

Qualitätsbericht der Fakultät für Mathematik

Zentraler Ansprechpartner für den Gesamtbericht

Name: Prof. Dr. Stefan Turek, Dekan
Tel.: 0231 / 755 - 3051
Kontaktperson: Dipl.-Stat. Magdalena Thöne (Tel. 7833)
E-Mail: dekanat@mathematik.tu-dortmund.de

fakultät für **m!**
mathematik

I. Übersicht der durchgeführten Projekte aus Studienbeitragsmitteln

Vorbemerkung

Der Fakultät für Mathematik standen im Berichtsjahr 2008/2009 (Sommersemester 2008 und Wintersemester 2008/2009) insgesamt 881.900 € aus Studienbeiträgen zur Verbesserung der Lehre und der Studienbedingungen zur Verfügung [800.000* € (Verteilung für 2008/2009) + 81.900 € (Aufteilung zentrale Reste 2007)].

Hinzu kamen als Übertrag aus dem Berichtsjahr 2007/2008 ca. 200.000 € von den Studienbeiträgen der Fakultät für die Mit-Finanzierung des IT-Konzepts 2010 (für die Erweiterung und Erneuerung der Computer-Pools für Studierende).

Mit diesen Gesamtmitteln wurden die unten aufgelisteten Projekte finanziert.

Durchgeführte bzw. laufende Projekte im Überblick	
1	Tutorien
a	Tutorien in (fast) allen Grundvorlesungen bis zum 4. Semester einschließlich, im Fachstudium Mathematik, im Bereich Mathematikdidaktik und in den Service-Vorlesungen; in einigen weiterführenden Vorlesungen und Veranstaltungen
b	Schulung von Tutorinnen und Tutoren
2	Lehrpersonal
a	Wiss. Personal (befristete Aufstockung von Verträgen), Lehraufträge
b	5 AR/AOR-Stellen auf Zeit
c	Teilfinanzierung der Vorwegbesetzung einer Professur in Mathematikdidaktik
3	Ausstattung (technische Ausstattung, Inventar, etc.)
a	IT-Konzept
b	Weitere Sachmittel: Literatur, neue Medien für die Lehre, Ergänzung Didaktische Werkstatt
4	Studierendenservice (Studienberatung, etc.)
a	Teilfinanzierung Sekretariat Mathematikdidaktik (Prüfungsverwaltung)
b	Studienkoordination und -beratung, aktuelle Darstellungen der Studiengänge, neues Informationsmaterial, Exkursionen, Betreuung Didaktische Werkstatt
5	Innovative Lehrvorhaben
a	vgl. insbes. Tutorien und Lehrpersonal

Parallel zu diesen Projekten läuft im Wintersemester 2008/2009 und im Sommersemester 2009 das *Projekt HMplus*, welches aus zentralen Studienbeiträgen finanziert wird (vgl. *gesonderter Qualitätsbericht*, Gesamtvolumen ca. 157.000 €). Das Projekt entwickelt Konzepte und Tutorien weiter, die bereits seit 2007 umgesetzt wurden und für das Sommersemester 2008 auch Teil dieses Berichts sind. Ebenfalls aus zentralen Mitteln wird in jeder Fakultät eine Stelle für *Studienkoordination* finanziert (max. 60.000 € pro Jahr).

* Übertragungsfehler: richtiger Wert: 688.540,00 € (Verteilung für 2008/2009) statt 800.000 €;
Gesamtsumme damit 770.440,00 € statt 881.900 € (Korrektur: Februar 2011)

