dass im Vergleich zu 2013 in den einzelnen interdisziplinären Bereichen deutlich seltener sowohl ein zugeschnittenes Angebot und zugleich der Gesamtkatalog vertreten ist; stattdessen wird nur noch eine der beiden Möglichkeiten vorgesehen. Während das umfassende Mapping 2013 auf die interdisziplinären Angebote fokussierte, könnte eine weitere Wiederholung darüber hinaus die studentische Nachfrage nach fachübergreifenden Lehrveranstaltungen erheben. Die Vielfalt der Interdisziplinaritäten in der Lehre kann so auf der Studiengangsebene weiter ausgewiesen und in ihren Entwicklungen verfolgt werden.

Abb. 4 auf S. 28 schlägt einen Prozess zur Wiederholung des Mappings vor. Dazu würden die Ordnungen der Studiengänge (Ausführungsbestimmungen, Studien- und Prüfungspläne, Modulhandbücher) mit Hilfe der TUCaN-Modellierung analysiert. Offene Fragen der Interpretation dieser Daten sind dann mit den verantwortlichen Organisationseinheiten zu klären. Die Ergebnisse sind anschließend zu bündeln und für ihre weitere Verwendung zugänglich zu machen.

Der Fokus der Weiterentwicklung der interdisziplinären Lehre an der TU Darmstadt sollte daher zum einen die quantitativen Anteile berücksichtigen. Der Bologna-Prozess hat zu einem (ungewollten) Einbruch der interdisziplinären Anteile in den Studiengängen geführt. Das Augenmerk sollte vor allem aber – und dafür kann das Mapping Anregungen bieten – auf den qualitativen Aspekten liegen. Ein Ansatz liegt in der behutsamen Weiterentwicklung des interdisziplinären Profils (inhaltlich, strukturell oder didaktisch), für das man sich bei der Studiengangsentwicklung entscheidet. Ziel sollte es sein, in den Studiengängen der TU Darmstadt nicht nur überhaupt Interdisziplinarität, sondern durchdachte Interdisziplinaritäten zu realisieren. Die Wahlpflichtbereiche sind hier ein naheliegender Ort, aber auch Pflichtbereiche lassen sich



Foto: Katrin Binner

interdisziplinär gestalten. Die curriculare Selbstverständigung ist hier der erste Schritt, der Kontakt zu anderen Fachbereichen und die Nutzung der Empfehlungen der AG Gesamtkatalog sollten hierauf folgen.

3.2 Empfehlungspapier AG Gesamtkatalog: ,Empfehlungspapier zur Verbesserung der TUCaN-Darstellung des interdisziplinären An- gebots‘

Wie durch das Mapping ersichtlich geworden ist, weist die TU Darmstadt ein umfangreiches Angebot an fachübergreifender und interdisziplinärer Lehre auf. Allerdings ist es für Studierende oftmals schwierig, diese fachübergreifenden (disziplinären oder interdisziplinären) Lehrveranstaltungen in TUCaN aufzufinden, insbesondere wenn der Gesamtkatalog aller Module der TU Darmstadt in den Ordnungen ihres Studiengangs verwendet wird. Das Mapping zeigt, dass dies 2013 in ca. 40 Prozent der Studiengänge der Fall war.

Studierende finden (je nach Studiengang) für die Lehrangebote ihres Faches in TUCaN einen fachspezifischen Katalog vor. Wird dieses fachspezifische Angebot um die Auswahl fachübergreifender Module ergänzt, geschieht dies häufig durch Verweis auf den Gesamtkatalog. Hierdurch ergeben sich zwei Schwierigkeiten. Zum einen umfasst „der Gesamtkatalog“, anders als sein Name dies suggeriert, keineswegs alle Module. Einige Angebote bleiben auf diesem Wege

also außen vor (beispielsweise solche, die zulassungsbeschränkt sind). Zum anderen ist der Gesamtkatalog für Studierende aufgrund seines beträchtlichen Umfangs unübersichtlich. Es scheint wenig realistisch, dass Studierende sämtliche Angebote von ca. 3.000 Modulen durchklicken.

Um die Auffindbarkeit interdisziplinärer Lehrveranstaltungen zu erleichtern, haben wir in Zusammenarbeit mit dem TUCaN-Kompetenzteam sowie mit Studienkoordinator_innen und Vertreter_innen des Dezernats II (Studium und Lehre, Hochschulrecht) ein entsprechendes Empfehlungspapier erstellt, welches mit verschiedenen Gruppen abgestimmt und 2015 im Senatsausschuss Lehre vorgestellt wurde. Es regt dazu an, einen sogenannten *Qualifizierten Gesamtkatalog* in TUCaN für fachübergreifende Lehrveranstaltungen anzulegen.

Die hier erarbeiteten Strukturierungsempfehlungen beziehen sich ausschließlich auf die in den Prüfungsordnungen vorgesehenen fachübergreifenden Lehrveranstaltungen. Für den Bereich ‚Zusätzliche Leistungen‘ – in dem frei gewählte Lehrveranstaltungen besucht werden können, ohne dass etwaige Prüfungsergebnisse ins Curriculum eingehen – soll der



Foto: Thomas Ott

Gesamtkatalog in der bestehenden Form weiterhin genutzt werden. Auf diese Weise können Studierende außerhalb ihres Studiengangs fachübergreifende Lehrveranstaltungen besuchen und Prüfungsleistungen erbringen.

3.2.1 Qualifizierter Gesamtkatalog

Für den Bereich der fachübergreifenden Lehrveranstaltungen ist eine Lösung mit einer begrenzten Anzahl von Angeboten anzustreben, sofern die Fachbereiche nicht dezidiert den Gesamtkatalog in der betreffenden Prüfungsordnung verwenden möchten. Für ein qualitätsgesichertes Angebot soll also den vorhandenen Optionen (Gesamtkatalog, spezifische Kataloge und maßgeschneiderte Angebote) die des *Qualifizierten Gesamtkatalogs* hinzugefügt werden, die eine durchdachte Auswahl von Veranstaltungen für fachfremde Studierende bereitstellt. Diese Option wird ausdrücklich empfohlen, wenn keine maßgeschneiderten oder spezifischen Angebote vorgesehen sind. Zur erfolgreichen Umsetzung dieser Option müssen anbietende wie importierende Organisationseinheiten und die Studierenden beitragen.

- Als anbietende TUCaN-Organisationseinheiten legen die Fachbereiche und Institute ihr jeweiliges Angebot fest. In diesen fachbereichsspezifischen Katalogen soll eine überschaubare Anzahl von Modulen enthalten sein, die als geeignet für den Besuch disziplinfremder Studierender erscheinen und auch für den fachübergreifenden Bereich geöffnet sein sollen (*Geberverantwortung*).
- Im Zuge der Weiterentwicklung von Studiengängen entscheiden die Fachbereiche und Institute studiengangsspezifisch, welche fachübergreifenden Veranstaltungen ihren Studierenden zugänglich gemacht werden. Sofern keine bilateralen Absprachen bestehen, können die fachbereichsspezifischen Kataloge aus dem *Qualifizierten Gesamtkatalog* entnommen werden. Es muss gewährleistet sein, dass Studierende die Module in das Curriculum einbringen können (*Nehmerverantwortung*).
- Studierende haben über die gesamte Dauer ihres Studiums hinweg dafür Sorge zu tragen, ihre Studienverlaufsplanung an der Ordnung ihres Studiengangs zu orientieren. Die selbstbestimmte Wahl fachübergreifender Veranstaltungen erfordert ein erhöhtes Maß an Informationsbereitschaft (*Studierendenverantwortung*).

Prozess zur Erstellung und Pflege eines *Qualifizierten Gesamtkatalogs*

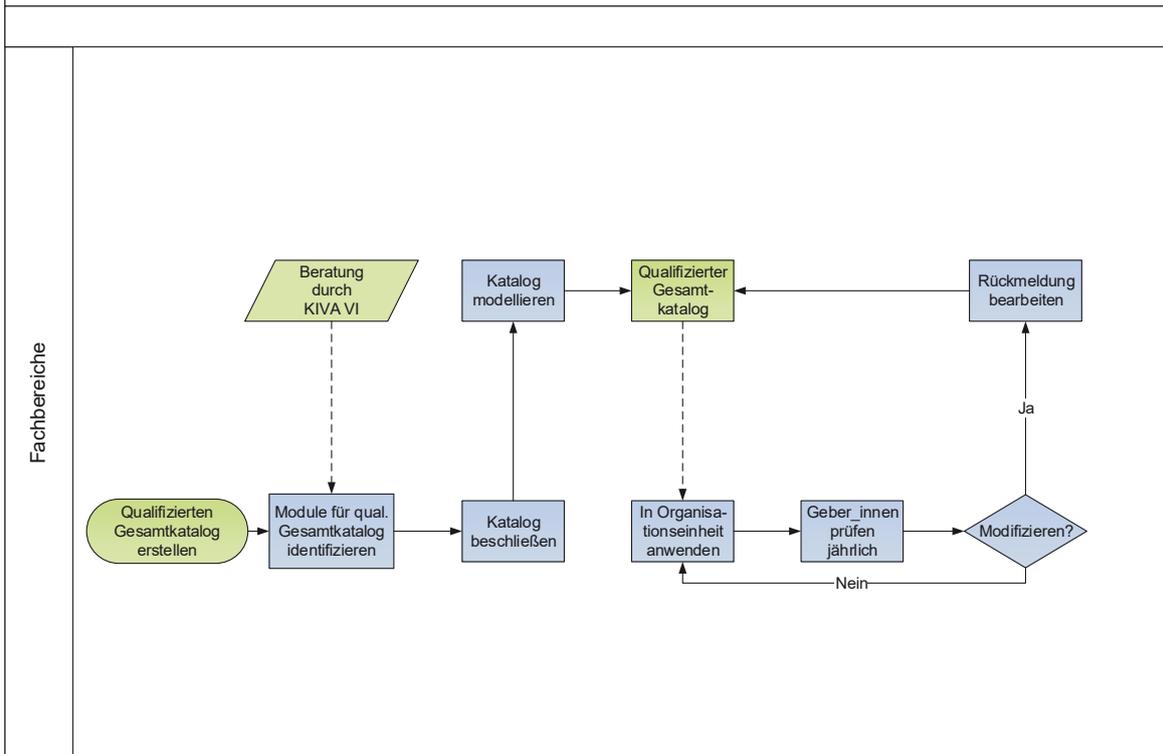


Abb. 5

Auch der *Qualifizierte Gesamtkatalog* erhält die für die TU Darmstadt profilbildende Flexibilität: Studierenden kann studiengangsspezifisch das Einbringen weiterer Module ermöglicht werden. Entscheidungen über mögliche Ergänzungen durch weitere, nicht im *Qualifizierten Gesamtkatalog* enthaltene Module sind dabei den Fachbereichen überlassen und sind im Einvernehmen beider Prüfungskommissionen zu treffen. Dort kann auch entschieden werden, ob diese Ergänzung temporär bleibt oder auf Dauer ermöglicht werden soll.

Die Abb. 5 auf S. 34 stellt die Entwicklung des Empfehlungspapiers bis zur Vorstellung im Senatsausschuss Lehre dar. Deutlich wird der umfangreiche Abstimmungs- und Kommunikationsbedarf. Gegenwärtig (Juni 2016) befindet sich das Papier im Gremiengang.

3.2.2 Qualifizierten Gesamtkatalog erstellen und pflegen

Zum Stichpunkt Juni 2013 wird in ca. 41 Prozent aller Studiengänge der fachübergreifende und interdisziplinäre Anteil durch den (unqualifizierten) Gesamtkatalog realisiert. KIVA VI empfiehlt zusammen

mit der AG Gesamtkatalog, in zukünftigen Weiterentwicklungen von Studiengängen den (unqualifizierten) Gesamtkatalog vom Regelfall zur begründungsbedürftigen Ausnahme werden zu lassen. Die von der AG Gesamtkatalog identifizierten Optionen zeigen den Fachbereichen Möglichkeiten auf, einen *durchdachten fachübergreifenden Wahlbereich* zur Verfügung zu stellen. Aus diesen Optionen kann je nach Bedarf beziehungsweise Struktur des Fachbereichs gewählt werden.

Ein *Qualifizierter Gesamtkatalog* bedarf der beständigen Pflege durch die beteiligten Organisationseinheiten. So wird es möglich, den Katalog gemäß der Nachfrage nach Lehrveranstaltungen beziehungsweise Modulen weiter zu entwickeln. Abb. 5 auf S. 34 stellt einen Prozess zur Entwicklung eines *Qualifizierten Gesamtkatalogs* dar.

Die IDL-Formate sind in folgende Handreichungen eingeflossen: das Welcome-Paket für Studiendekane sowie in die Ergänzung der Handreichung für Modulbeschreibungen.

3.3 IDL-Formate: Interdisziplinäre Lehrformate

Mit der Einführung des Campus Management Systems TUCaN zeigte sich das Problem der Kombination von Modulen unterschiedlicher Größe im Hinblick auf Leistungspunkte und Workload in den fachübergreifenden Bereichen der modularisierten Studiengänge, was zu Abstimmungsschwierigkeiten zwischen Fächern oder Fachbereichen bei der Entwicklung von Studiengängen geführt hat. Gestützt auf das Mapping entwickelt KIVA VI die interdisziplinären Lehrformate

Kleine Module: (LV=Lehrveranstaltung)

IDL A = 3 Leistungspunkte (1 LV),*

IDL B = 5 Leistungspunkte (1 LV)

Große und/oder aus mehreren Lehrveranstaltungen zusammengesetzte Module:

IDL C = 15 Leistungspunkte
(1 LV* oder Kombinationen)

Beispiele:

2 x A (= 6 Leistungspunkte) oder
A + B (= 8 Leistungspunkte) oder
4 x A (= 12 Leistungspunkte)

* Ausnahmefall, didaktisch zu begründen.

(IDL-Formate), die das Problem vermeiden. Die Idee ist, Module so zuzuschneiden, dass sich interdisziplinäre und fachübergreifende Angebote reibungslos in das eigene Fachstudium integrieren lassen. Als geeignet hierfür hat sich eine Modulgröße von 3, 5 oder 15 Leistungspunkten sowie die Summen aus 3 und 5 (beispielsweise 6, 8 oder auch 10, bis maximal 15 Leistungspunkten) erwiesen. Die Modulgrößen von 3 und 15 sind hierbei didaktisch zu begründende Ausnahmen. Die Modulgrößen von 4 und 7 Leistungspunkten sind ausgeschlossen. Die reibungslose Integration ist für den Erfolg und die Akzeptanz interdisziplinärer und fachübergreifender Module zentral und gewährleistet den Studierenden Planungssicherheit.

