

**Fachbereichskonzept zur
Verbesserung von Qualität und Lehre an der
Fachhochschule Düsseldorf**

Fachbereich Elektrotechnik

2012

Inhalte

1. Kurzbeschreibung des Konzeptes	1
2. Bestandsaufnahme des Fachbereich Elektrotechnik	2
3. Studienzufriedenheitsbefragung	3
4. Qualitätsverbesserungsziele der Fachbereichskommission	6
5. Maßnahmenplanung für das Jahr 2012	8
6. Finanzplanung	9
7. Prozessbegleitung	10
8. Einbindung der Studierenden	10
9. Stellungnahme der Studienvertreter Fachbereich Elektrotechnik	11
10. Anhang	12

1. Kurzbeschreibung des Konzeptes

Der Fachbereich Elektrotechnik ist der drittgrößte Fachbereich (Studierendenzahlen Zahlenspiegel 2011) der Fachhochschule Düsseldorf. Aufgrund des hohen Anspruches im ingenieurtechnischen Bereich sind damit auch hohe Abbrecherzahlen, Durchfallquoten und geringe Absolventenzahlen verbunden. Durch die hohen Gruppengrößen in Laboren, Übungen und Seminaren ist es daher nicht möglich, gezielt auf einzelne Studierende einzugehen und Probleme zu lösen sowie Diskussionen zu führen. Daher soll mit dem vorliegenden Konzept die Qualität der Lehre in der Fachhochschule Düsseldorf durch eine verbesserte Betreuungsrelation sowie Aufstockung von Personal (ca. 60% der Mittel) erreicht werden. Zudem soll durch eine Ausweitung von Wahlmodulen und Aufbau von Brückenkursen, zur Vorbereitung auf lernintensive Fächer, das Interesse sowie auch das Verständnis im Umgang mit der Technik verbessert werden. Ein weiterer Aspekt ist die Modernisierung und der Ausbau der Laboratorien, der die Qualität der Lehre maßgeblich beeinflusst.

2. Bestandsaufnahme des Fachbereich Elektrotechnik

Im Fachbereich Elektrotechnik studieren derzeit 1255 Studenten in 5 verschiedenen Studiengängen, was einer Steigerung von fast 11 % gegenüber dem Jahr 2011 entspricht. Auch in den kommenden Jahren und infolge des doppelten Abiturjahrganges ist mit einer steigenden Zahl an Studierenden zu rechnen. Demgegenüber stehen jedoch nur eine begrenzte Anzahl an Professoren und wissenschaftlichen Mitarbeiter.