II. Zusammenfassender Verwendungsnachweis

Projekte		Personalausgaben in €	Sachausgaben in €
1	Tutorien		
a	In (fast) allen Vorlesungen bis zum 4. Semester einschließlich, im Fachstudium Mathematik, im Bereich Mathematikdidaktik und in den Service-Vorlesungen; in einigen weiterführenden Vorlesungen und Veranstaltungen	206.227,87 €	
b	Schulung von Tutorinnen und Tutoren		2.800,00 €
	Gesamt	206.227,87 €	2.800,00 €
2	Lehrpersonal		
a	Wiss. Personal (befristete Aufstockung von Verträgen), Lehraufträge	Ca. 390.059,10 €	
b	5 AR/AOR-Stellen auf Zeit	Ca. 204.735,88 €	
c	Teilfinanzierung der Vorwegbesetzung einer Professur in Mathematikdidaktik	Ca. 60.000,00 €	
	Gesamt	Ca. 654.794,98 €	
3	Ausstattung		
a	IT-Konzept		Ca. 200.000,00 €
b	Weitere Sachmittel: Literatur, neue Medien für die Lehre, Ergänzung Didaktische Werkstatt		6.196,34 €
	Gesamt		Ca. 206.196,34 €
4	Studierendenservice		
a	Teilfinanzierung Sekretariat IEEM (insbes. Prüfungsverwaltung)	11.035,08 €	
b	Studienkoordination und -beratung, aktuelle Darstellungen der Studiengänge, neues Informationsmaterial, Exkursionen, Betreuung Did. Werkstatt	9.521,01 €	2.442,45 €
	Gesamt	20.556,09 €	2.442,45 €
5	Innovative Lehrvorhaben		
a	vgl. Tutorien und Lehrpersonal		
	Gesamt		
Gesamtsumme der Ausgaben		Ca. 881.578,94 €	Ca. 211.438,79 €
		Ca. 1.093.017,73	

Bei Kombinationsaufgaben von Personen, die zu verschiedenen Projekten beitragen, wurden die Ausgaben beim hauptsächlichen Arbeitsbereich eingerechnet.

III. Wirkungsanalyse

a) Gibt es Bereiche, in denen die Projekte besonders erfolgreich waren?

Die Einrichtung **weiterer Übungsgruppen und Tutorien** in einer Reihe von Veranstaltungen hat dort zu kleineren Gruppengrößen geführt, so dass die Studierenden mehr und intensiveres Feedback zu ihren Arbeiten erhalten konnten.

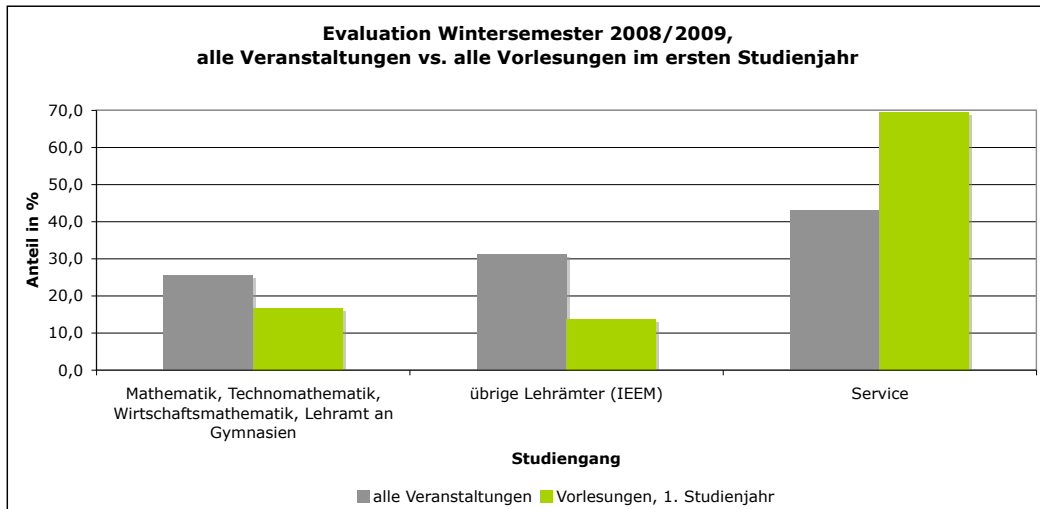
Da gerade die Mathematik-Vorlesungen für die technisch-naturwissenschaftlichen Studiengänge, aber auch für eine Vielzahl der Studierenden im Lehramtsbereich die Grundvorlesungen in den Anfangssemestern darstellen, kommt diesen Veranstaltungen eine besondere Bedeutung für die gesamte Technische Universität Dortmund zu, da sie neben der reinen Wissensvermittlung auch dazu dienen, das selbständige wissenschaftliche Arbeiten an der Universität zu erlernen und zu erproben. Die Übungen in kleineren Gruppen führen zudem dazu, die Studierenden dabei zu unterstützen, ihr eigenes Arbeiten in Kleingruppen zu organisieren, um sich gegenseitig zu ergänzen sowie voneinander und miteinander zu lernen. Zudem hat sich gezeigt, dass die Teilnahmequote an den Übungen in den kleineren Gruppen höher liegt; während des Semesters ist der Drop-Out aus einer Veranstaltung geringer.