In den fachübergreifenden Wahlpflichtbereichen der Ordnungen der Studiengänge sollen die IDL-Formate genutzt werden, damit sich der Workload der einzelnen, von den Studierenden gewählten Lehrveranstaltungen zu der im jeweiligen Bereich einbringbaren Größe aufaddieren lässt. Für Kombinationsstudiengänge wie den Joint-Bachelor-Studiengang des Fachbereichs 02 ist eine Einigung der Teilfächer hinsichtlich der Modulgröße besonders empfehlenswert. Die

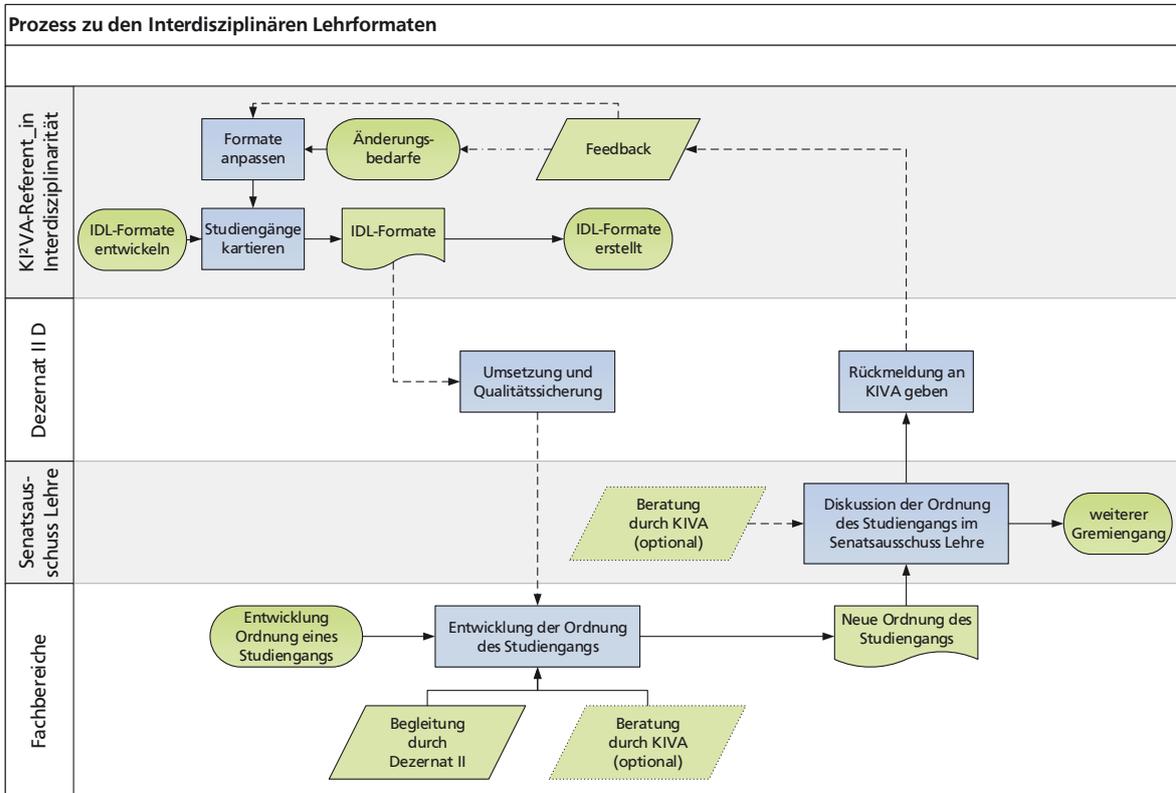


Abb. 6



Foto: Thomas Ott

IDL-Formate gewährleisten, dass sich die meisten bereits vorfindlichen Bereiche für fächerübergreifende Veranstaltungen abbilden lassen. Sie garantieren eine größere Flexibilität in der Kombinierbarkeit von Einzelveranstaltungen durch einheitliche und kleine Leistungspunktgrößen. Die IDL-Formate bieten sich auch für andere fachübergreifende Kooperationen wie etwa Studienprojekte an.

3.3.1 Etablierung und Fortentwicklung der interdisziplinären Lehrformate

Die IDL-Formate sollen bei der (Weiter-)Entwicklung von Studiengängen in den Fachbereichen verwendet werden. Dies stellt eine Aufgabe der Qualitätssicherung im Hinblick auf reibungslosen Modulaustausch und die Entwicklung von Studiengängen an der TU Darmstadt dar. Abb. 6 auf S. 37 schlägt hierfür einen Prozess vor. Die Etablierung der IDL-Formate erfolgt dezentral über deren Implementierung in den Ordnungen der Studiengänge. Die Einführung der Formate kann also schrittweise im Rahmen der Weiterentwicklungsprozesse von Studiengängen an der TU Darmstadt erfolgen. Diese werden vom Referat II D und vom Senatsausschuss Lehre geprüft. Die IDL-Formate können bei Bedarf weiterentwickelt werden.

3.4 Typen der Interdisziplinaritäten in der Lehre an der TU Darmstadt

Es gibt kein ausgewiesenes Vokabular, um interdisziplinäre Lehre zu planen, zu diskutieren, zu beschreiben oder über sie zu beraten. Klassische Lehrformate wie Vorlesung, Übung, Seminar und Praktikum bilden die spezifischen Erscheinungsformen interdisziplinärer Lehre nicht ohne Weiteres ab. Um die gelebten Interdisziplinaritäten an der TU Darmstadt versteh- und kommunizierbar zu machen, haben wir in der Praxis der interdisziplinären Lehrveranstaltungen an der TU Darmstadt „Typen der Interdisziplinaritäten (*ID-Typen*)“ identifiziert. Diese Typen verlaufen quer zu den klassischen Bezeichnungen für Lehrformate, sollen aber mit diesen kombiniert werden.

Um die verschiedenen ID-Typen der Lehrveranstaltungen darstellbar zu machen, haben wir Piktogramme entworfen, die es erlauben, verschiedene disziplinäre Konstellationen von Studierenden, Lehrenden und fachlichen Anpassungen der Lehrinhalte wiederzugeben. Unsere Bestandsaufnahme der gelebten Praxis an der TU Darmstadt hat elf verschiedene Konstellationen ergeben, die wir hier dargestellt haben. Das Spektrum der damit angesprochenen Lehrformate

reicht vom Export einer Lehrveranstaltung für einen oder mehrere Fachbereiche (beispielsweise in der TU-typischen Servicelehre der Mathematik) über interdisziplinär besetzte Ringveranstaltungen und thematisch spezifisch zugespitztes Team-Teaching bis zu maßgeschneiderten Angeboten, die einen fachübergreifenden Inhalt auf eine disziplinär überwiegend homogene Zielgruppe zuschneiden.

Die ID-Typen können und sollen mit künftigen Fortentwicklungen weiter differenziert werden. Die Piktogramme stehen daher universitätsöffentlich auch in Form eines „Werkzeugkoffers“ zur Verfügung. Adressat_innen des Projekts sind Studiengangsentwickler_innen, Lehrende, Studienberater_innen und Studierende gleichermaßen.

Im Folgenden dokumentieren wir den Entwicklungsprozess der Typen der Interdisziplinaritäten in der Lehre an der TU Darmstadt und schlagen einen Prozess zur Weiterverwendung und Pflege des Produkts an der TU Darmstadt vor.

Entwicklungsprozess: Die Gesamtkartierung der interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile in den Ordnungen der Studiengänge (siehe Kapitel 3.1

auf S. 22) hat die bereits bestehende Breite an interdisziplinären und fachübergreifenden Lehrveranstaltungen gezeigt. Ausgehend von diesem Befund wurden ab Frühjahr 2012 Gespräche in den Fach- und Studienbereichen sowie weiteren Einrichtungen im Bereich der Interdisziplinarität an der TU Darmstadt (IANUS, iSP) unter Beteiligung der KIVA III-Koordinator_innen geführt. Die Gespräche wurden mit Hilfe von Leitfragen durchgeführt und anschließend in einer umfangreichen Materialsammlung dokumentiert. Die vorläufigen Ergebnisse wurden im Sommer 2013 TU-öffentlich präsentiert. Mit Hilfe von Ergebnissen aus der Kartierung der Studiengänge und kritischen Rückmeldungen der KIVA III-Koordinator_innen wurden anschließend die Typen der interdisziplinären und fachübergreifenden Lehre gebildet und im Ergebnis als KIVA VI-Produkt dokumentiert.

Um eine niederschwellige Zugänglichkeit des Ergebnisses sicherzustellen, wurden eine Postkarte und ein Informationsplakat erstellt. Um Studiengangsentwickler_innen, Lehrenden, Studienberater_innen und Studierenden die Verwendung der Piktogramme zu ermöglichen, wurde 2015 ein „Werkzeugkoffer“ zur Verwendung und zur dezentralen Weiterentwicklung der ID-Typen erstellt.

Prozess zur Anwendung der Typen der Interdisziplinaritäten in der Lehre

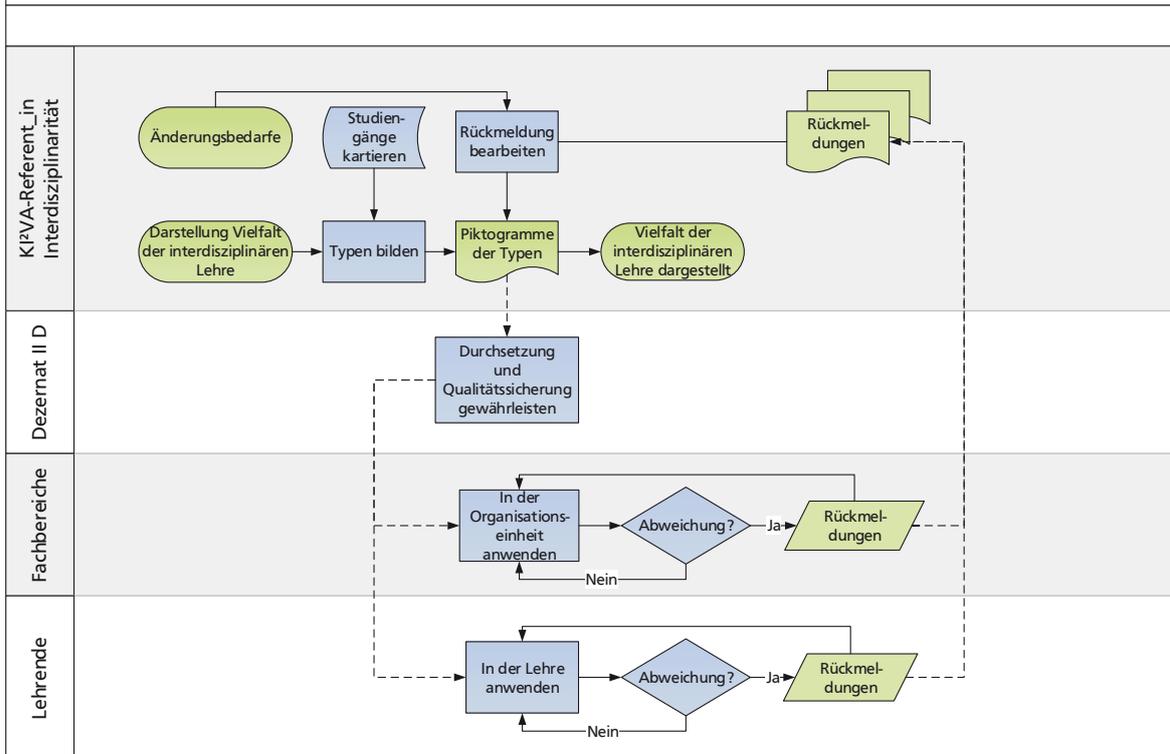


Abb. 7



Foto: Thomas Ott

Verankerung und Pflege: Wir schlagen vor, die hier vorgelegte Typisierung der Interdisziplinaritäten in der Lehre in der Beschreibung von Modulen und Lehrveranstaltungen sowie in der Entwicklung der Ordnungen der Studiengänge einzusetzen, um ein einheitliches Vokabular zu sichern und die Formate der interdisziplinären und fachübergreifenden Lehre explizit zu machen. Diese Typisierung kann im Rahmen der Weiterentwicklung von Studiengängen verwendet werden.

Interdisziplinaritäten in der Lehre sind dynamisch. Nicht nur die Lehrinhalte, sondern auch die -formate sind einem beständigen Wandel unterworfen. Entsprechend geben die von KIVA VI identifizierten Typen der Interdisziplinaritäten in der Lehre an der TU Darmstadt lediglich eine Momentaufnahme wieder. Sie müssen daher an der Praxis orientiert weiterentwickelt werden. Hierzu schlagen wir vor, Rückmeldungen der Praktiker_innen – der Studienkoordinator_innen wie der Lehrenden – zu der Verwendung des Produktpakets zu sammeln und für die Weiterentwicklung der Typen heranzuziehen. Dies könnte im Folgeprojekt KI²VA zum Beispiel durch die Referent_in für Interdisziplinarität erfolgen (siehe Abb. 7 auf S. 41).

Die TU Darmstadt wird von September 2016 bis Dezember 2020 durch den Qualitätspakt Lehre weitergefördert. Das Folgeprojekt „Kompetenzentwicklung durch Interdisziplinäre und Internationale Vernetzung von Anfang an“ (KI²VA) entwickelt bewährte Schwerpunktthemen, ergänzt um das neue Thema „Brückenkonzept Schule - Universität“, weiter und fokussiert noch stärker auf Interdisziplinarität, Internationalität und Gender & Diversity als Querschnittsaufgaben.

Die hier verwendeten Piktogramme stellt Ihnen KIVA VI gerne zur Verfügung.



Die Darstellung erfolgt auf Ebene der Lehrveranstaltungen, so dass weder der Einsatz von Tutor_innen anderer Fachbereiche noch fachübergreifende Studiengangskonstellationen abgebildet werden.

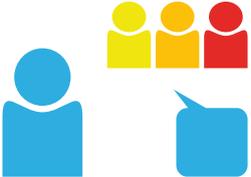
Typen der Interdisziplinarität in der Lehre an der TU Darmstadt

KIVA VI hat insgesamt elf Typen der Interdisziplinarität in der Lehre an der TU Darmstadt identifiziert und mit Piktogrammen darstellbar gemacht. Die Konstellationen interdisziplinärer Lehre werden dabei auf Ebene der Lehrveranstaltungen dargestellt.



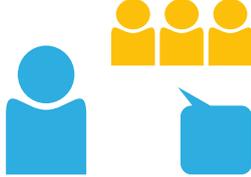
Export für alle Fachbereiche

Exporte für alle Fachbereiche sind solche, die von einem Fachbereich angeboten werden, ohne dass eine „scharfe“ Eingrenzung der importierenden Fachbereiche möglich ist.



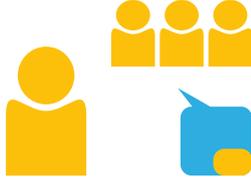
Export für bestimmte Fachbereiche

Exporte für bestimmte Fachbereiche sind solche, die von einem Fachbereich für eine vorab definierte Menge importierender Fachbereiche angeboten werden.



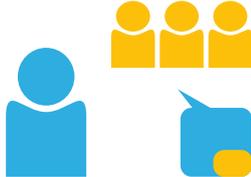
Export für einen Fachbereich

Exporte für einen Fachbereich sind solche, die von einem Fachbereich gezielt für einen anderen Fachbereich angeboten werden, etwa im Rahmen der Servicelehre.



Hausgemachtes Angebot

Hausgemachte Angebote sind thematisch fachübergreifende Lehrveranstaltungen, die von entsprechend qualifizierten Lehrenden des eigenen Fachs angeboten werden.



Maßgeschneidertes Angebot

Maßgeschneiderte Angebote sind solche Lehrveranstaltungen, die von Lehrenden eines Faches auf die Studierendenschaft des importierenden Faches gezielt zugeschnitten werden.



Ringveranstaltung für alle Fachbereiche

Ringveranstaltungen für alle Fachbereiche sind in der Regel allgemeinverständlich und werden zu aktuellen Themen universitätsweit und öffentlich angeboten.



Ringveranstaltung für bestimmte Fachbereiche

Ringveranstaltungen für bestimmte Fachbereiche befassen sich mit Themen, die bestimmte, miteinander verwandte Fächer betreffen, welche beispielsweise ihre Grundlagenprobleme teilen.



Ringveranstaltung für einen Fachbereich

Ringveranstaltungen für einen Fachbereich bereiten Themen fachübergreifend für eine fachlich homogene Studierendenschaft auf.



Team-Teaching für alle Fachbereiche

Im Team-Teaching für alle Fachbereiche präsentieren fachlich heterogene Lehrende gemeinsam Inhalte allgemeinverständlich für Hörer_innen aller Fachbereiche.



Team-Teaching für bestimmte Fachbereiche

Im Team-Teaching für bestimmte Fachbereiche präsentieren fachlich heterogene Lehrende gemeinsam Inhalte für ausgewählte, aber fachlich heterogene Studierende.



Team-Teaching für einen Fachbereich

Im Team-Teaching für einen Fachbereich präsentieren fachlich heterogene Lehrende spezifisch angepasste Lehrinhalte für eine fachlich homogene Studierendenschaft.

Legende

Unterschiedliche Disziplinen werden mittels verschiedener Farben codiert.