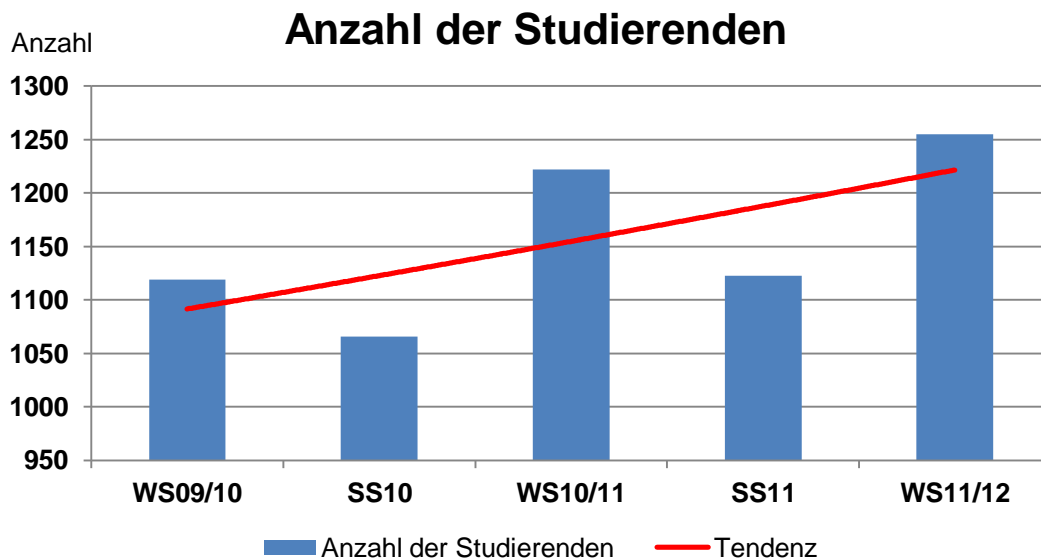


Abb.1 Entwicklung der Studierenden im Fachbereich Elektrotechnik (Zahlenspiegel 2011)

Die Betreuung der Studierenden verteilt sich insgesamt auf:

- 22 Professoren
- 1 Lehrbeauftragten
- 24 Wissenschaftliche Mitarbeiter
- 6 Nicht Wissenschaftliche Mitarbeiter

Damit muss jeder Professor knapp 59 Studenten betreuen, was eine individuelle Betreuung sowie Diskussionen und Einzelaufgabenstellungen unmöglich macht. Die Auslastung ist in den letzten Jahren zwar leicht zurückgegangen, beträgt aber immer noch ca. 146% und wird durch den doppelten Abiturjahrgang noch weiter erhöht werden.

Auch die Raumkapazitäten sind ausgeschöpft, sodass bis in den Abendstunden, als auch an Samstagen Seminare, Vorlesungen und Labore stattfinden müssen. Dies beeinträchtigt die

Qualität und natürlich auch die einzelne Ausbildung der Studenten erheblich. Vorlesungen mit über 100 Studenten je Modulfach sind keine Seltenheit. Hierdurch wird nicht nur die Qualität der Lehre beeinflusst, sondern auch die Studiendauer erhöht. Die nachfolgende Übersicht zeigt die Absolventenzahlen in den vergangenen Semestern mit den dazugehörigen Angaben zur Regelstudienzeit.

	WS08/09	SS09	WS09/10	SS10	WS10/11	SS11
Absolventen	51	28	23	42	35	62
Davon RSZ	0	18	0	13	4	25
prozentual	0%	64%	0%	31%	11%	40%

Tab.1 Entwicklung der Absolventenzahlen mit Angabe zur RSZ (Zahlenspiegel 2011)

Vergleicht man die Absolventenzahlen der verschiedenen Jahrgänge mit den im selben Zeitraum eingeschriebenen Studienanfängern, so wird deutlich, dass nur ca. 30% aller Studienanfänger einen Abschluss im Fachbereich Elektrotechnik erreichen. Von diesen 30 % absolvieren nur ein Drittel den Bachelor-Abschluss in Regelstudienzeit. Daraus lassen sich Absolventenquoten der Studierenden in RSZ von gerademal 10% ableiten.

Durch die hohen Anforderungen in Praktika, Laboren und Übungen entsteht dabei ein enormer Leistungsdruck auf den Studierenden, der durch die geringe bis schlechte Betreuungsrelation nicht verhindert werden kann.

3. Studienzufriedenheitsbefragung

Aus den Studienbefragungen des WS09/10 ergeben sich Ansätze zu möglichen Optimierungsaufgaben. Dabei wird deutlich, was den allgemeinen Studienalltag behindert und wo noch Verbesserungspotenzial besteht. In den jährlich erfolgenden Umfragen werden die Studierenden bezüglich des Lernerfolges, der Studienzufriedenheit und deren Interessen befragt.

Dabei wurde festgestellt, dass mehr als ein Viertel der Befragten den Lernerfolg in den Laboren als "weniger gut" bezeichnet und das erhebliche Mängel in der Laborzuweisung (21,3%) bestehen. Dies lässt sich auf die hohen Gruppenstärken zurückführen. Die individuelle Betreuung ist bei Gruppen mit teilweise mehr als 30 Teilnehmern nicht möglich.