Diese Maßnahmen sollen auf jeden Fall beibehalten und wenn möglich weiter ausgebaut werden.

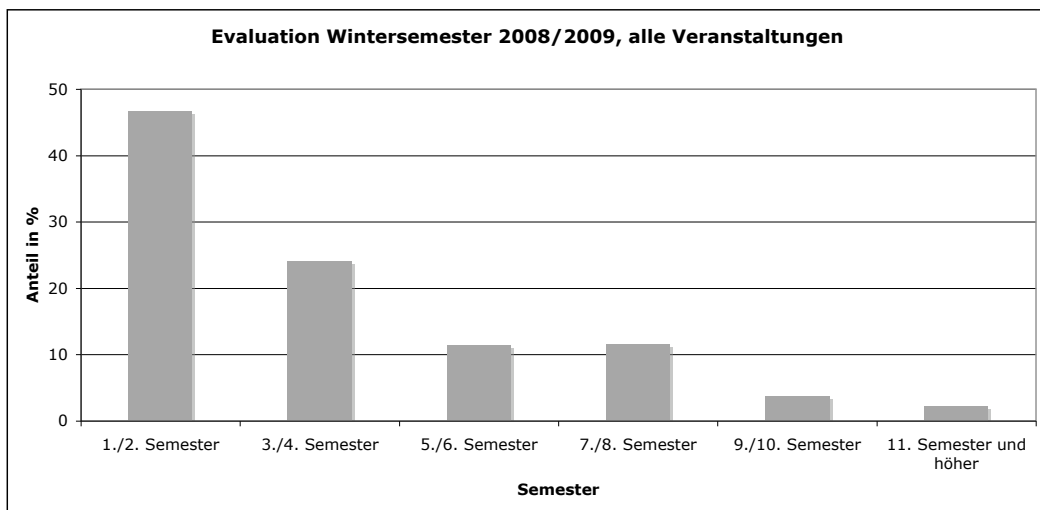
Durch die Einstellung von **weiterem befristeten wissenschaftlichen Personal** (insbes. Akademische (Ober-)Ratsstellen) sowie die Vergabe von Lehraufträgen konnte das Lehrangebot um attraktive und aktuelle Themen ergänzt werden.

Der weitere **Ausbau im Bereich der wissenschaftlicher Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter** (u.a. durch temporäre Aufstockung bestehender Verträge) trägt außerdem dazu bei, die Lehr- und vor allem die Prüfungsbelastung für die einzelnen Lehrenden etwas zu reduzieren und gleichmäßiger zu verteilen.

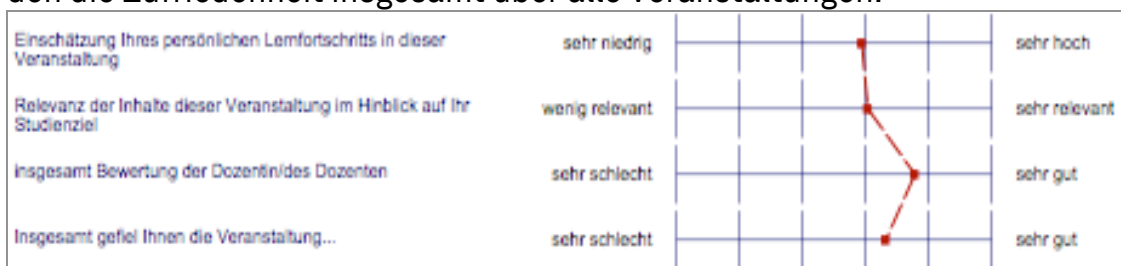
Die **Bedeutung des ersten Jahres für einen Großteil der Studierenden der TU Dortmund** zeigt sich auch in der flächendeckenden Lehrevaluation an der Fakultät für Mathematik. Zum einen ist die Zusammensetzung der Studierenden insgesamt in allen mathematischen Lehrveranstaltungen (knapp 4.000 ausgefüllte Fragebögen) ausgeglichener als bei den Vorlesungen im ersten Studienjahr (ca. 1.600 ausgefüllte Fragebögen).