Studierende

Lehrende



Lehrstoff

v. l. n. r. : *disziplinär, mit fachlicher Anpassung, integrierte Inhalte*

Die Piktogramme können bei Bedarf kombiniert werden:



Gastbeitrag



Foto: Claus Völker

3.5 Good Practices: Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt

Wie sieht gute interdisziplinäre Lehre in der Praxis aus? Welche organisatorischen und inhaltlichen Aspekte sind wichtig, welche unumgänglich? Dies lässt sich am besten aus der gelungenen Praxis ablesen. Die in den Ordnungen der Studiengänge fest verankerte und somit etablierte interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre findet an der TU Darmstadt in großem Umfang kontinuierlich statt. Daneben gibt es viele interdisziplinär ausgerichtete Lehrveranstaltungen, die nur einmalig stattfinden. Diese sind meist forschungsnah und projektbezogen. Sie sind daher nicht fest im Lehrplan verankert und haben mitunter sogar eher experimentellen Charakter. KIVA VI hat 120 interdisziplinäre und fachübergreifende Lehrveranstaltungen an der TU Darmstadt aus fast allen Fachbereichen untersucht und in einer bis drei dieser Lehrveranstaltungen pro Organisationseinheit hospitiert. Dabei hat sich gezeigt, dass ein wesentliches Hindernis bei der Organisation und Durchführung interdisziplinärer und fachübergreifender Lehrveranstaltungen in dem oft fehlenden Erfahrungswissen begründet ist. In unseren Leitfrageninterviews, die wir mit Lehrenden geführt haben, haben wir darüber hinaus immer wieder die Rückmel-

lung erhalten, dass es nicht nur an Erfahrung fehlt. Die Organisation und Durchführung interdisziplinärer Lehrveranstaltungen ist gegenüber disziplinären Lehrangeboten zudem mit einem erheblich gesteigerten Aufwand verbunden.

Um das an der TU Darmstadt vorhandene Erfahrungswissen zugänglich zu machen und orientierende Beispiele aus der Praxis zu liefern, hat KIVA VI die Handreichung „Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt“, kurz: „Good Practices“ entwickelt. Sie resultiert aus einer breit angelegten Analyse, in der nicht nur Lehrende, sondern auch Studierende nach ihren Erfahrungen befragt wurden. Sie identifiziert Erfolgsbedingungen, aber auch spezifische Herausforderungen interdisziplinärer und fachübergreifender Lehre. Die Handreichung wird als Broschüre herausgegeben, die aus drei Teilen besteht: erstens einigen Leitfragen zur Orientierung, zweitens einem Werkzeugkasten zur Organisation und Durchführung eigener interdisziplinärer und fachübergreifender Lehrveranstaltungen und schließlich drittens einer Sammlung von bemerkenswerten Fallbeispielen. Diese Sammlung versteht sich nicht als Prämierung von Lehrveranstaltungen, sondern stellt eine große Spannweite an gelebter interdisziplinärer Lehre vor.

Im Folgenden dokumentieren wir den Entwicklungsprozess der Handreichung „Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt“, kurz: „Good Practices“ (siehe Abb. 8 auf S. 49), und schlagen Maßnahmen zur Verwendung der Handreichung an der TU Darmstadt vor.

Entwicklungsprozess: Auf Basis der Antrittsbesuche in den Fachbereichen und der Gespräche mit den KIVA III-Koordinator_innen, aber auch auf der Grundlage eigener Erhebungen, erstellte KIVA VI im Jahr 2014 eine Liste von 120 interdisziplinären und fachübergreifenden Lehrveranstaltungen aus fast allen Fachbereichen (ca. 5-10 Lehrveranstaltungen pro Organisationseinheit). Der zunächst ebenfalls verfolgte Ansatz, prämierte Lehrveranstaltungen in Form von „Best Practices“ vorzustellen, wurde in dieser Phase verworfen, da sie offenkundig nicht die Breite der interdisziplinären und fachübergreifenden Kooperation in der Lehre an der TU Darmstadt abgebildet haben. Für eine Präzisierung der Liste sind einander offenbar ähnliche Lehrveranstaltungen, etwa im Bereich der Servicelehre, aussortiert und besonders interessante Lehrformate auf Basis der Gesamtkartierung und einer vorläufigen Typisierung identifiziert worden. Diese Auswahl hat eine Liste von 1-3 Lehrveranstaltungen

pro Organisationseinheit (IV/OE) ergeben. Die Lehrenden dieser Veranstaltungen haben wir kontaktiert. Mittels „Lehrhospitationen“ in den Veranstaltungen und Leitfrageninterviews der beteiligten Lehrenden sowie der Studierenden wurde eine umfangreiche Materialsammlung generiert. Die Auswertung dieser Sammlung ergab die aus Leitfragen, Werkzeugkasten und Fallbeispielen bestehende Handreichung „Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt“, kurz: „Good Practices“.

Anwendung: Bei der Organisation von interdisziplinären und fachübergreifenden Lehrveranstaltungen stellen sich Fragen und treten Probleme auf, die bei monodisziplinären Lehrveranstaltungen nicht anfallen. KIVA VI schlägt zwei hilfreiche Instrumente für die Anwendung der Handreichung „Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt“ vor. Das erste Instrument dient der Klärung von Vorfragen bei der Entscheidung, ob sich eine interdisziplinäre und fachübergreifende Lehrveranstaltung sinnvoll durchführen lässt. Dieses Instrument betrifft insbesondere einmalig stattfindende Lehrveranstaltungen, wie sie beispielsweise aus einem interdisziplinären Forschungsprojekt hervorgehen. Das zweite Instrument – ein Prozess – betrifft die Durchführung

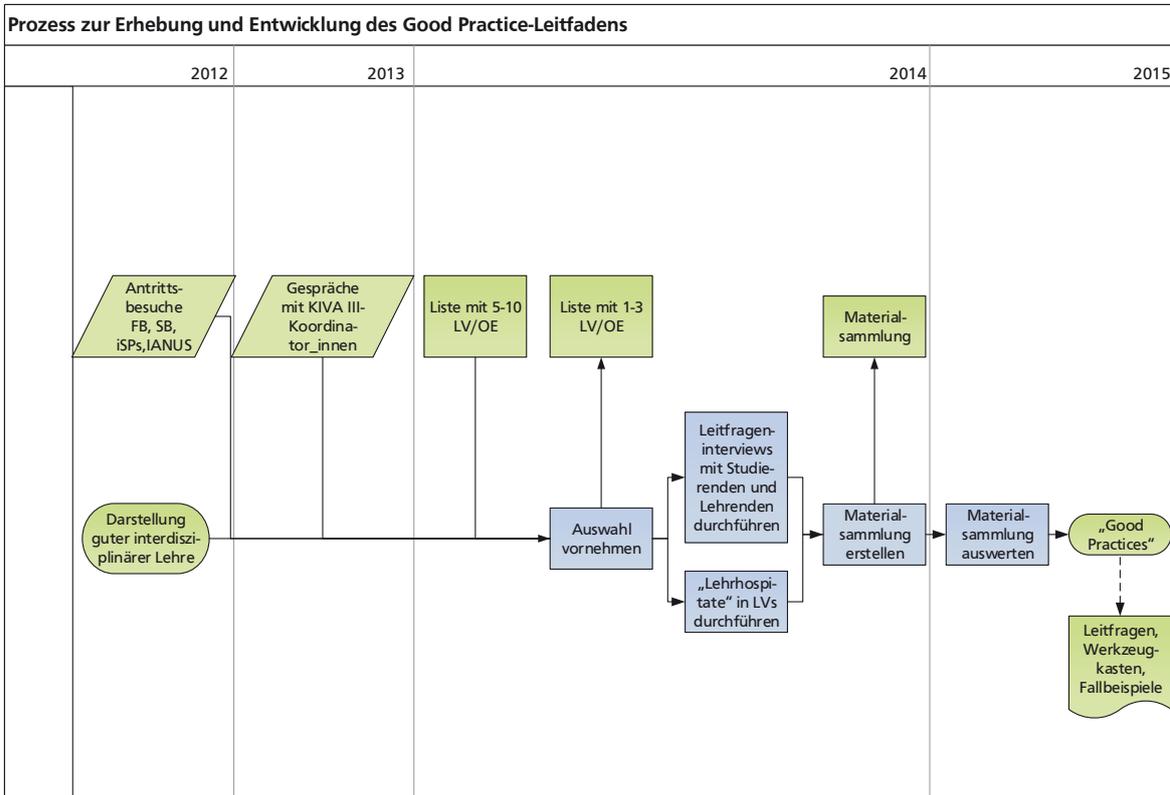


Abb. 8

von interdisziplinären und fachübergreifenden Lehrveranstaltungen, und zwar von einmaligen wie von etablierten gleichermaßen.

Klärung von Vorfragen für einmalig stattfindende interdisziplinäre und fachübergreifende Lehrveranstaltungen: Dieses Instrument dient der Klärung von Vorfragen, die entscheiden helfen sollen, ob eine interdisziplinäre und fachübergreifende Lehrveranstaltung durchgeführt werden soll. Es betrifft insbesondere einmalig stattfindende Lehrveranstaltungen, die beispielsweise aus einem interdisziplinären Forschungsprojekt hervorgehen. Es stellt sicher, dass Form und Inhalte interdisziplinärer und fachübergreifender Lehrveranstaltungen kompatibel zu den beteiligten Disziplinen und Organisationseinheiten sind und mögliche Herausforderungen bereits früh identifiziert werden können. Dazu erfordert der Prozess zur Klärung von Vorfragen die Einbindung der beteiligten Organisationseinheiten in den Entscheidungsprozess durch die Lehrenden. Beispielsweise ist es erforderlich, einen Konsens über die thematische Ausrichtung und die Zielgruppe unter den Studierenden im importierenden Fachbereich zu erreichen sowie die Motivationen für interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre abzugleichen (siehe Abb. 9 auf S. 51). Eine

Übersicht über mögliche Motive für interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre finden Sie auf S. 52. Ziel der Klärung von Vorfragen ist eine abgestimmte thematische und organisatorische Skizze zur Durchführung interdisziplinärer und fachübergreifender Lehrveranstaltungen.

Durchführung einer interdisziplinären und fachübergreifenden Lehrveranstaltung: Dieser Prozess betrifft die Durchführung von einmaligen und von etablierten interdisziplinären und fachübergreifenden Lehrveranstaltungen. Er setzt auf die Handreichung „Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt“ sowie auf die abgestimmte thematische und organisatorische Skizze zur Durchführung interdisziplinärer und fachübergreifender Lehrveranstaltungen aus dem Prozess zur Klärung von Vorfragen für einmalig stattfindende interdisziplinäre und fachübergreifende Lehrveranstaltungen auf. Der Prozess stellt die zu beteiligenden Akteur_innen und Organisationseinheiten in den verschiedenen Phasen einer interdisziplinären und fachübergreifenden Lehrveranstaltung dar. Weitergehende Erläuterungen zu den jeweiligen Phasen entnehmen Sie bitte der Handreichung „Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt“.

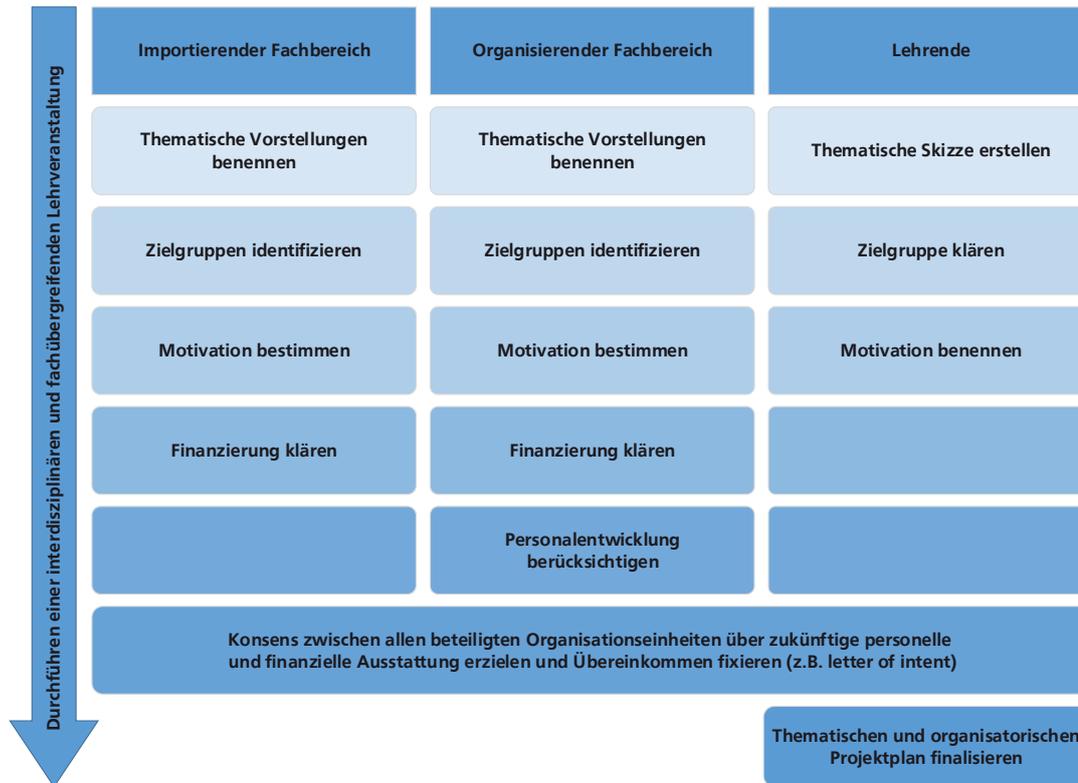


Abb. 9

3.5.1 Motive für Interdisziplinarität

Es gibt eine Vielzahl von Motiven, die zur Begründung von Interdisziplinarität herangezogen werden. KIVA VI konnte die folgenden identifizieren:

- **Komplexität:** Interdisziplinarität wird als Antwort auf das Problem der Komplexität verstanden, das darin besteht, dass komplexe Inhalte und Fragestellungen nur von mehreren Fächern gemeinsam bewältigt werden können.
- **Horizontenerweiterung:** Interdisziplinarität wird als Gelegenheit zur Horizontenerweiterung, also zur Ergänzung der Kompetenzen und Inhalte der eigenen Disziplin betrachtet.
- **Gesellschaftsbezug:** Durch Interdisziplinarität sollen gesellschaftlich relevante Diskurse eingebunden werden und beispielsweise das Problem der Verantwortung von Wissenschaftler_innen und Ingenieur_innen in den Blick genommen werden.
- **Wahlfreiheit:** Interdisziplinarität wird als Ausdruck der individuellen Wahlfreiheit der Studierenden verstanden.
- **Wahlverwandtschaften:** Interdisziplinarität wird als Ausdruck von Nachbarschaften und Ähnlichkeiten zwischen bestimmten Fächern aufgefasst.
- **Dienstleistung:** Interdisziplinarität wird als Dienstleistung beziehungsweise als eine fest verankerte und routinemäßig erbrachte Service-Veranstaltung aufgefasst, die ein Fach für ein anderes Fach erbringt. Solche „Dienstleistungen“ werden oft nicht als Interdisziplinarität gesehen.
- **Neuentstehen von Fächern:** Interdisziplinarität wird als Anzeichen dafür aufgefasst, dass ein neues Fach im Entstehen ist, also durch Interdisziplinarität ein neues Gebiet erschlossen werden soll.
- **Anwendungsbezug:** Interdisziplinarität dient der Übertragung der Studieninhalte auf konkrete Projekte. Dies ist insbesondere in den Natur- und Ingenieurwissenschaften der Fall, in denen eine Anwendungs- beziehungsweise Praxisorientierung gewünscht wird.
- **Employability:** Interdisziplinarität in der Lehre wird als Gelegenheit verstanden, Studierenden neben unmittelbar zu ihrem Studienfach gehörenden Kompetenzen auch solche zu vermitteln, die von späteren Arbeitgeber_innen bei der Einstellung oder auch auf dem späteren Karriereweg erwartet werden.
- **General Skills:** Interdisziplinarität in der Lehre wird als Gelegenheit aufgefasst, Studierenden General Skills (ergänzende Kompetenzen) zu vermitteln.



Foto: Felipe Fernandes

3.6 Anbahnung interdisziplinärer und fachübergreifender Zusammenarbeit am Beispiel interdisziplinärer Studienprojekte

An der TU Darmstadt finden bereits in der Studiengangphase interdisziplinäre Studienprojekte statt (KIVA V). Sie zeichnen sich dadurch aus, dass sie als Lehrkooperation mehrerer Fachbereiche umgesetzt werden. Erwünscht sind Kooperationen mit großer Interdisziplinarität, d.h. zwischen ingenieur-, natur- und humanwissenschaftlichen sowie geistes- und sozialwissenschaftlichen Fachbereichen. In der Regel übernimmt der Fachbereich mit den meisten Studierenden die Federführung und koordiniert die gemeinsame fachliche Leitung durch alle Partner_innen, die didaktische Unterstützung durch die Hochschuldidaktische Arbeitsstelle sowie die organisatorische Vorbereitung und Durchführung des Studienprojekts.