Auch der Zeitdruck, aufgrund zu hoher Auslastung macht es kaum möglich Studierenden die Komplexität der Versuche näher zu bringen, so dass oft Lücken entstehen. Zudem lässt die Überfüllung der Lehrveranstaltungen es nicht zu, Einzeldiskussionen und Dialoge mit nachhaltigem Erfolg zu führen. Die Auslastung der Labor- und Veranstaltungsräume ist mehr als überschritten.

Was behindert Sie in Ihrem Studienalltag?					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Lücken im Lehrangebot	28	25,9	100,0	100,0
Gültig	Erreichbarkeit von Lehrenden	13	12,0	100,0	100,0
Gültig	Ausfall von Lehrveranstaltungen	16	14,8	100,0	100,0
Gültig	Wartezeiten bei Laborzuweisungen	23	21,3	100,0	100,0
Gültig	Überfüllung von Lehrveranstaltungen	40	37,0	100,0	100,0
Gültig	Zeitliche Überschneidung von Pflichtveranstaltungen	19	17,6	100,0	100,0
Gültig	Sonstiges	17	15,7	100,0	100,0

Abb.2 Studienbefragung, Was behindert den Studierenden in seinem Studienalltag (Studierendenbefragung WS09/10)

Aufgrund der zu geringen Betreuungsrelation und der Überbelastung von Vorlesungs- und Laborräumen entstehen Probleme vor allem in der Qualität der Lehre. So glauben nur 49,1% aller Studierenden daran, ihr Studium in RSZ beenden zu können. Als Gründe dafür werden meist nicht bestandene Prüfungen angegeben.

Glauben Sie, Ihr Studium in der Regelstudienzeit absolvieren zu können?					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	ja	52	48,1	49,5	49,5
	nein	53	49,1	50,5	100,0
	Gesamt	105	97,2	100,0	
Fehlend	keine Angabe	3	2,8		
Gesamt		108	100,0		

Gründe, warum Sie Ihr Studium möglicherweise nicht in der Regelstudienzeit beenden können					
		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	Benötige noch mehr Erfahrung	19	17,6	100,0	100,0
Gültig	Erwerbstätigkeit während des Studiums	21	19,4	100,0	100,0
Gültig	Persönliche/familiäre Gründe	8	7,4	100,0	100,0
Gültig	Motivationsprobleme	15	13,9	100,0	100,0
Gültig	Prüfungen nicht bestanden	35	32,4	100,0	100,0
Gültig	Sonstiges	13	12,0	100,0	100,0

Abb.3 Ergebnisse der Studierendenbefragung WS09/10

Fasst man die Ergebnisse der Studienzufriedenheitsbefragung zusammen und sucht dabei Aspekte, bei denen durch gezielte Maßnahmen Verbesserungen möglich sind, so sollten folgende Aussagen genauer analysiert werden:

- Nur 73% aller Studierenden fühlen sich im Fachbereich wohl
- Hohe Durchfallquoten in den einzelnen Studiengängen
- Hohe Abbrecherzahlen bzw. zu geringe Absolventenzahlen im Fachbereich
- Die Überfüllung der Lehrveranstaltungen behindert den Lehralltag (37%)
- Fehlende Lernräume bemängelten 67% der Teilnehmer
- Individuelles Arbeiten in den Laboren ist kaum möglich
- Die Schulnote für die FHD ist befriedigend
- Der Weiterempfehlungswert beträgt 70%

Doch nicht nur die Studienzufriedenheitsumfragen, auch die Evaluierungsbögen müssen für eine genaue Betrachtung des Fachbereichs Elektrotechnik herangezogen werden. Dabei fällt auf, dass nicht nur eine schlechte Betreuungsrelation den Studierenden an seinem Studienerfolg hindert, auch veraltete und nicht mehr dem "Stand der Technik" entsprechende Laborausstattungen mindern die Motivation und damit den Lernerfolg bei den Studierenden. Die Laborausstattung ist in vielen Laboratorien stark veraltet und wird in der Industrie nur noch selten bzw. gar nicht mehr eingesetzt. Viele Studierende bemängeln diese Situation. Zwar können durch die verschiedenen Versuche im Praktikum Grundlagen beigebracht werden, doch der gezielte und zeitgemäße Einsatz von Messinstrumenten und Prüfeinrichtungen ist nicht möglich.