Zum anderen zeigt sich dies bei der Verteilung der Fachsemester insgesamt, da die Studierenden der Natur- und Ingenieurwissenschaften im Allgemeinen nur im ersten bzw. im ersten und zweiten Studienjahr Vorlesungen in der Mathematik besuchen.



Allgemein zeigt sich die hohe Zufriedenheit der Studierenden auch in den Evaluationen der einzelnen Lehrveranstaltungen. Dargestellt ist im Folgenden die Zufriedenheit insgesamt über alle Veranstaltungen.



b) Was zeichnet gute Projekte aus? Woran erkennen Sie gute Projekte?

Insgesamt ist durch den Einsatz der Studienbeiträge eine deutliche **Verbesserung der Betreuungsrelation** zu verzeichnen.

Einige spezifische Projekte sollen hier (in Ergänzung zu Punkt a)) erwähnt werden:

Die Umsetzung des **IT-Konzepts** der Fakultät mit dem Ausbau der Computerpools für Lehre und Studium versieht die Studierenden mit aktueller Hard- und Software-Ausstattung. Die Arbeit am Rechner nimmt einen immer größeren Anteil im Studium, aber auch später im Beruf ein, so dass die Studierenden dies frühzeitig und umfassend selbst praktizieren sollen und wollen.

Mit den Computerpools stehen den Studierenden auch dringend benötigte Arbeitsplätze an der Universität zur Verfügung, die sie nicht nur für ihre individuelle Arbeit, sondern in gewissem Rahmen auch für die (selbstorganisierte) Kleingruppenarbeit nutzen können. Die Pools sind täglich geöffnet (Montag bis Freitag, 8.30 -19 Uhr bzw. 9.30 - 16 Uhr); Lehrveranstaltungen haben Vorrang, ansonsten stehen die Pools für freies Arbeiten der Studierenden zur Verfügung.

Die **Didaktische Werkstatt** wurde im Jahr 2007 eingerichtet und eröffnet. Sie findet bei den Studierenden im Lehramtsbereich großen Anklang. Die Nutzung der Räumlichkeiten und der Arbeitsmöglichkeiten wird weiter bekannt gemacht. Der Aufbau der Didaktischen Werkstatt ist im Großen und Ganzen abgeschlossen, gelegentlich sind noch Ergänzungen sowie im Laufe der Zeit der Ersatz von Materialien und Unterlagen erforderlich, um das Angebot beibehalten und ausweiten zu können.

Während der Öffnungszeiten wird die Werkstatt u.a. von Hilfskräften betreut. Der tatsächliche Bedarf wird durch den laufenden Betrieb ermittelt und ggf. angepasst. Auch mit der Didaktischen Werkstatt werden studentische Arbeitsplätze zur Verfügung gestellt.

Von Seiten der Studierenden wird immer wieder darauf hingewiesen, dass insgesamt **zu wenig studentische Arbeitsplätze an der Universität** zur Verfügung stehen. Die Fakultät für Mathematik stellt in der vorlesungsfreien Zeit die Seminarräume, soweit nicht anders belegt, für Kleingruppenarbeit etc. zur Verfügung. Während der Vorlesungszeit sind hier jedoch keine Kapazitäten mehr frei.

Mit minimalem Aufwand konnten im Wintersemester 2008/2009 im Erdgeschoss des Mathematikgebäudes vier bis fünf zusätzliche Plätze für Kleingruppen eingerichtet werden, indem die vorhandenen Nischen eine Elektroversorgung erhielten und mit Tischen und Bänken ausgestattet wurden, so dass dort jeweils eine Gruppe von drei bis sechs Studierenden auch mit ihren Laptops gemeinsam arbeiten und diskutieren kann.

Die Ergänzungen bei der **Infrastruktur**, zusätzliche Literatur und Medien etc. verbessern allgemein die Studiensituation und die Zufriedenheit mit dem Studium. Auch die Möglichkeit, über **Exkursionen** einen Blick in mögliche Arbeitsfelder werfen zu können, wird von den Studierenden gerne angenommen. Hier sind für die Zukunft weitere Ergänzungen und Angebote wünschenswert.

c) Aufgrund Ihrer Erfahrung, welche Projekte empfehlen Sie für die Zukunft? Von welchen Projekten kann die Fakultät (Universität) profitieren?

Die bestehenden Aktivitäten – insbesondere die **Verbesserung der Betreuungsrelation** und die Erweiterung der Lehrkapazitäten durch zusätzliches befristetes Personal – haben sich bewährt und sollen in jedem Fall fortgesetzt werden.