Bis zum Ende der ersten Förderphase des KIVA-Projektes im September 2016 haben bereits mehr als 20 interdisziplinäre Studienprojekte stattgefunden. Während sich die Fachbereiche anfangs vor allem auf der Grundlage persönlicher Netzwerke zusammengefunden haben, wird aktuell ein Prozess erprobt, der die Anbahnung von Kooperationen institutionalisieren soll.

Der Kooperationsprozess umfasst einen Kooperationsfahrplan, Kriterien für die Projektauswahl und eine Checkliste für Kooperationsabsprachen.

Der Kooperationsprozess soll gewährleisten, dass

- alle Interessierten Kooperationspartner_innen aus anderen Fachbereichen finden,
- die Zusammenarbeit durch klare Rahmenbedingungen planbar wird,
- die organisatorischen Lasten ausgewogen verteilt werden und
- Verbindlichkeit gefestigt wird.

Damit das Verfahren akzeptiert wird, bietet es gleiche Bedingungen für alle Interessierten, ist unbürokratisch und verbindet zentrale Unterstützung mit Raum für dezentrale Eigeninitiative.

Der Kooperationsfahrplan gibt den zeitlichen und finanziellen Rahmen für die Anbahnung der Kooperationen vor. Er regelt den Informationsfluss und benennt die Ansprechpartner_innen und Gremien, die in den Prozess eingebunden sind. Der Fahrplan startet im Juli mit der Budgetierung der Fördermittel für interdiszi-

Weitere Informationen erhalten Sie bei:

KIVA Studienprojekte.

Projektleitung:

Prof. Dr. Ing. Manfred Hampe

Dr. Andrea Dirsch-Weigand

www.kiva.tu-darmstadt.de

Kapitel wird von

Andrea Dirsch-Weigand

zur vorliegenden

Broschüre beigetragen.

pliniäre Studienprojekte. Die Budgetierung folgt einem transparenten Schlüssel, der sowohl die unterschiedlichen Rollen von federführenden und kooperierenden Organisationseinheiten als auch Erfahrungswerte für den Mehraufwand berücksichtigt, der durch die fachbereichsübergreifende Zusammenarbeit in den interdisziplinären Studienprojekten entsteht. Vor dem Start des Wintersemesters werden im September alle Studierendekans_innen und Studienbüros über ihre Arbeitskreise zu Kooperationsmöglichkeiten informiert und gebeten, die Interessenslage aus den Fachbereichen zurückzumelden. An die Informationskampagne schließt sich einerseits eine aktive Kooperationsvermittlung durch das Team KIVA Studienprojekte für die Interessierten an, die noch wenig mit anderen Fachbereichen vernetzt sind. Andererseits haben die Fachbereiche die Möglichkeit, bis Jahresende Kooperationen in Eigenregie aufzusetzen. Im Januar schließt die Anbahnung von Kooperationen mit den Mittelzusagen für die Studienprojekte ab, die den Auswahlkriterien entsprechen. Dieser Zeitpunkt bietet noch genügend Vorlauf, um Studienprojekte im Sommersemester vorzubereiten und auch in den Studiengängen zu bewerben, bei denen sie noch nicht zum Pflichtcurriculum gehören.

Die Auswahlkriterien wurden mit dem Lenkungsausschuss für die interdisziplinären Studienprojekte erarbeitet und umfassen als Mindestkriterien die Verortung der Projekte im ersten bis dritten Semester, die Anrechenbarkeit im Curriculum, die Teilnahme von mindestens zwei Fachbereichen, die Bearbeitung einer interdisziplinären Fragestellung und die Unterstützung von fachlichem und sozialem Lernen durch Team- und Fachbegleitungen. Hinzu kommen weitere Kriterien wie verhältnismäßige Studierendenzahlen bezogen auf die Projektgröße und das Fach, eine curriculare Verankerung als Pflichtmodul, ein gesellschaftlicher Bezug der Aufgabenstellung, die Abbildung großer Interdisziplinarität und die Beteiligung der Fachschaften an der Aufgabenentwicklung.

Bevor die eigentliche Zusammenarbeit startet, sollten die Kooperationspartner_innen bei einem Kick-Off-Treffen die Verteilung der wichtigsten organisatorischen und kommunikatorischen Aufgaben offen ansprechen und klären. Auf der Agenda stehen vor allem die Fragen: Wer koordiniert das Projekt? Wie wird kommuniziert? Wie oft trifft sich der Arbeitskreis zur Vorbereitung des Projekts und wer gehört ihm an? Wie viele Seminarräume können die Partner_innen akqui-

Die interdisziplinären Studienprojekte an der TU Darmstadt finden im Format „Team-Teaching für bestimmte Fachbereiche“ statt. Die fachliche Zusammenstellung der Teams folgt dabei der Spannweite „großer“ Interdisziplinarität.



Team-Teaching für bestimmte Fachbereiche

rieren? Wie werden nicht geförderte Aufwände zwischen den Partner_innen verteilt, zum Beispiel der Einsatz von Fachtutor_innen? Wie soll das Studienprojekt

evaluiert werden und wer erhält die Evaluationsdaten? Und nicht zuletzt: Wann und wie verständigt man sich über eine Fortführung der Kooperation im Folgejahr?



Foto: Felipe Fernandes

3.7 Grade der Verbindlichkeiten bei interdisziplinären und fachübergreifenden Kooperationen

Sollen interdisziplinäre und fachübergreifende Lehrveranstaltungen zwischen Fachbereichen über einmalige, punktuelle Kooperationen hinausgehen, ist die Klärung von Verbindlichkeiten erforderlich. Dies betrifft insbesondere solche Kooperationen, die sich in den Ordnungen der Studiengänge widerspiegeln.

Der einfachste Fall eines interdisziplinären und fachübergreifenden Austauschs von Lehrveranstaltungen – etwa in Form eines unqualifizierten Gesamtkatalogs – ist lediglich als unverbindliches Angebot zu verstehen. Er bietet keinerlei Garantien darüber, ob ein Angebot inhaltlich einen importierenden Studiengang sinnvoll ergänzt, ob es dauerhaft bestehen oder durch den anbietenden Fachbereich unvorhergesehen und ohne Abstimmung mit den potenziellen Abnehmern geändert wird.

Die von uns vorgeschlagene Explikation der Grade von Verbindlichkeiten hat eine Reihe von Vorteilen für die beteiligten Organisationseinheiten.

Für die exportierenden Fachbereiche verbessert sich die Planbarkeit...

- ... der zu erwartenden Nachfrage von exportierten Lehrveranstaltungen durch Studierende. Präzise lässt sich dies nur für k-Angebote bestimmen.
- ... des zu erwartenden Personalbedarfs für die zukünftige Realisierung der exportierten Lehrveranstaltungen im Dauerbetrieb.
- ... der Amortisation von Anfangsinvestitionen im Dauerbetrieb, insbesondere bei der Konzeption aufwändiger und innovativer Lehrexporte.

Auch für die importierenden Fachbereiche ergeben sich Vorteile. Sie gewinnen beispielsweise...

- ... Planbarkeit der Verfügbarkeit extern angebotener Lehrveranstaltungen.
- ... Sicherung der Qualität extern angebotener Lehrveranstaltungen und deren Evaluierbarkeit.
- ... Passgenauigkeit importierter Lehrveranstaltungen.

Für die Studierenden verbessert sich...

- ... die Sicherheit bei der Anrechenbarkeit von interdisziplinären und fachübergreifenden Lehrveranstaltungen in Pflicht- und Wahlbereichen.
- ... die Sicherheit für die langfristige Studienplanung, insbesondere hinsichtlich des Angebotsturnus von importierten Lehrveranstaltungen.
- ... die Klarheit über die Anschlussfähigkeit interdisziplinärer und fachübergreifender Lehrveranstaltungen für den eigenen Kenntnisstand.

Lehrveranstaltung, die flexible Angebote realisieren, sind beispielsweise Exporte für alle Fachbereiche oder Ringveranstaltungen für alle Fachbereiche.



Export für
alle Fachbereiche



Ringveranstaltung
für alle Fachbereiche

Die Berücksichtigung der interdisziplinären Lehrformate (siehe Kapitel 3.3 auf S. 36) und unserer Vorschläge zur Verbesserung der TUCaN-Darstellung des fachübergreifenden Angebots (siehe Kapitel 3.2 auf S. 31) gewährleistet den leichten Austausch von Leistungspunkten und die Auffindbarkeit entsprechender Lehrangebote. Diese Instrumente garantieren zwar bereits die fachliche Passung in fachübergreifenden Wahl- und Wahlpflichtbereichen durch durchdacht zusammengestellte Kataloge. Sie sichern jedoch noch nicht die Kontinuität und Verbindlichkeit, die für eine enge und langfristige Kooperation erforderlich ist. Um dies zu ermöglichen, schlagen wir vor, zwei Grade an Verbindlichkeiten von interdisziplinären und fachübergreifenden Kooperationen zu unterscheiden:

- **Flexible Angebote (f-Angebote):** Hierzu gehören Module, die vom exportierenden Fachbereich unterschiedlich realisiert werden können. Ebenso sind f-Angebote Kataloge von ausgewählten Modulen, die von exportierenden Organisationseinheiten angepasst werden können. Die Kooperationsvereinbarung zwischen den beteiligten Organisationseinheiten sieht nur einen allgemeinen fachlichen Rahmen vor, den der exportierende Fachbereich konkreti-

sieren kann. Zu regeln sind hier insbesondere konkrete Kompetenzen und mögliche Lerninhalte. In der Kooperationsvereinbarung sichert der exportierende Fachbereich zu, das Modul anzubieten. Der importierende Fachbereich sichert zu, das Modul in den eigenen Ordnungen seiner Studiengänge zu verankern.

Beispiel: Ein Modul „Praktische Philosophie“ wird in einem Semester durch eine Lehrveranstaltung „Sozialphilosophie“ und in einem anderen Semester durch „Rechtsphilosophie“ realisiert.

- **Konstante Angebote (k-Angebote):** Hierzu gehören Module, die durch maßgeschneiderte Lehrveranstaltungen oder durch Serviceveranstaltungen realisiert werden, die bei jeder Durchführung fest definierte, konkrete Lerninhalte und Kompetenzen vermitteln. Diese Lerninhalte und Kompetenzen werden in einer Kooperationsvereinbarung mit fester Modulbeschreibung festgehalten. In der Kooperationsvereinbarung sichert der exportierende Fachbereich zu, das Modul mit den vereinbarten Inhalten für einen fest definierten Zeitraum anzubieten. Der importierende Fachbereich sichert zu,

das Modul in den eigenen Ordnungen seiner Studiengänge zu verankern.

Beispiel: Ein Modul „Mathematik für Chemiker_innen“ [Export für einen Fachbereich] wird jedes Semester durch eine Lehrveranstaltung realisiert, die die genau festgelegten mathematischen Grundlagen für den importierenden Chemie-Studiengang liefert.

Die beiden Grade der Verbindlichkeit dürfen nicht mit dem Pflichtbereich und dem Wahlpflichtbereich in der Ordnung eines Studiengangs verwechselt werden. Es ist sowohl denkbar, dass Studierende in einem Wahlpflichtbereich aus mehreren maßgeschneiderten Angeboten wählen, als auch, dass verpflichtende Module beziehungsweise Lehrveranstaltungen eine gewisse Flexibilität vorsehen.

Wir empfehlen, eine Kooperationsvereinbarung stets in enger Abstimmung mit den beteiligten Organisationseinheiten zu entwickeln und schriftlich festzuhalten. Die Verschriftlichung einer Kooperationsvereinbarung besteht in der Regel aus zwei Teilen: Der erste Teil wird durch die Modulbeschreibung erfüllt, wie sie in der Entwicklung von Studiengängen zu erstellen ist. Hier kommt es darauf an, die beschriebenen As-

pekte hinreichend klar und passend für f- beziehungsweise k-Angebote zu fassen. Aspekte, die von den Modulbeschreibungen nicht erfasst werden können, werden gesondert in einem zweiten Teil (zum Beispiel als *letter of intent*) festgehalten.

Eine Kooperationsvereinbarung sollte aus unserer Sicht wenigstens die folgenden Aspekte umfassen.

In der Modulbeschreibung:

- **Art und Umfang der exportierten Lehrveranstaltung:** Legen Sie den Typ der exportierten Lehrveranstaltung und ihren Umfang an Leistungspunkten fest. Es bietet sich außerdem an, geeignete Bezeichnungen für Lehrveranstaltungen beziehungsweise Module zu vereinbaren.
- **Vorgesehene interdisziplinäre Lehrformate und -typen:** Vereinbaren Sie die Einhaltung der IDL-Formate und legen Sie nötigenfalls ID-Typen fest.
- **Fachliche Verankerung im importierenden Fach:** Verorten Sie das Lehrangebot fachlich. Handelt es sich um eine Grundlagenveranstaltung oder liefert es eine Vertiefung? Wofür ist das Modul verwendbar?
- **Verankerung in der Ordnung des importierenden Studiengangs:** Halten Sie die Verankerung des

Lehrveranstaltung, die konstante Angebote realisieren und daher eine besonders genaue Abstimmung verlangen, sind beispielsweise Exporte für einen Fachbereich oder Maßgeschneiderte Angebote.



Lehrangebots in der Ordnung des importierenden Studiengangs fest.

- **Spannweite des fachlichen Rahmens (bei f-Angeboten):** Bestimmen Sie den fachlichen Rahmen. Welche Themen gehören zum vorgesehenen Lehrangebot und welche nicht? Für k-Angebote ist dies verzichtbar, insoweit vorgesehene Lernziele und Kompetenzen hinreichend konkret festgehalten werden.
- **Vorgesehene konkrete Lernergebnisse und Kompetenzen (bei k-Angeboten):** Für maßgeschneiderte Angebote halten Sie die vorgesehenen Lernziele und Kompetenzen hinreichend konkret fest.
- **Angebotsturnus:** Halten Sie fest, wie oft der anbietende Fachbereich entsprechende Module beziehungsweise Lehrveranstaltungen anbieten muss. Auch flexible Angebote sollten selbst in Wahlpflichtbereichen nicht verweisen.

Im letter of intent:

- **Charakter, Umfang und Dauer der Vereinbarung:** Halten Sie den Kontext der Vereinbarung fest, auf welche Ordnungen der Studiengänge sie sich bezieht und für welchen Zeitraum die Vereinbarung

gelten soll. Die Dauer sollte dem Weiterentwicklungszyklus entsprechen.

- **Konsultation bei notwendigen Änderungen:** Legen Sie fest, bei Änderungsbedarfen das Gespräch zu suchen und gemeinsame Lösungen im Gremien-gang zu implementieren.
- **Zu erbringende Leistungen in der Anfangsphase:** Halten Sie fest, welche Leistungen die beteiligten Organisationseinheiten in der Anfangsphase zur Etablierung des Lehrangebots ergreifen werden. Dies betrifft beispielsweise Anfangsinvestitionen und Beratungsbedarfe.
- **Vereinbarung über Evaluation und Qualitätssicherung:** Vereinbaren Sie die Anwendung von Evaluationsinstrumenten und planen Sie Qualitätssicherungsmaßnahmen ein.
- **Einzubringende Ressourcen (Sach- und Personalmittel):** Halten Sie fest, welche Organisationseinheit welche Ressourcen (Sach- und Personalmit-tel) für das Angebot zur Verfügung stellt.
- **Zu erwartende Auslastung und Nachfrage durch Studierende:** Prognostizieren Sie soweit möglich die zu erwartende Auslastung, um die Planbarkeit für die beteiligten Organisationseinheiten zu erhö-

hen und Änderungsbedarfe bei signifikanter Abweichung von der Prognose identifizieren zu können.