4. Qualitätsverbesserungsziele der Fachbereichskommission

Aus der oben aufgeführten Bestandsaufnahme sowie den Ergebnissen der Studierendenbefragung lassen sich folgende Ziele für den Fachbereich Elektrotechnik ableiten:

- ✓ Personal
- ✓ Unterstützung für Studienanfänger
- ✓ Ausbau der Wahlmodule
- ✓ Investitionen
- ✓ Kurzfristige Projekte und Investitionen
- ✓ Erweiterung von Raumkapazitäten

Personal

Durch Verstärkung des Personals und die damit verbundene Verbesserung der Betreuungsrelation kann direkt Einfluss auf die Qualität der Lehre genommen werden. So können durch studentische Hilfskräfte und Tutoren in den einzelnen Übungsstunden die Studierenden Aufgaben selbstständig bearbeiten und mithilfe der Tutoren Probleme individuell gelöst werden. Auch der Einsatz von wissenschaftlichen Hilfskräften und Mitarbeitern in den Laboren erhöht die Studienzufriedenheit sowie die Qualität der Ausbildung. Dadurch können kleinere Versuchsgruppen am Praktikum gezielt betreut werden und der Lernerfolg wird verbessert. Auch die Einführung von zusätzlichen Tutorien oder Beratungsgesprächen mit Tutoren und Hilfskräften ermöglicht es, dass Studierende die Zusammenhänge im Studienfach besser verstehen und optimal auf die Prüfung vorbereitet werden. Zusätzlich wird durch die Schaffung von Personalstellen die Möglichkeit geschaffen, den Studenten einen Nebenjob an der Fachhochschule zu bieten, wodurch auch die soziale Kompetenz der Studierenden gefördert wird.

Unterstützung für Studienanfänger

Professoren und auch Studierende bemängeln derzeit den Übergang von Schule zur Hochschule. Hierbei seien enorme Wissenslücken bei Grundlagenfächern vorhanden, die in

den vollgepackten Semesterplan nicht kompensiert werden können. Derzeit besteht jedoch nur ein begrenztes Angebot, um diese Defizite in den Grundlagen zu mindern. Daher muss eine Ausweitung von Übungsstunden und Tutorien stattfinden, in denen die Studierenden die Lücken schließen können. Daher soll mit den Qualitätsverbesserungsmitteln eine Ausweitung von Brückenkursen vor Beginn des Studiums stattfinden, in denen der Studierende Grundlagen für das spätere Studium erlangt um darauf aufbauen zu können.

Ausbau der Wahlmodule

Aufgrund zu geringer Wahlmöglichkeiten in den Studiengängen und der zu hohen Auslastung von Professoren können kaum interessenbezogene Vertiefungen für den Studierenden angeboten werden. Damit sinkt nicht nur die Motivation des Studenten, auch überfüllte Lehrveranstaltungen und damit eine schlechte Betreuungsrelation sind die Folge. Durch eine Ausweitung der Angebote im Bereich Wahlmodule kann dies kompensiert werden. So kann mit Anstellung von Lehrbeauftragten der Studierende sich in seiner Vertiefungsrichtung weiter ausbilden lassen und zudem werden die Professoren entlastet. Zugleich findet eine Verbesserung der Betreuungsrelation statt.