Bei der **Einrichtung von Zusatzkursen** für Studierende in den ersten Semestern sollte allerdings darauf geachtet werden, eine „Überbetreuung“ zu vermeiden, indem den Studierenden auch deutlich gemacht wird, dass sie die für sie passenden Angebote auswählen, anstatt alle möglichen angebotenen Tutorien zu besuchen und dadurch weniger Zeit zum individuellen Nacharbeiten der Veranstaltungen zu haben. Themensprechstunden, Fragerunden o.ä. erfordern von den Studierenden in solchen Zusatzangeboten mehr Mitarbeit und fördern das gezielte Nacharbeiten.

Von großer Bedeutung für die TU als Ganzes ist die Versorgung mit zusätzlichen mittelgroßen Hörsälen, Seminarräumen sowie studentischen Arbeitsplätzen, die sich auch für Kleingruppenarbeit eignen. Die sehr langen Öffnungszeiten der Zentralbibliothek (im Berichtszeitraum durchgehend von Montag 8 Uhr bis Samstag 24 Uhr, ab dem Sommersemester 2009 täglich von 7 Uhr morgens bis 1 Uhr nachts, am Wochenende ab 9 Uhr morgens) bieten viele Individualarbeitsplätze; jedoch bestehen noch zu wenig Möglichkeiten für das gemeinsame Arbeiten an Projekten, das Diskutieren von Aufgaben, wissenschaftlichen Texten etc. Die entsprechenden Aktivitäten der TU für ein **zusätzliches Seminarraumgebäude** unterstützt die Fakultät für Mathematik daher nachdrücklich.

IV. Umsetzung der Beteiligung der Studierenden

In der Fakultät für Mathematik gibt es seit jeher eine gute Zusammenarbeit zwischen Dekanat, Hochschullehrer/inne/n, Mitarbeiter/inne/n und Fachschaften. Auf dieser Kooperation beruht auch die Beteiligung der Studierenden für den Bereich der Verwendung der Studienbeiträge. Es gibt regelmäßige Treffen zwischen dem Dekanat und Vertreterinnen und Vertretern der drei Fachschaften (Mathematik, Wirtschaftsmathematik, Lehramt / BaMaLa), bei denen die Grundzüge der Mittelvergabe besprochen und beschlossen werden.

Die im ersten Jahr getroffenen Rahmen-Vereinbarungen haben sich bewährt und gelten daher weiterhin.

Über Beschaffungsanträge und –vorschläge (z.B. technische Ausstattung, ...) wird gemeinsam entschieden. Für die vereinbarten Projekte werden die Rahmenbedingungen jeweils gemeinsam festgelegt, die operative Umsetzung (z.B. Einstellung der studentischen Hilfskräfte etc.) wird dann im Dekanat vorgenommen. Durch den regelmäßigen und engen Kontakt können Nachfragen auch kurzfristig (z.B. via E-Mail) geklärt werden.

Die gemeinsamen Treffen zum Thema Studienbeiträge zwischen Dekanat und Fachschaften werden mit den wesentlichen Ergebnissen und Beschlüssen kurz protokolliert; diese Treffen finden mindestens einmal pro Semester, bei Bedarf auch häufiger statt. Im Fakultätsrat wird regelmäßig über die Verwendung der Studienbeiträge berichtet. Auch bei weiteren Treffen zwischen Dekanat und Fachschaften wird über die Verwendung der Studienbeiträge gesprochen.

V. Zusammenfassung eingegangener Beschwerden für die Lehre

Nach den Verwendungsgrundsätzen ist das Beschwerdemanagement als ein Baustein im Qualitätsmanagementsystem der Universität vorgesehen. Dies bezieht sich nicht nur auf die im Qualitätsbericht genannten Projekte, sondern auf die Lehre insgesamt. Studentisches Feedback gibt der Universität Hinweise, in welchen Bereichen die Qualität der Studienbedingungen verbessert oder weiterentwickelt werden können.