- **Ansprechpartner_innen bei beteiligten Organisationseinheiten:** Legen Sie fest, welche Ansprechpartner_innen auf beiden Seiten für Ihre Kooperation zur Verfügung stehen.
- **Erklärung über Kontinuität des Lehrangebots:** Bekunden Sie Ihren beiderseitigen Willen, das Lehrangebot wenigstens für die Dauer dieser Vereinbarung zu etablieren und kontinuierlich anzubieten.
- **Zeitturnus für Überprüfung der Vereinbarung:** Vereinbaren Sie einen Zeitturnus zur Überprüfung dieser Vereinbarung, der kürzer als deren Laufzeit ist, um Änderungsbedarfe identifizieren und auf diese reagieren zu können.

f-Angebote k-Angebote		● „must-have“	● „should-have“	○ „may-have“	
●	●	Art und Umfang der exportierten Lehrveranstaltungen	} Modulbeschreibung		} letter of intent
●	●	Vorgesehene interdisziplinäre Lehrformate und -typen			
●	●	Fachliche Verankerung im importierenden Fach			
●	●	Verankerung in der Ordnung des importierenden Studiengangs			
●	○	Spannweite des fachlichen Rahmens			
●	●	Vorgesehene Lernziele und Kompetenzen			
●	●	Angebotsturnus			
●	●	Charakter, Umfang und Dauer der Vereinbarung			
○	●	Konsultation bei notwendigen Änderungen			
●	●	Zu erbringende Leistungen in der Anfangsphase			
○	●	Vereinbarung über Evaluation und Qualitätssicherung			
●	●	Einzubringende Ressourcen (Sach- und Personalmittel)			
●	●	Zu erwartende Auslastung und Nachfrage durch Studierende			
●	●	Ansprechpartner_innen der beteiligten Organisationseinheiten			
●	●	Erklärung über Kontinuität des Lehrangebots			
●	●	Zeitturnus für Überprüfung der Vereinbarung			

Abb. 10



Foto: Felipe Fernandes

3.8 Kompetenzmodell in der interdisziplinären Lehre

Zentral für das Projekt „Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an“ (KIVA) ist auch das K-Wort. Als eines der Leitkonzepte in der Bologna-Debatte hat das Thema Kompetenzen einen besonderen Stellenwert inne. Dabei handelt es sich jedoch um ein wissenschaftlich und bildungspolitisch sehr heterogenes Feld – je nach Fachdisziplin, Fragestellung und institutionellem Hintergrund werden unter dem Label Kompetenzen unterschiedliche Ansprüche formuliert. Kompetenzorientierung wird dort sehr unterschiedlich definiert und eine einfache Übertragung auf ‚die‘ Hochschulentwicklung ist hier weder sinnvoll noch erstrebenswert. Vielmehr ist eine pragmatische Herangehensweise im Hinblick auf das fachkulturelle und infrastrukturelle Profil einer Hochschule zu wählen.

3.8.1 Kompetenzmodell für KIVA (Projektevaluation)

Die Frage nach einem dem Projekt angemessenen Kompetenzmodell wurde im Rahmen der Gesamtprojektevaluation diskutiert. KIVA VI hat in Abstimmung

mit dem Evaluationsteam einen für das Projekt KIVA angemessenen Kompetenzbegriff eingebracht, der einen multi-perspektivischen Blick auf die Lehr-Lernsituationen der TU und deren organisatorische Rahmung eröffnet.

Der Kompetenzbegriff muss pädagogisch-didaktische, lernpsychologische, im soziologischen Sinne (auch gruppenbezogen) professionelle Kompetenzen/Sozialisationsaspekte umfassen und auf die Erfordernisse universitärer Lehre bezogen sein. Hinzu kommen organisationsbezogene Kompetenzen. Diese lassen sich an individuellen Studierenden oder aber an Teams erheben.

Der Kompetenzbegriff ist zwar zentral für KIVA, jedoch lassen sich nicht alle Projektebenen mit ihm angemessen erfassen. So sind Kompetenzen stets an bestimmte Akteur_innen gebunden. Die von KIVA VI geleitete Organisationsentwicklung betrachtet darüber hinaus die Organisation der TU Darmstadt als Ganze und schlägt beispielsweise die Optimierung von Prozessen und die Modifikation von strukturellen Rahmenbedingungen vor. Diese Projektdimensionen kann eine bloß an Kompetenzen orientierte Evaluation nicht in den Blick nehmen.

3.8.2 Interdisziplinäre Ergänzung der Handreichung „Formulierungshilfen für Modulhandbücher“

KIVA VI begreift Kompetenzen als normativ geladenen Begriff, der aus verschiedenen, nicht aufeinander reduzierbaren Problemstellungen betrachtet werden muss. Vor diesem Hintergrund hat KIVA VI auf die Notwendigkeit eines Reflexionsprozesses hinsichtlich einer Kompetenzentwicklung durch interdisziplinäre Vernetzung von Anfang an hingewiesen. Dabei sollen die Bedarfe Studierender entsprechend den Grundsätzen von Studium und Lehre der TU Darmstadt im Zentrum stehen. Hier stellt die Persönlichkeitsorientierung ein übergeordnetes Ziel dar, insbesondere im Hinblick auf fachübergreifende Kompetenzen. Zudem sollen interdisziplinäre Kompetenzen konkret benannt und den bereits formulierten fachspezifischen Kompetenzen in ihrer Spezifik zur Seite gestellt werden.

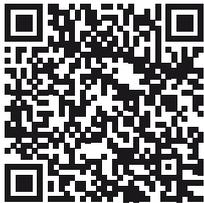
Im Hinblick auf Interdisziplinarität bedeutet dies, dass sich interdisziplinäre beziehungsweise fachübergreifende Lehre nicht in der Herstellung von zum Beispiel Employability, Soft Skills oder ähnlichen Verkürzungen erschöpfen darf. KIVA VI erachtet die folgenden Grundmerkmale von Kompetenzen als wesentlich:

- Kompetenzen äußern sich im wissenschaftsbasierten Lösen von Problemen,
- Kompetenzen können sich nur situativ in ihrer Ausführung zeigen,
- Kompetenzen sind an Akteur_innen gebunden,
- Kompetenzen sind durch Erfahrung veränderbar.

Das bedeutet, dass insbesondere für die Herausbildung interdisziplinärer Kompetenzen die durchdachte Gestaltung von Lehr-Lernsituationen entscheidend ist. Flexible Lernumgebungen und interdisziplinär durchmischte Lerngruppen bieten einen einschlägigen Perspektivenpluralismus, der im Prozess der interdisziplinären Problemlösung gezielt externe Provokationen aus anderen Disziplinen und aus gesellschaftlichen Bereichen fördert. Um interdisziplinäre Kompetenzen auszubilden, braucht es zeitliche Freiräume und Foren der Diskussion. Praxisbezogene Aufgabenstellungen insbesondere in Form von Studienprojekten sind damit ein exzellenter Rahmen für die Ausbildung interdisziplinärer Kompetenzen.

Im Zuge der mit der Bologna-Reform vorgegebenen Kompetenzorientierung in der Lehre müssen Module dahingehend konkretisiert werden, was die Studierenden nach dem Absolvieren können sollen. Die Modulbe-

Als Resultat einer breiten Diskussion an der TU Darmstadt stellen die Grundsätze für Studium und Lehre Leitlinien und Qualitätsziele für die Weiterentwicklung der Studiengänge dar. Sie finden die Grundsätze unter http://www.tu-darmstadt.de/universitaet/praesidium/grundsaeetze_studium_lehre.de.jsp



schreibungen müssen also spezifizieren, welche Kompetenzen durch die Module erworben werden sollen. Vor diesem Hintergrund hat die Hochschuldidaktische Arbeitsstelle 2010 in Zusammenarbeit mit dem Dezernat II „Formulierungshilfen für Modulhandbücher. Handreichung zur Verstärkung der Kompetenzorientierung“ erarbeitet. KIVA VI hat die vorhandene Handreichung mit Blick auf die Anforderungen interdisziplinärer beziehungsweise fachübergreifender Lehre konkretisiert. Die Überarbeitung erfolgte unter Einbeziehung der Hochschuldidaktischen Arbeitsstelle, der KIVA-Gesamtkoordination sowie der interessierten TU-Öffentlichkeit. KIVA VI hat die Arbeitsdefinition Kompetenz der Handreichung unter besonderer Berücksichtigung interdisziplinärer Kompetenzen folgendermaßen ergänzt. Die Ergänzungen sind unterstrichen.

Kompetenzen werden im Verlaufe von Bildungsprozessen erworben und ermöglichen eine wissenschaftsbasierte Bewältigung von unterschiedlichen wissenschaftlichen, berufspraktischen und gesellschaftlichen Problemstellungen. Sie drücken das Handlungspotential einer Person in bestimmten Situationen aus und können durch beobachtbare Handlungen nachgewiesen werden. Kompetenzen können fachspezifisch oder auch fachübergreifend

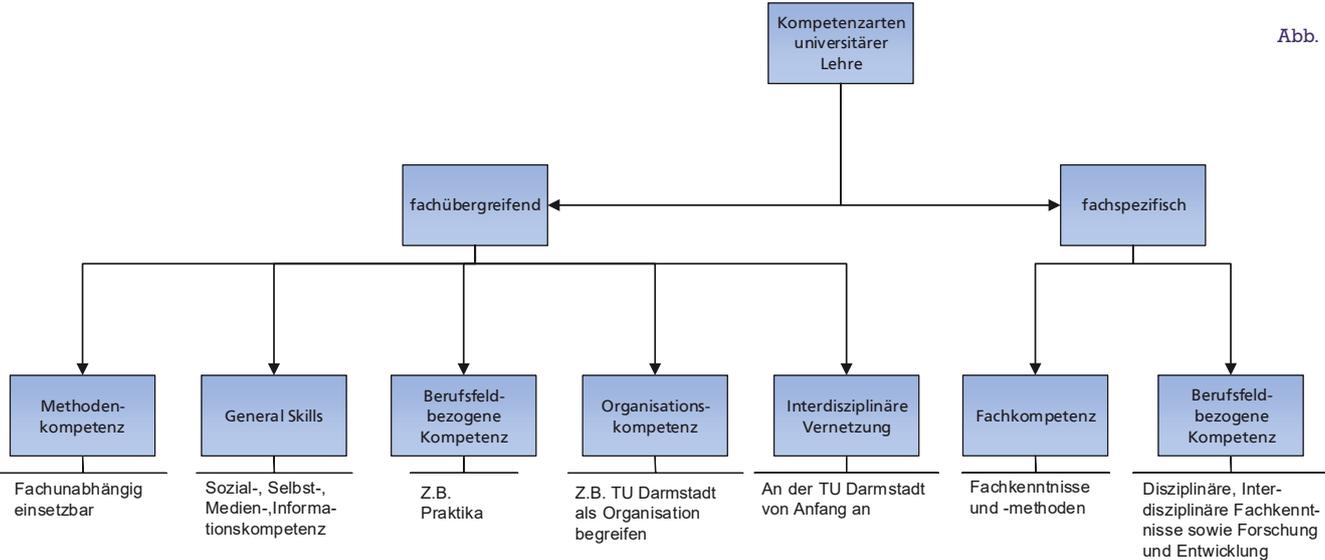
relevant sein. Fachübergreifende Kompetenzen können in Methoden-, Organisationen- und berufsfeldbezogene Kompetenzen sowie General Skills und interdisziplinäre Vernetzungskompetenz unterteilt werden. Fachspezifische Kompetenzen werden in Fach-, Methoden- und berufsfeldbezogene Kompetenzen unterteilt, die neben disziplinären auch interdisziplinäre Kenntnisse sowie Forschungs- und Entwicklungskompetenzen beinhalten. Fachspezifische und fachübergreifende Kompetenzen werden auf unterschiedlichen Niveaus erworben und werden in Modulhandbüchern als intendierte Lernergebnisse formuliert. Studium und Lehre sind im Sinne der Persönlichkeitsentwicklung an den intendierten Kompetenzen der Absolvent_innen ausgerichtet (Lernergebnisse).*

Abb. 11 auf S. 66 stellt die Ausdifferenzierung im Kompetenzmodell dar. Die Kompetenzen lassen sich wie in Tab. 2 auf S. 66f. dargestellt beschreiben. Es ist zu beachten, dass die Unterscheidungen idealtypisch und nicht zwangsläufig trennscharf sind.

* Es handelt sich hierbei um eine leicht modifizierte Fassung der von KIVA VI 2013 vorgeschlagenen Ergänzung der Arbeitsdefinition, vorgelegt in: Ergänzung der „Formulierungshilfen für Modulhandbücher. Handreichung zur Verstärkung der Kompetenzorientierung“ (2010): (KIVA VI, Dezember 2013), S. 6. Die durch KIVA VI an der HDA-Handreichung vorgenommenen Änderungen sind unterstrichen.



Abb. 11



fachspezische Kompetenz	Beschreibung	Tab. 2
Fachkompetenz	Fachkenntnisse und -methoden sowie deren Anwendung zur Bewältigung fachspezifischer Aufgaben. Betonung von Kompetenzen im Bereich des Forschens und des Entwickelns. Die Vermittlung von fachspezifischen Kompetenzen steht im Mittelpunkt der universitären Ausbildung. Sie schließt disziplinäre und interdisziplinäre Kenntnisse ein.	
berufsfeldbezogene Kompetenz	Für die durch die spezifische akademische Ausbildung angestrebte Berufsausübung relevante aktuelle spezifische Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, zum Beispiel der Umgang mit fachspezifischen Programmiersprachen, Kenntnis und Verwendung von Deutschen Industrienormen (zum Beispiel der DIN 16511), branchenspezifische strukturpolitische oder terminologische Kenntnisse.	

fachübergreifende Kompetenz	Beschreibung
Methodenkompetenz	Vom Fach unabhängig einsetzbare Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, mit deren Hilfe neue und komplexe Aufgaben und Probleme selbständig bewältigt werden können, zum Beispiel Problemlösefähigkeit, Fähigkeit zu selbstreguliertem Lernen, Fremdsprachenkenntnisse, Fähigkeiten im Umgang mit neuen Medien.
General Skills	<p><u>Sozialkompetenz</u>: Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in Bezug auf (interkulturelle) Kommunikation, Kooperation und Konflikte. Ermöglicht, in Beziehungen zu Mitmenschen der Situation angemessen zu handeln und individuelle oder gemeinsame Ziele zu verwirklichen.</p> <p><u>Selbstkompetenz</u>: Die Fähigkeit und Bereitschaft, die eigene Begabung, Motivation und Leistungsbereitschaft zu entfalten, sowie die Entwicklung einer individuellen Einstellung und Persönlichkeit.</p> <p><u>Medienkompetenz</u>: Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten im verantwortungsbewussten Umgang mit Medien beziehungsweise medial vermittelten Informationen, zum Beispiel qualitätsgesicherte Recherche auf akademischem Niveau in Katalogen, Bibliografien oder Onlinemedien, Einschätzung der Vertrauenswürdigkeit von (mediengestützten) Quellen.</p> <p><u>Informationskompetenz</u>: Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten bzgl. der Gewinnung, Verarbeitung, Verbreitung und Sicherung von Informationen, zum Beispiel Erstellung von Wissensdatenbanken, Mindmaps oder Verzeichnissen, Rechtsverständnis zum Beispiel bezogen auf Datenschutz oder Urheberrecht, Einschätzung der Vertrauenswürdigkeit oder Verlässlichkeit von Informationen (Bedeutung von unterschiedlichen Informationsquellen: zum Beispiel Hören-Sagen, Bibliotheks-Enzyklopädie oder Onlineblog).</p>
berufsfeldbezogene Kompetenz	Vom Fach unabhängig einsetzbare, für die Berufsausübung relevante allgemeine Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, zum Beispiel (nicht mediengestützte) Präsentationstechniken, zielgruppengerechte (mündliche, schriftliche) Themenaufbereitung, exakte Ausführung von Terminaufträgen.
Organisationskompetenz	Organigramme und zugehörige Infrastrukturen „lesen“, kennen und einschätzen können, zum Beispiel (politische) Gremienstrukturen innerhalb der TU Darmstadt, Stabsstellen und ihre Bedeutung verstehen. Studierende müssen insbesondere lernen, wie Modulbeschreibungen zu lesen sind, wie sie ihre Prüfungsordnung einhalten und in Problemfällen die richtigen Ansprechpersonen finden.
Interdisziplinäre Vernetzung	Vom Fach unabhängig einsetzbare Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die im Rahmen interdisziplinärer Vernetzung entstehen beziehungsweise die Kompetenz, sich frühzeitig, kontinuierlich und möglichst langfristig interdisziplinär zu vernetzen, zum Beispiel Aufbau strategischer Netzwerke, Bewusstsein über disziplinäre Sprach- und Kulturunterschiede, Fähigkeit und Bereitschaft zur „Übersetzung“ und inhaltlichen/kulturellen Auseinandersetzung, Entwicklung interdisziplinärer Ideen und methodischer Transferleistungen.