Investitionen

Bei Investitionen handelt es sich größtenteils um die Verbesserung der Laborausstattung bzw. der Lehrveranstaltungsumgebung, wodurch eine gezielte Verbesserung der Ausbildung auf den aktuellen Industriestandards erreicht werden soll. Durch Ersetzen von defekten oder alten Prüf- und Messeinrichtungen können neue Versuche und Praktika durchgeführt werden, was durch den Studenten als positiv angesehen wird. Zudem wird der Lerneffekt erhöht, aufgrund der aktiven Teilnahme am Praktikum, wodurch im Gegensatz zu Vorführversuchen nur ein Teil des Wissens vermittelt werden kann. Derzeit verfügen viele Labore im Fachbereich über einen Laborstandard von 1990, sodass auf aktuelle Entwicklungen und den Stand der Wissenschaft kaum eingegangen werden kann.

Kurzfristige Projekte und Investitionen

Es handelt sich um kurzfristige Projekte und Investitionen, die die Qualität und Lehre im Studium direkt oder indirekt verbessern sollen. So können mit Einführung von Exkursionen

dem Studierenden praxisnah die Grundlagen, wie auch komplexe Vertiefungsfächer besser erklärt werden. Auch können mit zielgerichteten Investitionen im Fachbereich kurzfristig auftauchende Probleme behoben werden. Dafür werden kontinuierlich Studierende befragt und es sollen die Ideen der Studierenden dauerhaft in die Maßnahmenplanung eingebunden werden, so dass bei Problemen, zeitnah gehandelt werden kann.

Erweiterung der Raumkapazitäten

Die Raumkapazitäten des Fachbereichs Elektrotechnik sind ausgeschöpft. Dadurch müssen immer mehr Lehrveranstaltungen, Übungen und auch Tutorien in die späten Abendstunden verlegt werden, auch Vorlesungen an Samstagen sind dadurch unausweichlich geworden. Mit der Schaffung von zusätzlichen Tutorien und weiteren Wahlmodulfächern wird diese Situation nicht wirklich verbessert. Daher müssen weitere Räume angemietet werden um dieses Problem zu mindern. Auch steht derzeit für die Studierende des Fachbereichs kein Lernraum zur Verfügung, so dass die Studierenden in die Bibliothek oder auf den Campus Süd ausweichen müssen. Daher wird ein Teil der Qualitätsverbesserungsmittel in die Anmietung von Räumen investiert um die Situation aufzulockern und damit nachhaltig den Lernerfolg der Studierenden zu fördern.

5. Maßnahmenplanung für das Jahr 2012

Die folgende Maßnahmenplanung bezieht sich derzeit nur auf das Jahr 2012, da keine unbefristeten Stellen in Planung sind. Die Fachbereichskommission sieht vor, die Planung für die kommenden Jahre jeweils im Wintersemester zu verabschieden und langfristige Investitionen und befristete/unbefristete Personalstellen vorab der übergestellten QVK mitzuteilen. Die Planung erfolgt mithilfe der Evaluierungsbögen, Feedbackgesprächen und zusammengeführten Ideen und Gesprächen mit den Studierenden.

Für das Jahr 2012 werden die unter 4. aufgeführten Qualitätsverbesserungsziele angestrebt. Für Personal (siehe Anhang 1) werden demnach studentische Hilfskräfte / wissenschaftliche Hilfskräfte und Tutoren eingesetzt, die in Brückenkursen Tutorien und auch Praktika unterstützend wirken sollen, sowie durch individuelle Betreuung den Lernerfolg erhöhen.

Der weitere Ausbau der Brückenkurse um Grundlagenfächer wie Physik, Grundlagen der Elektrotechnik, Chemie und Zeitmanagement befindet sich derzeit noch in der Planung.

Aufgrund der fehlenden Zahlen der kommenden Studienanfänger können damit noch keine genauen Angaben zum Personalaufwand getroffen werden.

Die Investitionen sind ebenfalls im Anhang aufgeführt und werden bzw. wurden bereits in der Fachbereichskommission verabschiedet. Die Aufgabenbeschreibung bzw. Zweckbindung für die jeweilige Maßnahme wird in der Kommission diskutiert und bewertet.