Wie viele Beschwerden wurden eingereicht?		Drei	
Wie viele Beschwerden konnten erfolgreich behandelt werden?		Alle (s.u.)	
Wie viele Beschwerden waren unberechtigt?		Alle (s.u.)	
Welche Bereiche betrafen die Beschwerden hauptsächlich?		Klausuren, Klausurergebnisse	
	Thema	Anzahl der Beschwerden	Welche Projekte wurden in diesen Bereichen eingeleitet?
1.	Klausuren	3	Gespräch mit beteiligten Fakultäten und Fachschaften (s.u.)

Im Berichtsjahr wurden auf formalem Weg (Beschwerdemanagement der TU, Brief an den Dekan) drei Beschwerden von Studierenden eingereicht.

In allen drei Fällen ging es um Klausuren bzw. Klausurergebnisse. Zwei Studierende aus ingenieurwissenschaftlichen Studiengängen sowie eine Person aus dem Lehramtsbereich haben sich über Klausuren beschwert, die ihrer Meinung nach zu schwer waren bzw. eine fehlerhafte Aufgabenstellung enthielten. Allen drei Beschwerden wurde nachgegangen, die Klausuren und die Klausurbewertungen wurden von mehreren Lehrenden durchgesehen. Die Klausuren und ihre Bewertungen wurden als fair betrachtet.

Die Beschwerden über die persönlich als zu schwer oder als unfair empfundenen Klausuren sind aus Sicht der Studierenden vielleicht „gerechtfertigt“, im eigentlichen Sinne aber keine Beschwerden über die Lehre.

Im Fall der Klausur Höhere Mathematik II (Sommersemester 2008), die im Vergleich zur Klausur Höhere Mathematik I (Wintersemester 2007/2008) erheblich schlechter ausgefallen war, - eine der Beschwerden betraf auch diese Klausur -, gab es zudem ein Treffen mit allen beteiligten Fakultäten und Fachschaften sowie den Betreuern der entsprechenden Veranstaltungen. Das gemeinsame Ergebnis der Diskussion wird im Folgenden kurz zusammengefasst:

„Für Mathematik ist viel Selbststudium und Nacharbeiten erforderlich. Tutorien unterstützen das Selbststudium, ersetzen dies aber keineswegs. Darüber hinaus ist es notwendig, dass die Studierenden sich selbst mit den Aufgaben beschäftigen, diese nicht nur nachvollziehen, sondern auch selbst rechnen.

Die Evaluation der Lehrveranstaltungen, die an der Fakultät für Mathematik bereits seit längerer Zeit flächendeckend durchgeführt wird, hat gezeigt, dass die durchschnittliche Zeit zur Nachbereitung, die die Studierenden für diese Veranstaltung investiert haben, im Sommersemester geringer war als im Winter (Höhere Mathematik I). Die Erfolgsquote in der Klausur lag im Wintersemester entsprechend höher.

Die Studierenden aller beteiligten Fachschaften (Bio- und Chemieingenieurwesen, Maschinenbau, Logistik und Wirtschaftsingenieurwesen, Bauwesen) teilen diesen Tenor und wollen unter den Studierenden noch mal auf die Notwendigkeit des Nacharbeitens hinweisen.“

Die Fakultät für Mathematik führt bereits seit dem Sommersemester 2007 eine **flächendeckende Lehrveranstaltungsevaluation** (mit dem System EvaSys) durch. Alle Lehrveranstaltungen werden in jedem Semester evaluiert (jeweils ca. 6.000 Fragebögen). Die Studierenden haben so die Möglichkeit, direkt zur jeweiligen Veranstaltung ein Feedback abzugeben. In vielen Fällen war es zudem möglich, dass die Lehrenden die Evaluationsergebnisse am Ende der Veranstaltungszeit noch mit ihren Studierenden diskutieren konnten; im Wintersemester 2008/2009 verzögerte sich die Auswertung einiger Veranstaltungen durch technische Probleme. Der Rücklauf in der Befragung ist sehr hoch (ca. 60-80 %), die Zufriedenheit der Studierenden mit Lehre und Studium in der Regel gut. Die Rückmeldungen fließen auch in die Weiterentwicklung des Lehrangebots ein.

Der Kontakt zwischen den Studierenden und den Lehrenden ist an der Fakultät für Mathematik sehr gut. Zwischen Fachschaften und Dekanat besteht ein laufender Austausch in Form von Gesprächen, per Mail sowie mindestens einmal pro Semester durch ein gemeinsames Treffen zum Thema Studienbeiträge. Problemfälle werden daher auch auf diesem Wege mitgeteilt und diskutiert.