Die Ergänzung um die fachübergreifenden Kompetenzen soll Anstoß geben, den spezifischen Mehrwert der interdisziplinären und fachübergreifenden curricularen Anteile in den Qualifikationsergebnissen des jeweiligen Studiengangs auszuweisen und in der Studiengangsentwicklung dafür geeignete Formen und Kataloge zu identifizieren. Sie orientiert die durchdachte (Weiter-)Entwicklung interdisziplinärer und fachübergreifender Studienanteile.

3.8.3 Kompetenzmodell für die TU Darmstadt und das „hidden curriculum“

KIVA VI plädiert für eine weitere Diskussion des Kompetenzbegriffs und eine durchdachte Umsetzung der mit dem Bologna-Prozess aufgerufenen Outputorientierung, um einen Klärungsprozess innerhalb der TU Darmstadt fortzuführen. Ein Anfang der universitätsweiten Diskussion ist mit dem vom Vizepräsidenten für Studium und Lehre und KIVA-Gesamtprojektleiter angestoßenen und von KIVA VI organisierten Workshop „Kompetenzen und Kompetenzmodelle an der TU Darmstadt“ (2015) gemacht. Der Workshop fokussierte auf interdisziplinäre Kompetenzen und Kompetenzmodelle. Dabei hat sich gezeigt, dass

Kriterien guter interdisziplinärer Lehre möglichst hochschulweit und vor allem mit Hilfe des *Darmstädter Modells: Entwicklungspotentiale für die Interdisziplinaritäten in der Lehre*, das implizites Wissen expliziert und zugänglich macht, erörtert werden sollten.

Als zentrale Erkenntnis des Auseinandersetzungsprozesses hat sich herauskristallisiert, dass die Formulierung von Lernergebnissen zu fördern ist. Dies entspricht der durch die Bologna-Reform vorgegebenen Studierendenzentrierung und Outputorientierung. Die Kompetenzorientierung in der akademischen Lehre, in den Lernprozessen und in den Prüfungen ist durch die Formulierung von Lernergebnissen als Ausprägungen von Kompetenzen zu befördern. Lernergebnisse sind aus Sicht der Lernenden festzulegen und geben in klaren Begriffen an, was die Lernenden am Ende können und wie der Erfolg jeweils nachgewiesen wird. Die Lernergebnisse sind TU-weit für die Lernelemente (Module) eines Studiengangs und für den Studiengang als solchen zu definieren. Es dient der Qualitätssicherung, die Lernergebnisse mithilfe von Taxonomien auf den jeweils intendierten Niveaus vergleichbar zu formulieren. Lernergebnisse sind konkreter als die Kompetenzbeschreibungen, die im

Europäischen Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen im Sinne der Übernahme von Verantwortung und Selbständigkeit beschrieben wurden.

Lernergebnisse lassen sich präzise für die kognitive Domäne beschreiben. Schwierig ist es, in der affektiven und der psychomotorischen Domäne brauchbare Lernergebnisse zu formulieren. Vieles von dem, was von Studierenden erwartet wird, lässt sich nicht messen, bestimmt aber das Bild von den Studierenden, die in Disziplinen sozialisiert werden und kritisches Denken ausbilden sollen. In dem Bemühen um Transparenz darf dieses „hidden curriculum“ der akademischen Lehre nicht entwertet werden, sondern es gilt diese Tradition hochzuhalten.

Die auch aufgrund der Grundsätze von Studium und Lehre der TU Darmstadt geltende Idee des „hidden curriculums“ wird im besonderen Maße durch fachübergreifende Lehrveranstaltungen verwirklicht. Das Mapping von KIVA VI zeigt, dass sich die TU Darmstadt nicht bloß interdisziplinär fühlt, sondern dass die Studierenden auch in der Tat fachübergreifend-interdisziplinär studieren. Für die Persönlichkeitsentwicklung besonders fördernde fachübergreifende

Lehrveranstaltungen muss der Mehrwert gegenüber den fachlichen Lerneinheiten konkret in den intendierten Lernergebnissen ausgewiesen werden. Ganz besonders gilt dies für maßgeschneiderte Lehrveranstaltungen. Die Lernergebnisse und Lerninhalte von klassischen Serviceveranstaltungen (zum Beispiel Mathematik oder Physik für Ingenieurwissenschaften) werden von den involvierten Fachbereichen in enger Abstimmung formuliert. Wichtig ist, dies hinsichtlich der fachübergreifenden und interdisziplinären Lehrveranstaltungen ebenso durchzuführen und somit den Studierenden ein durchdachtes und auch ausformuliertes Angebot fachübergreifender Lehrveranstaltungen anzubieten.

„Interdisziplinarität“ fehlte bisher in der Handreichung „Formulierungshilfen für Modulhandbücher“. Diesem Desiderat hat sich KIVA VI mit der Ergänzung der Handreichung gewidmet. Entscheidend bleibt auch künftig, die Fachbereiche bei der treffenden und verständlichen Formulierung von Lernergebnissen und bei der Integration von fachübergreifenden Lehrveranstaltungen in den jeweiligen Curricula sowie beim Ausweisen von deren Bedeutung (zentral) zu unterstützen.



Foto: Jan Ehlers

3.9 Projektkommunikation und Vernetzung

Um interdisziplinäre Vernetzung in der Lehre voranzutreiben, muss kommuniziert werden – und hierfür werden neue Wege gebraucht. KIVA VI hat auf verschiedenen Ebenen Formen erprobt, aus denen sich Empfehlungen für Kommunikations- und Vernetzungsmaßnahmen ergeben. Einige Maßnahmen sind enger an den Projektverlauf gebunden, andere bieten sich auch über den Projektverlauf hinaus zur Etablierung an. Veränderungs- und Organisationsentwicklungsprozesse erfordern ein *integriertes Konzept* für Projektkommunikation und Vernetzung, will man der interdisziplinären Lehre neben der interdisziplinären Forschung zu einer *eigenständigen Sichtbarkeit* verhelfen.

Dass kontinuierlich und differenziert kommuniziert wird, hat sich auf allen Ebenen als spielentscheidend erwiesen. KIVA VI hat schon zu Projektbeginn eine Kommunikationsplanung entworfen und diese in regelmäßiger Rücksprache mit der Gesamtprojektkoordination sowie mit der Stabsstelle *Kommunikation und Medien* der TU Darmstadt weiter entwickelt. Regelmäßige interne Besprechungen, bei denen Ideen aufgegriffen und ausgearbeitet wurden, haben hier für einen Lernvorgang gesorgt: Gerade auch wieder-

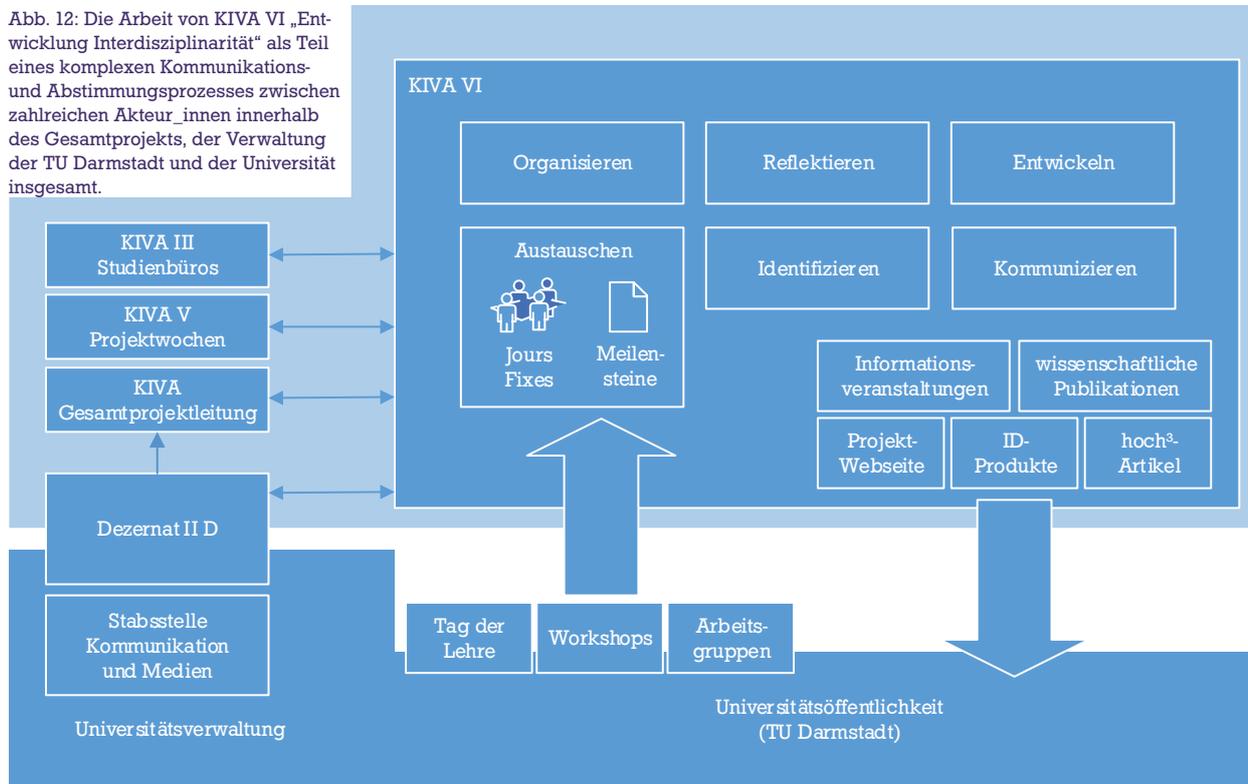
Die Projektkommunikation dient:

- der Koordination und Abstimmung von Prozessen und Inhalten
- der Identifikation des Status quo interdisziplinärer Vernetzung in der Lehre an der TU Darmstadt durch leitfadengestützte Interviews
- der Identifikation und Diskussion von Bedarfen interdisziplinärer Vernetzung in der Lehre an der TU Darmstadt
- der zielgruppen- und bedarfsgerechten Entwicklung beziehungsweise Erläuterung von Prozessen und Inhalten
- der Etablierung gleicher Wissensstände sowie eindeutiger Begrifflichkeiten im Projektverlauf
- der Wahrnehmung von Dissonanzen, der Klärung ihrer Ursachen sowie der Erarbeitung von Lösungen entsprechend der Projektarchitektur
- der Dokumentation und Archivierung impliziten und expliziten Wissens (intern sowie extern, zum Beispiel über die KIVA VI-Webseite)
- sowie dem organisationsentwicklungsbezogenen Austausch mit KIVA VI-vergleichbaren Projekten im Qualitätspakt Lehre

Die Vernetzung dient der Etablierung:

- eines koordinierten Einsatzes für interdisziplinäre Lehre
- eines gezielten (keines variablen) Mehrwerts interdisziplinärer Lehre für die TU Darmstadt (durchdachte Interdisziplinarität) und an der TU Darmstadt (Profilbildung)
- der Förderung einer TU-spezifischen interdisziplinären Identität
- der Vermeidung gering oder nicht verzahnter Parallelbestrebungen

Abb. 12: Die Arbeit von KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“ als Teil eines komplexen Kommunikations- und Abstimmungsprozesses zwischen zahlreichen Akteur_innen innerhalb des Gesamtprojekts, der Verwaltung der TU Darmstadt und der Universität insgesamt.



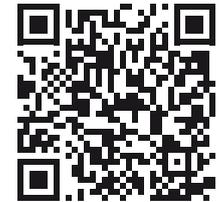
holte Kommunikationsanstrengungen sind wichtig, um in der Organisation Neuerungen (etwa die „IDL-Formate“) bekannt zu machen. KIVA VI konsultierte zudem mehrfach Studierende als Expert_innen, was insbesondere für die Entwicklung und Finalisierung von Produkten hilfreich war.

3.9.1 Projektkommunikation: KIVA VI im Kontext des Gesamtprojekts und der TU Darmstadt

Unter den sechs Säulen des Projektes KIVA hat sich KIVA VI als am stärksten konzeptionell ausgerichtete Teilprojekt in besonders deutlicher Weise erklären müssen. Das Bild dessen, was KIVA VI tut, ist daher bereits Teil der Kommunikation von KIVA VI im Kontext von KIVA gewesen. Neben schriftlichen Medien (insbesondere der Webseite), den KIVA-Sitzungen und einer engen Abstimmung mit der Gesamtkoordination haben sich für den Kontakt mit KIVA III (und damit den Fachbereichen) zunächst ‚flächendeckende‘ Treffen vor Ort (also Besuche) als aufwendige, aber sinnvolle Kommunikationsform herausgestellt. Zur Bereitstellung von KIVA VI-Materialien schon vor der Freigabe zur universitätsweiten Kommunikation hat sich ein interner geschützter Bereich als wichtige Informationsdreh Scheibe bewährt.

KIVA VI hat sich zum Ziel gesetzt, im Rahmen der TU Darmstadt eine Verständigung über interdisziplinäre Lehre anzustoßen, um auf inhaltlicher und begrifflicher Ebene zu einem gemeinsamen Verständnis zu gelangen. Hierzu haben sich offene Workshops (etwa zum universitätsweiten „Tag der Lehre“ oder eigens anberaumte thematische Workshops sowie Arbeitsgruppen) bewährt – auf denen sich allerdings vor allem Expert_innen für Fragen der Lehre einfinden. KIVA VI hat daher leitfadengestützte Interviews eingesetzt, gezielt Gremien besucht, mit der Redaktion der hoch³ (der Zeitung der TU) kooperiert sowie zunehmend auch mit eigens erstellten Werbemitteln und namentlich in Produkten mit einer eigenen „Bildsprache“ (ID-Typen, Studiengangsanteile) experimentiert. Flankierend unterstützte KIVA VI die Entwicklung einer Webseite zu interdisziplinären Lehrangeboten sowie eine Ringvorlesung. IDL-Formate, Mapping, ID-Typen, Gesamtkatalog und Good Practice sowie Sprache, Kompetenzorientierung und Kommunikation sind als Produkte im Rahmen von Informationsveranstaltungen vorgestellt worden. Auf der Basis des so gewonnenen Feedbacks hat sich Stück für Stück explizieren und finalisieren lassen, was zuvor schon lange als Thema in der Universität kursierte: die Produkte sind als „gemeinsame“ Produkte der gesamten Universität wahrnehmbar.

Die hoch³ ist die Zeitung der TU Darmstadt. Ihr Name verweist nicht nur auf den Dreiklang von Forschung, Lehre und Dienstleistungen, sondern auch auf den Dreier-Mix der Fachkultur aus Technik-, Natur- und Geisteswissenschaften. <http://www.tu-darmstadt.de/vorbeischaue/publikationen/hoch3/>



Dimensionen interdisziplinärer Vernetzung	identifizieren	austauschen	reflektieren	entwickeln	kommunizieren
 KIVA VI-interne Maßnahme  TU-interne Maßnahme  Maßnahme mit externen Projekten					
Vernetzungsbedarf					
ID-Themen					
Mehrwert der ID-Lehre					
TU-spez. ID-Lehre-Qualität					
ID-Strukturen					
Rollen in ID-Strukturen					
ID-Maßnahmen/Produkte					
ID-Sprachfähigkeit/Wortschatz					
Explizites ID-Wissen					
Prozessabläufe für ID-Lehre					

Abb. 13

Den Begriff *Darmstädter Modell* hat KIVA VI im dritten Projektjahr geprägt. Als Name für das angestrebte (und auf 2016 terminierte) Gesamtergebnis hat sich dieses Stichwort vergleichsweise leicht etablieren lassen und auch eine gewisse positive Erwartungshaltung geprägt. Die intensive Verständigung über interdisziplinäre Lehre mit allen relevanten Akteur_innen an der TU Darmstadt trägt so zu einem gemeinsamen konzeptuellen und begrifflichen Verständnis nicht nur der interdisziplinären Lehre bei, sondern auch der organisationsweiten Anstrengungen, diese zu verbessern: Wir setzten kein abstraktes Top-Down-Programm um, sondern erarbeiteten schrittweise und in hohem Maße gemeinsam „unser“ Modell, um Potentiale für die Interdisziplinaritäten in der Lehre über die gesamte Universität hinweg sichtbar machen und weiterentwickeln zu können.