6. Finanzplanung

Die Finanzplanung für die kommenden Jahre kann dem Anhang entnommen werden. Die Mittel werden entsprechend der Qualitätsverbesserungsziele des Fachbereiches Elektrotechnik unterteilt. Für das Jahr 2012 verfügt der Fachbereich über knapp 475.000€. Davon entfallen rund 180.000€ auf Personalkosten, was knapp 40% entspricht. Da die ingenieurmäßige Ausbildung im Vergleich zu anderen Fachbereichen mit höheren Kosten für Labore, Neuanschaffungen und Praktikumsausweitungen verbunden ist, entstehen Kosten für Investitionen von rund 160.000€ (34%). Aufgrund des hohen Kostenvolumens können somit nur bedingt Investitionen genehmigt werden. Daher wird versucht, die Gelder nach Bedarf zur Verfügung zu stellen und andere Projekte in den kommenden Jahren mit Hilfe der Qualitätsverbesserungsmittel zu verwirklichen. Für die Ausweitung von Wahlmodulen, Einführung von Exkursionen, Schaffung von zusätzlichen Brückenkursen, sowie die Anmietung von Räumen und den damit verbundenen Serviceausbau werden für das Jahr 2012 insgesamt 95.000€ eingesetzt. Zusätzlich werden für 40.000€ kurzfristige Projekte verplant.

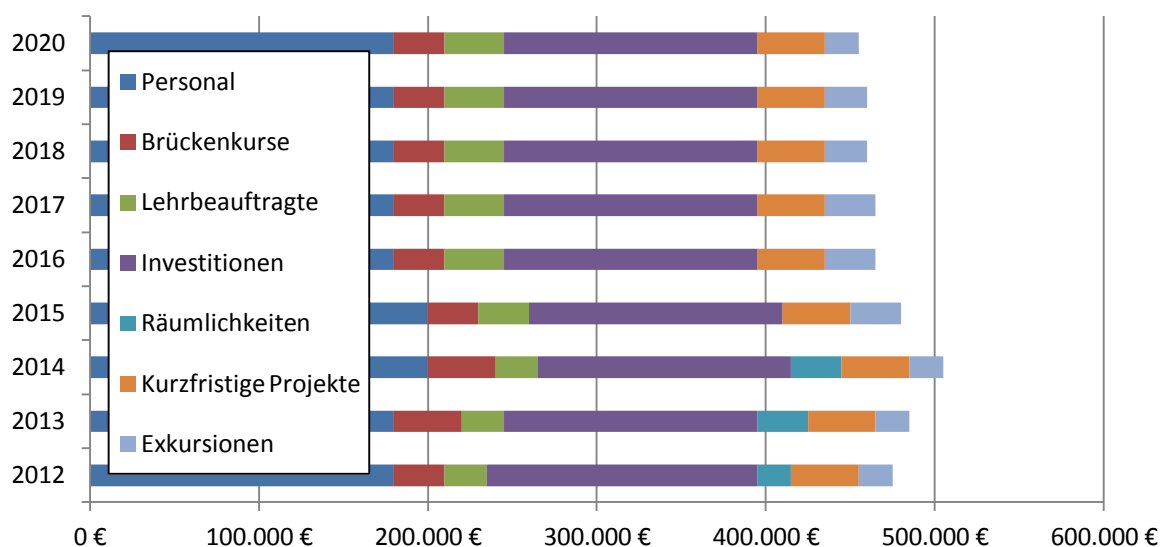


Abb.4 Finanzierungsplan, Aufteilung der Mittel auf die Qualitätsverbesserungsziele

Anhand der Abbildung 4 kann der Finanzplan bis 2020 eingesehen werden. Für das Jahr 2014/2015 werden aufgrund des doppelten Abiturjahrganges die Personalkosten sowie Brückenkurse höher angesetzt. Ab 2015 entfallen die Kosten für die Anmietung von Räumlichkeiten aufgrund des Neubaus. Genaue Angaben über die jeweilige Aufteilung der zur Verfügung stehenden Mittel können dem Anhang entnommen werden.

7. Prozessbegleitung

Die in dem Konzeptpapier erarbeiteten Maßnahmen wurden aus der internen Qualitätsverbesserungskommission erarbeitet. Über gesonderte Anträge wird bei den Sitzungen, die jedes Quartal einberufen werden, diskutiert und entschieden. Zudem wird bei den Sitzungen die Entwicklung verabschiedeter Maßnahmen diskutiert und gegebenenfalls Korrekturen beschlossen. Dazu beabsichtigt die Kommission sich mehrerer Quellen zu bedienen.

Allgemeine Befragungen der Studierenden, die die Arbeitsgruppe Evaluierung jedes Semester zu einzelnen Veranstaltungen durchführt und auswertet, sollen einen Entwicklungsprozess aufzeigen, der eine Aussage über die Qualität der Veranstaltung zulässt. Dazu soll der Zahlenspiegel eine Tendenz darlegen, wie sich die mittlere Studienzzeit, die Abbrecherquote und die Zahlen der Studierenden in Regelstudienzzeit entwickeln. Diese Daten sind auf laufende Konzepte zu beziehen und zu beurteilen.

Des Weiteren sollen Gespräche mit betroffenen Studierenden und Professoren durchgeführt werden, die einen Aufschluss über die pädagogische Tauglichkeit zulassen.

8. Einbindung der Studierenden

Die stimmberechtigten Mitglieder der internen Qualitätsverbesserungskommission wurden vom Fachbereichsrat des Fachbereichs Elektrotechnik gewählt. Sie setzt sich aus zwei studentischen Vertretern und einem Vertreter der Evaluations AG zusammen. Zudem sind bei den Sitzungen ein nicht stimmberechtigter Vertreter des Dekanats und ein nicht stimmberechtigter Vertreter der Fachschaft anwesend. Zum Vorsitz wurde ein Vertreter der Studierendenschaft gewählt.

Anträge an die interne Qualitätsverbesserungskommission des Fachbereichs 03 können von allen Mitgliedern des Fachbereichs gestellt werden. Dies schließt Professoren, Mitarbeiter und Studierende mit ein.

Dieses Konzept wurde in der Sitzung der QVM vom 28.03.2012 besprochen und anschließend von den Studentischen Vertretern des FB 03 ausgearbeitet, um die Maßnahmenwünsche der Studierendenschaft bestmöglich einbringen zu können.

9. Stellungnahme der Studierenden

Wir, die studentischen Vertreter des Fachbereichs Elektrotechnik, haben dieses Konzept erstellt und wurden in alle Entscheidungen mit einbezogen.

Daher stimmen wir diesem Konzept im vollen Umfang zu.



(stimmberechtigtes Mitglied
Peter Stachow)



(stimmberechtigtes Mitglied,
Bastian Schütze)



(Vertreter des Fachschaftrates,
Tim Rheinhold)

Anhang

Finanzierungsplan Fachbereich Elektrotechnik bis 2020

Maßnahme / €	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Personal	180.000	180.000	200.000	200.000	180.000	180.000	180.000	180.000	180.000
Brückenkurse	30.000	40.000	40.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000	30.000
Lehrbeauftragte	25.000	25.000	25.000	30.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000
Investitionen	160.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000	150.000
Räumlichkeiten	20.000	30.000	30.000	0	0	0	0	0	0
Kurzfristige Projekte	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000	40.000
Exkursionen	20.000	20.000	20.000	30.000	30.000	30.000	25.000	25.000	20.000
Gesamt	475.000	485.000	505.000	480.000	465.000	465.000	460.000	460.000	455.000