3.9.2 Faktoren einer langfristig erfolgreichen interdisziplinären Vernetzung

Der koordinierte Einsatz für die interdisziplinäre Lehre setzt Ansprechbarkeit voraus. Vernetzungsbedarfe müssen identifiziert und gezielt kommuniziert werden, um Anreize für neue, nachhaltige Vernetzungsaktivitäten zu setzen. Das Thema ist auch mit-

telfristig auf die Wirkung von Vorbildern und auf das Bekanntwerden von Erfolgserlebnissen angewiesen. Wird das erhobene Wissen über neue Ansätze oder Good Practices gebündelt und interdisziplinären Akteur_innen, der Verwaltung und den entsprechenden Gremien zur Verfügung gestellt, können in einer Organisation alle Beteiligten tendenziell das gleiche Informationsniveau erreichen. Nur so ist es möglich, Maßnahmen und Produkte bedarfsgerecht zu entwickeln und aufeinander abzustimmen, damit alle Beteiligten für etwaige Änderungen von Anforderungen und Bedingungen sensibel bleiben. Das gesammelte Wissen über Interdisziplinaritäten in der Lehre und insbesondere auch die geklärten Begrifflichkeiten unterstützen im Zuge einer entsprechenden Kommunikation die Verzahnung von KIVA- und TU-Prozessen, was sich wiederum auf die Weiterentwicklung von Produkten und Maßnahmen auswirken kann – und soll.

Die Verzahnung solcher Prozesse bildet also die entscheidende Voraussetzung für eine kontinuierliche und beständige Weiterentwicklung interdisziplinärer Lehre und ihrer Infrastrukturen. Die ‚Verzahnung‘ wiederum meint Kommunikation (vgl. Abb. 13 auf S. 74). Da der Austausch über interdisziplinäre

Lehre oftmals aufgrund unklarer Terminologien zu Missverständnissen führen kann, benötigt die Förderung der interdisziplinären Sprachfähigkeit – die Schaffung einer *Arbeitssprache* – besondere Aufmerksamkeit.

Der von KIVA VI verfolgte Ansatz, auf die eigene Institution ‚zu hören‘ und gemeinsam mit internen und externen Partner_innen ein gemeinsames Verständnis von Interdisziplinarität zu entwickeln, hat sich bewährt. Gleichzeitig erlaubt der Rückgriff auf das bestehende Erfahrungswissen durch geeignete Austauschformate und die gemeinsame Entwicklung von Produkten die Reflexion der gewonnenen Einsichten. Es hat sich gezeigt, dass die frühe Einbeziehung verschiedener Akteur_innen in interne und externe Maßnahmen eine bedarfsgerechte Entwicklung von Produkten ermöglicht und die Sprachfähigkeit mittels geschärfter, gemeinsam entwickelter und daher breit akzeptierter Terminologie fördert. Für den langfristigen Erfolg der interdisziplinären Vernetzung ist schließlich aber nicht nur die Kommunikation des gewonnenen Wissens in die Universitätsöffentlichkeit entscheidend, sondern auch die Bereitschaft, den Faden immer wieder neu aufzunehmen.

KIVA VI hat mit den folgenden Vergleichsprojekten aus dem Qualitätspakt Lehre zusammengearbeitet:

- Technische Universität Berlin (TU9): „Erste Klasse für die Masse“
- Technische Universität München (TU9): „TUM: Agenda Lehre“
- Goethe-Universität Frankfurt (Strategischer Partner der TU Darmstadt): „Starker Start ins Studium“
- Universität Hamburg: Universitätskolleg „Brücken in die Universität – Wege in die Wissenschaft“

Hardy Frehe, Lina Klare und Georgios Terizakis (Hrsg.): *Interdisziplinäre Vernetzung in der Lehre. Vielfalt, Kompetenzen, Organisationsentwicklung* (Tübingen: Narr-Verlag, 2015).

3.9.3 Vernetzung mit Qualitätspakt Lehre-Projekten anderer Universitäten

Nur wenige Qualitätspakt Lehre-Projekte adressieren direkt und ausdrücklich die Dimension „Interdisziplinarität“. KIVA VI hat versucht, diese zu ermitteln und mit ihnen den universitätsübergreifenden Austausch gesucht. Auf der Basis einer Erhebung im Jahr 2012 haben sich bundesweit Kommunikationsbeziehungen zu einer ganzen Zahl von interessanten Projekten etablieren lassen. Wichtigstes Ziel dieses Aufbaus eines langfristigen und kooperativen Netzwerks mit diesen „Vergleichsprojekten“ ist der Erfahrungsaustausch zu (hochschulspezifischen) Konzepten, Maßnahmen, Herausforderungen und begrifflichen Unschärfen im Zusammenhang der Förderung interdisziplinärer Lehre und der Organisationsentwicklung. Die Auswertung dieses Austauschs unterstützte insbesondere die Formulierung des hier vorliegenden *Darmstädter Modells*.

Aus intensiven Vorgesprächen mit den Vertreter_innen der Vergleichsprojekte haben sich gemeinsame Themenschwerpunkte entwickelt, die in regelmäßigen (jährlichen) Veranstaltungen diskutiert wurden. KIVA VI hat hierfür Veranstaltungskonzepte entwi-

ckelt. Ort der Treffen war stets die TU Darmstadt. Die so etablierten Kommunikationsbrücken dienen der Bündelung und Reflexion von Erfahrungen mit interdisziplinärer Vielfalt und ihrer organisationalen Verankerung. Der Austausch über einen pragmatischen (keinesfalls dogmatischen) praxisorientierten Umgang steht dabei im Zentrum – und dies, so ist zu hoffen, auch mit Wirkung über die Projektlaufzeit hinaus. Der Komplexbegriff „Interdisziplinarität“ hat in der Diskussion eine gemeinsame Konkretisierung erfahren. Neu und reizvoll ist insbesondere, im interuniversitären Vergleich den Fokus auf die Organisationsentwicklung zu legen. So ist nicht nur ein Projektaustausch erreicht worden, sondern auch eine Schärfung des Blicks auf die komplexe Organisation „Universität“. Aus dieser Kooperation ist der von Hardy Frehe, Lina Klare und Georgios Terizakis herausgegebene Sammelband „Interdisziplinäre Vernetzung in der Lehre. Vielfalt, Kompetenzen, Organisationsentwicklung“ (Tübingen: Narr-Verlag, 2015) hervorgegangen.



4 Qualitätskriterien für fachübergreifende und interdisziplinäre Lehre

KIVA VI hat zwölf erfolgskritische Bereiche für gelingende fachübergreifende und interdisziplinäre Lehre an der TU Darmstadt identifiziert. Diese ergeben sich aus Erfahrungen von Studiengangsentwickler_innen, Studienkoordinator_innen, Lehrenden, Berater_innen und Studierenden, mit denen KIVA VI zusammengearbeitet hat. Die Bereiche werden mit Hilfe von Kriterien konkretisiert, die unterschiedliche Prioritäten aufweisen. Von Kriterien der Priorität A („must have“) darf nicht abgewichen werden. Die Abweichung von einem Kriterium der Priorität B („should have“) ist begründungsbedürftig. Die Kriterien der Priorität C („may have“) stellen weitere Optimierungsmöglichkeiten dar. In Kapitel 4.1 auf S. 78ff. finden Sie die entsprechende Checkliste für die Studiengangsebene, in Kapitel 4.2 auf S. 82ff. für die Lehrveranstaltungsebene.

4.1 Studiengangsebene

Dieser Abschnitt stellt die erfolgskritischen Bereiche für gelingende interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre auf der Ebene der Studiengänge vor.

Prioritäten

- A = must have
- B = should have
- C = may have

Bereich	Erläuterung	Kriterien
Übersichtlichkeit (übersichtliches Gesamtkonzept)	Die Verankerung von interdisziplinären und fachübergreifenden Modulen und Lehrveranstaltungen in den Ordnungen der Studiengänge erfordert ein schlüssiges Gesamtkonzept, in dem die interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile übersichtlich dargestellt werden.	<input type="checkbox"/> (B) Darstellung der interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile in den Ordnungen der Studiengänge im Studien- und Prüfungsplan. ¹ <input type="checkbox"/> (B) Durchdachte Passung der interdisziplinären und fachübergreifenden Anteile zu den disziplinären Anteilen ist erkennbar und in den Studieninformationen dargelegt.
Konkretisierung	„Interdisziplinaritäten in der Lehre“ gibt es nur im Plural. Sie müssen in jeder disziplinären und didaktischen Konstellation neu bestimmt werden. Das eigene Verständnis von Interdisziplinarität ist zu explizieren und die Motivation für interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre zu reflektieren.	<input type="checkbox"/> (B) Klärung der Motivation für interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre. ² <input type="checkbox"/> (B) Passung der Motivation und vorgesehenen Lerninhalte an die zu vermittelnden Lernergebnisse und Kompetenzen. ³
Kombinierbarkeit	Transferierbarkeit, Anrechenbarkeit und Kombinierbarkeit erbrachter Leistungen sind in der interdisziplinären und fachübergreifenden Lehre besondere Herausforderungen. Modellierungen und Modulgrößen müssen dies ausdrücklich berücksichtigen.	<input type="checkbox"/> (A) Die IDL-Formate und -Modulgrößen werden eingehalten. ⁴ <input type="checkbox"/> (A) Die Anrechenbarkeit im importierenden Studiengang ist sichergestellt. ⁵

1 Vgl. Mapping, S. 22ff.

2 Vgl. Good Practices (Motivationsliste), S. 52.

3 Vgl. Kompetenzmodelle, S. 63ff.

4 Vgl. IDL-Formate, S. 36ff.

5 Vgl. Grade der Verbindlichkeit, S. 57ff.

Bereich	Erläuterung	Kriterien
Kommunizierbarkeit	Interdisziplinäre und fachübergreifende Module und Lehrveranstaltungen lassen sich mit monodisziplinär gefassten Lernergebnissen nur eingeschränkt beschreiben. Es ist nötig, die Form interdisziplinärer und fachübergreifender Lehrveranstaltungen explizit zu machen sowie Modul- und Veranstaltungsbeschreibungen auch für fachfremde Lehrende und Studierende hinreichend konkret und verständlich zu fassen.	<input type="checkbox"/> (A) Alle interdisziplinären und fachübergreifenden Module und Lehrveranstaltungen sind mit ID-Typen ausgezeichnet. ⁶ <input type="checkbox"/> (A) Modul-/Veranstaltungsbeschreibungen sind für fachfremde Studierende verständlich und ermöglichen ihnen informierte Entscheidungen. ⁷ <input type="checkbox"/> (B) Die Modul- beziehungsweise Veranstaltungsbeschreibung ist an Lernergebnissen orientiert und stellt den Mehrwert der fachübergreifenden und interdisziplinären Lehre dar. ⁸
Kontinuität und Verbindlichkeit	Die langfristige Kontinuität interdisziplinärer und fachübergreifender Lehre erfordert deren Verankerung in den Ordnungen der Studiengänge. Gelingende interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre basiert dabei auf verbindlichen Absprachen zwischen den beteiligten Akteur_innen und Organisationseinheiten. Dies ermöglicht den Studierenden Planungssicherheit und gestattet den beteiligten Organisationseinheiten eine vorausschauende Ressourcenplanung. Eine besondere Herausforderung kann in der langfristigen Verfügbarkeit geeigneter Lehrender bestehen.	<input type="checkbox"/> (A) Interdisziplinäre Lehrangebote sind in den Ordnungen der Studiengänge verankert. ⁹ <input type="checkbox"/> (A) Langfristige Kooperation ist dokumentiert oder deren Absicht ist erklärt (<i>letter of intent</i> o.Ä.). ¹⁰ <input type="checkbox"/> (A) Der Grad der Verbindlichkeit der Kooperation ist definiert. ¹¹ <input type="checkbox"/> (A) Modulbeschreibungen spiegeln die Kooperationsabsprachen wider (Grad der Verbindlichkeit, Turnus, Pflicht- oder Wahlpflichtbereich etc.). ¹² <input type="checkbox"/> (B) Die langfristige Verfügbarkeit geeigneter Lehrender ist gesichert und Teil der Personalentwicklungsstrategie der beteiligten Organisationseinheiten. ¹³

6 Vgl. ID-Typen, S. 39ff.

7 Vgl. Kompetenzmodelle, S. 63ff.

8 Vgl. Kompetenzmodelle, S. 63ff. sowie Good Practices, S. 47ff.

9 Vgl. Mapping, S. 22ff. sowie Grade der Verbindlichkeit, S. 57ff.

10 Vgl. Grade der Verbindlichkeit, S. 57ff.

11 Vgl. Grade der Verbindlichkeit, S. 57ff.

12 Vgl. Grade der Verbindlichkeit, S. 57ff. sowie Good Practices, S. 47ff.

13 Vgl. Good Practices, S. 47ff.

Bereich	Erläuterung	Kriterien
Erfahrungswissen	Die spezifischen Herausforderungen interdisziplinärer und fachübergreifender Lehre bringen ein eigenes Erfahrungswissen, insbesondere bei den Lehrenden, hervor. Dessen Erwerb, Sicherung und Weitergabe muss im Zusammenhang mit der Fortbildung der Lehrenden an den beteiligten Organisationseinheiten gesichert werden.	<input type="checkbox"/> (B) Konzept zur Sicherung und Weitergabe von Erfahrungswissen aus der interdisziplinären und fachübergreifenden Lehre liegt vor. ¹⁴ <input type="checkbox"/> (C) Teilnahme der Lehrenden an Formaten wie „kollegialer Praxisberatung“ ist vorgesehen. <input type="checkbox"/> (C) Konzept zur hochschul- und fachdidaktischen Fortbildung der Lehrenden liegt vor.
Durchdenken	Gelingende interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre findet nicht erst in den Köpfen der Studierenden statt, sondern muss bereits bei der Studiengangsentwicklung durchdacht werden. Maßgeschneidert berücksichtigt die interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre die inhaltlichen Anforderungen importierender Fächer. Dies gilt auch für die geplante Konfrontation der Studierenden mit für sie fremden Fachkulturen.	<input type="checkbox"/> (B) Anpassung der importierten Module an die disziplinären und methodischen Bedürfnisse des importierenden Faches. ¹⁵ <input type="checkbox"/> (B) Interdisziplinäre und fachübergreifende Module sind im Studiengang fachinhaltlich stimmig mit disziplinären Angeboten koordiniert.
Exzellente Disziplinarität	Es ist sicherzustellen, dass interdisziplinäre und fachübergreifende Lehrveranstaltungen von entsprechend qualifiziertem Personal angeboten werden. Von „Hausgemachten Angeboten“ sollte nach Möglichkeit abgesehen und stattdessen die Kooperation mit den entsprechenden Fachbereichen gesucht werden.	<input type="checkbox"/> (B) Interdisziplinäre Lehrveranstaltungen werden mit den einschlägigen Disziplinen gemeinsam („Team-Teaching“) oder von diesen angeboten („Maßgeschneidertes Angebot“). ¹⁶

14 Vgl. Good Practices, S. 47ff.

15 Vgl. ID-Typen, S. 39ff. sowie Good Practices, S. 47ff.

16 Vgl. ID-Typen, S. 39ff., Good Practices, S. 47ff. sowie Grade der Verbindlichkeit, S. 57ff.

Bereich	Erläuterung	Kriterien
Auffindbarkeit	Interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre wird Studierenden leicht zugänglich präsentiert. Sie bejaht nach Möglichkeit Wahlfreiheit, wird aber stets übersichtlich, orientierend und qualitätsgesichert im Wahl- und Wahlpflichtbereich präsentiert. Im Pflichtbereich sind inhaltliche Anforderungen präzise formuliert und vorausgesetzte Module benannt.	<input type="checkbox"/> (B) Die Anzahl der in den fachübergreifenden Bereich aufgenommenen Module ist überschaubar und diese sind für fachfremde Studierende geeignet. ¹⁷ <input type="checkbox"/> (B) Inhaltliche Anforderungen sind präzise formuliert. Vorausgesetzte Module werden benannt. ¹⁸ <input type="checkbox"/> (C) Wahlfreiheit wird – so weit wie sinnvoll möglich – gewährleistet. ¹⁹ <input type="checkbox"/> (C) Module beziehungsweise Lehrveranstaltungen werden in weiteren interdisziplinären und fachübergreifenden Katalogen angeboten (zum Beispiel iSPs). ²⁰
Vernetzung	Interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre muss wie disziplinäre Lehre auch beständig weiterentwickelt werden. Hierfür sind geeignete Austausch- und Vernetzungsformate zwischen den beteiligten Organisationseinheiten zu etablieren. Diese orientieren sich auch an der Forschung der beteiligten Fächer und sind offen für externe Impulse.	<input type="checkbox"/> (B) Etablierte Austausch- und Vernetzungsformate existieren oder werden von den beteiligten Organisationseinheiten eingerichtet. ²¹ <input type="checkbox"/> (B) Absprachen über Evaluationsverfahren sind dokumentiert, Ergebnisse werden an die Beteiligten weitergegeben und systematisch berücksichtigt. ²² <input type="checkbox"/> (B) Ansprechpersonen und Zeitintervalle zur Auswertung und Reflexion sind definiert. ²³

17 Vgl. Gesamtkatalog, S. 31ff.

18 Vgl. Kompetenzmodell, S. 63ff. sowie Good Practices, S. 47ff.

19 Vgl. Gesamtkatalog, S. 31ff.

20 Vgl. Good Practices, S. 47ff.

21 Vgl. Projektkommunikation, S. 71ff. sowie Good Practices, S. 47ff.

22 Vgl. Kompetenzmodell, S. 63ff. sowie Good Practices, S. 47ff.

23 Vgl. Projektkommunikation, S. 71ff.

Bereich	Erläuterung	Kriterien
Arbeitslast	Interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre erfordert einen höheren Organisationsaufwand als disziplinäre Lehre. Dies muss in der Personal- und Ressourcenplanung berücksichtigt werden, insbesondere beim exportierenden Fachbereich.	<input type="checkbox"/> (B) Eventuell erhöhter Organisations-, Personal- und Ressourcenaufwand wird durch anbietende Organisationseinheit in Abstimmung mit dem abnehmenden Fachbereich berücksichtigt. ²⁴ <input type="checkbox"/> (B) Zuständigkeit der Fachstudienberatung ist geklärt und Beratende werden entsprechend geschult. ²⁵ <input type="checkbox"/> (B) Belastungsspitzen – etwa zu Prüfungszeiten – werden eingeplant und bedient.

4.2 Lehrveranstaltungsebene

Dieser Abschnitt stellt die erfolgskritischen Bereiche für gelingende interdisziplinäre und fachübergreifende Lehre auf der Ebene der Lehrveranstaltungen vor. Er ist der Publikation „Gelebte Interdisziplinaritäten in der Lehrpraxis an der TU Darmstadt“ entnommen, in der Sie ausführliche Erläuterungen und Fallbeispiele zu den einzelnen Punkten finden.

²⁴ Vgl. Good Practices, S. 47ff.

²⁵ Vgl. Good Practices, S. 47ff.

1. Vor der Lehrveranstaltung: Organisation

Kooperationen

- Suchen Sie Kontakt zu bereits bestehenden Forschungsgruppen an der TU Darmstadt.
- Prüfen Sie, ob eine TU-externe Kooperation erforderlich ist.

Finanzierung

- Klären Sie möglichst langfristig die Finanzierung der Lehrveranstaltung mit den beteiligten Fachbereichen.

Administrative Verankerung

- Überlegen Sie, wer die Lehrveranstaltung exportiert, wer sie importiert und wo sie in TUCaN erscheinen soll.
- Beachten Sie, dass bei interdisziplinären und fachübergreifenden Lehrveranstaltungen oft ein höherer Aufwand bei der Modellierung anfällt.
- Klären Sie bei Lehrveranstaltungen, die ein festes Angebot darstellen, die administrative Einbindung in die Strukturen der beteiligten Fachbereiche und Institute.

Personaleinsatz

- Gewinnen Sie bei Bedarf wissenschaftliche Hilfskräfte möglichst aus den importierenden Fachbereichen.
- Planen Sie den Aufwand für Ihre wissenschaftlichen Mitarbeiter_innen ein und achten Sie darauf, diese nicht über Gebühr zu beanspruchen.
- Beachten Sie die langfristige Personalentwicklung und reduzieren Sie die Abhängigkeit von konkreten Personen.

Didaktische Methoden

- Nutzen Sie Spielräume bei der Gestaltung der didaktischen Methoden aus. Vermitteln Sie weitere Kompetenzen durch geschickte Wahl der Methoden.
- Experimentieren Sie auch mit Lehrformaten.

Formale Anforderungen an Ihre Lehrveranstaltungen

- Stellen Sie sicher, dass Studierende verschiedener Fachdisziplinen hinsichtlich Prüfungsmodalitäten und Leistungspunkten (CP) so gleich behandelt werden wie möglich.

Stellen Sie sicher, dass Ihr Erwartungshorizont Studierende verschiedener Fächer gleichermaßen fordert.

Stellen Sie sicher, dass die Studierenden Ihrer Zielgruppe in der Lage sind, sich Ihre Lehrveranstaltung anrechnen zu lassen.

Achten Sie auf die im importierenden Fachbereich üblichen An- und Abmeldezeiträume für Lehrveranstaltungen und Prüfungen.

Achten Sie darauf, dass alle Studierenden Ihrer Zielgruppe Zugriff auf die von Ihnen eingesetzte Infrastruktur erhalten können.

Berücksichtigen Sie bei der Terminplanung die Gepflogenheiten der importierenden Fachbereiche und vermeiden Sie Kollisionen.

Vermeiden Sie Kollisionen mit Prüfungszeiten der importierenden Fachbereiche.

Beachten Sie bei der Raumplanung, dass der Veranstaltungsort für alle Studierenden in angemessener Zeit zu erreichen ist.

Sorgen Sie dafür, dass Sie immer rechtzeitig über aktuelle Termine und allgemeine Informationen aus den beteiligten Fachbereichen informiert werden.

Bieten Sie den Studierenden niedrigschwellig die Möglichkeit an, sich auch bei weitergehenden Fragen zu Ihrer Lehrveranstaltung an Sie wenden zu können (Prinzip der offenen Tür).

1. Vor der Lehrveranstaltung: Inhalt

Stellen Sie an die Studierenden, aber auch an sich den Anspruch, über den Rahmen Ihrer eigenen Fachdisziplin hinauszugehen.

Identifizieren und schließen Sie nötigenfalls eigene Wissenslücken über die beteiligten Disziplinen.

Achten Sie darauf, dass der Inhalt Ihrer Lehrveranstaltung die verschiedenen Studierendengruppen möglichst gleichermaßen anspricht.

Planen Sie einen Zeitpuffer in Ihrer Veranstaltung ein (beispielsweise durch optionale Inhalte), damit Sie auf Rückfragen der Studierenden flexibel reagieren können.

-
- Achten Sie darauf, dass Sie nicht unnötig mit Inhalten anderer Lehrveranstaltungen in den importierenden Fachbereichen kollidieren.
 - Falls Sie im Team unterrichten, nutzen Sie die unterschiedlichen Perspektiven auf das Thema explizit aus.
 - Geben Sie für alle beteiligten Fächer Einführungsliteratur, aber auch weiterführende Literatur zum Thema der Veranstaltung an.
 - Planen Sie nötigenfalls zusätzliche Einarbeitungszeit für Tools und Lernplattformen ein.
 - Sofern Sie für Aufgaben keine Musterlösungen angeben können oder wollen, nennen Sie Studierenden wenigstens Kriterien, mit denen Sie die Qualität ihrer eigenen Lösungen und damit ihren eigenen Lernfortschritt einschätzen können.
 - Bereiten Sie sich auf das in Ihrer Zielgruppe möglicherweise bestehende Niveaufälle vor.

Materiale Rahmenbedingungen für Ihre Inhalte

- Machen Sie an den Inhalten klar, welche Fächer durch interdisziplinäre und fachübergreifende Perspektiven zusammengeführt werden sollen.
- Achten Sie darauf, dass die vorgesehenen Inhalte zu den zu vermittelnden Kompetenzen passen.
- Achten Sie darauf, dass die Inhalte Ihrer Lehrveranstaltung selbst bereits eine interdisziplinäre und fachübergreifende Beschäftigung erfordern.
- Hinterfragen Sie, welche Lerninhalte für interdisziplinäre und fachübergreifende Lehrveranstaltungen tatsächlich erforderlich sind.
- Finden Sie für anwendungsbezogene Probleme das richtige Maß an Komplexität.
- Machen Sie die Voraussetzung zur Teilnahme im Veranstaltungskommentar klar, um zu steuern, welche Studierenden sich anmelden.
- Informieren Sie sich mittels TUCaN über die Zusammensetzung der angemeldeten Studierenden.

Geben Sie den Studierenden Gelegenheit, sich auch mit den Arbeitsweisen der beteiligten Fächer zu beschäftigen.

Stimmen Sie sich bei Lehrveranstaltungen für Erstsemester mit den Lehrenden der jeweiligen Einführungsveranstaltungen ab.

Geben Sie den Studierenden auch Raum, sich in Auseinandersetzung mit dem anderen Fach auszuprobieren und zu entwickeln.

2. Vor der Lehrveranstaltung: Ankündigung

Achten Sie darauf, dass die Ankündigung Ihrer Lehrveranstaltung tatsächlich Ihre Zielgruppe anspricht.

Planen Sie die Ankündigung Ihrer interdisziplinären und fachübergreifenden Lehrveranstaltung gründlich.

Machen Sie bereits in der Ankündigung den mittelfristigen Nutzen für das Studium und den langfristigen Nutzen für den späteren Beruf klar.

Sorgen Sie für die Aufnahme Ihrer Lehrveranstaltung in die bestehenden fachübergreifenden und interdisziplinären Veranstaltungskataloge.

Bieten Sie bei neuen und experimentellen Lehrveranstaltungen den Fachschaften an, die Lehrveranstaltung vorzustellen.

Versuchen Sie, Studierende auch allgemein für die interdisziplinäre und fachübergreifende Arbeit zu begeistern.

Stellen Sie sicher, dass Ihre Veranstaltung in TUCaN leicht auffindbar ist.

3. Während der Lehrveranstaltung

Machen Sie in der ersten Sitzung die Rolle der Interdisziplinarität und Ihre Motivation klar. Erläutern Sie den höheren Aufwand für die Studierenden, verweisen Sie dabei aber stets auf den Nutzen interdisziplinärer Formate.

Setzen Sie Lehrmethoden bewusst ein und machen Sie dies dort, wo es nötig ist, für die Studierenden explizit.

-
- Ermöglichen Sie den Studierenden, auch voneinander zu lernen.
 - Nutzen Sie Unterschiede und Irritationen zwischen den beteiligten Fächern, um die Studierenden miteinander ins Gespräch zu bringen.
 - Nehmen Sie, wo dies möglich ist, stets verschiedene disziplinäre Perspektiven ein.
 - Halten Sie die Studierenden immer wieder zum Austausch über Fachgrenzen hinweg an.
 - Schaffen Sie Raum für Diskussionen und ermutigen Sie die Studierenden, Fragen zu stellen.
 - Halten Sie die Studierenden dazu an, gemeinsam erarbeitete Ergebnisse auch gemeinsam zu dokumentieren.
 - Helfen Sie den Studierenden dabei, eine Wertschätzung für die Arbeitsmethoden anderer Fächer zu entwickeln.
 - Achten Sie darauf, dass eine Disziplin nicht bloß zur Zulieferin einer anderen Disziplin wird.

4. Nach der Lehrveranstaltung

- Lassen Sie Ihre Lehrveranstaltung evaluieren.
- Dokumentieren Sie Ihre eigenen Ergebnisse und Erfahrungen.
- Sprechen Sie mit Kolleg_innen über erfolgreiche interdisziplinäre und fachübergreifende Lehrveranstaltungen.
- Prüfen Sie, ob es sich lohnt, die Ergebnisse Ihrer Lehrveranstaltung der Öffentlichkeit zu präsentieren.
- Prüfen Sie, wie die Kontinuität Ihrer Lehrveranstaltung gesichert werden kann.
- Setzen Sie sich für eine plausibel begründete Verankerung von interdisziplinären Lehrveranstaltungen in den Ordnungen der Studiengänge ein.
- Bleiben Sie hartnäckig und ruhen Sie sich nicht auf Erfolgen aus!



5 Über die Autor_innen

Michaela Abdelhamid, M.A., war als wissenschaftliche Mitarbeiterin bei KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“ insbesondere für die Bereiche Vernetzung und Projektkommunikation zuständig. In den Jahren zuvor arbeitete sie unter anderem für die ARD und das Goethe-Institut. Die Philosophin, Soziologin und Kulturwissenschaftlerin promovierte nebenberuflich im Fach Philosophie mit interdisziplinärem Bezug zur Ökonomik.

Dr. Suzana Alpsancar, studierte Philosophie, Geschichte, Sprachwissenschaft und Informatik an der TU Chemnitz und wurde am Institut für Philosophie der TU Darmstadt promoviert. Als Post-Doc forschte und lehrte sie in Darmstadt, Witten/Herdecke, Kaiserslautern, Yale und Braunschweig. Seit 2016 ist sie wissenschaftliche Mitarbeiterin bei KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“. Ihre Forschungsschwerpunkte liegen in der Technik- und Wissenschaftsphilosophie (Technikdeterminismus, Computationalism, 3D-Printing, Biofaktisierung).

Andreas Brenneis, M.A., studierte Erziehungswissenschaften und Philosophie in Münster, Port Elizabeth und Darmstadt und war Stipendiat des interdisziplinären Graduiertenkollegs „Topologie der Technik“. Er arbeitet an einer Dissertation zu Metaphern der Technikkritik und absolvierte dafür Forschungsaufenthalte in Istanbul und New Haven. In dem Projekt KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“ war er an der Verfertigung des Darmstädter Modells beteiligt. Er arbeitet zudem als Redakteur für das Jahrbuch Technikphilosophie.

Dipl.-Inform. Kai Denker, M.A., studierte Philosophie, Geschichte und Informatik an der TU Darmstadt. Seit 2012 war er an der TU Darmstadt wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Philosophie, im Sommer 2014 Lehrkraft für besondere Aufgaben am Fachbereich Informatik und seit 2015 ist er wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“, seit 2016 in leitender Funktion.

Dr. Hardy Frehe, studierte Philosophie und Elektrotechnik an der TU Darmstadt und promovierte in der Philosophie mit einer sozialphilosophischen Arbeit zur Videoüberwachung öffentlicher Plätze. Er koordinierte die Veranstaltung „Philosophische Aspekte des Maschinenbaus“ und ist seit 2012 wissenschaftlicher Mitarbeiter im Projekt KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“ und seit 2013 zudem am Fachbereich Maschinenbau.

Prof. Dr. Petra Gehring, studierte Philosophie, Politikwissenschaften und Rechtswissenschaft. Seit 2002 ist sie Professorin für Theoretische Philosophie an der TU Darmstadt, 2008-2013 war sie Vizepräsidentin für wissenschaftliche Infrastruktur und Interdisziplinarität an der TU. Seit 2011 ist sie Projektleiterin von KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“.

Annika Grill, B.A., studiert Stadt- und Raumsoziologie an der TU Darmstadt mit dem Ziel Master of Arts. Seit 2015 ist sie wissenschaftliche Hilfskraft im Projekt KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“, seit 2016 als Werkunternehmerin. Zuvor begleitete sie die Einführung des neuen Campus Management Systems in die Arbeitsabläufe der TU Darmstadt.

Dr. Georgios Terizakis, studierte Politikwissenschaft, Neuere Geschichte und Philosophie in Darmstadt, Frankfurt und Athen und promovierte in Politikwissenschaft. Er arbeitete bei der Landeshauptstadt Hannover und beim LOEWE-Forschungsschwerpunkt „Eigenlogik der Städte“ an der TU Darmstadt. Von 2011 bis 2015 war er Projektleiter von KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“. Seit 2016 ist er am Institut für Politikwissenschaft der TU Darmstadt tätig.

Kaja Tulatz, M.A., studierte Philosophie, Politikwissenschaft und Mathematik. Sie lehrte und forschte an der TU Darmstadt, der Eberhard Karls-Universität Tübingen sowie der Dualen Hochschule Baden-Württemberg und ist seit 2016 wissenschaftliche Mitarbeiterin im Projekt KIVA VI „Entwicklung Interdisziplinarität“. Ihre Dissertation mit dem Titel „Epistemologie als Reflexion wissenschaftlicher Praxen“ wird im Sommer 2016 eingereicht.