

TECHNISCHE UNIVERSITÄT ILMENAU

Studienordnung für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Gemäß § 3 Abs. 1 in Verbindung mit § 34 Abs. 3 des Thüringer Hochschulgesetzes (ThürHG) vom 21. Dezember 2006 (GVBl. S. 601), zuletzt geändert durch Artikel 16 des Gesetzes vom 21. Dezember 2011 (GVBl. S. 531), erlässt die Technische Universität Ilmenau (nachstehend „Universität“ genannt) auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“ und „Master“ (PO-AB) der Universität, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 115/2013, in der jeweils geltenden Fassung, und der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen - (PO-BB) für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“, veröffentlicht im Verkündungsblatt der Universität Nr. 125/2013, in der jeweils geltenden Fassung, folgende Studienordnung für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“.

Der Rat der Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik hat diese Ordnung am 5. Juni 2012 und am 11. Dezember 2012 beschlossen. Der Senat hat zu ihr mit Beschluss vom 25. September 2012 und vom 29. Januar 2013 positiv Stellung genommen. Der Rektor hat sie am 23. April 2013 genehmigt. Sie wurde dem Thüringer Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur mit Schreiben vom 23. April 2013 angezeigt

Inhaltsübersicht

- § 1 Geltungsbereich
- § 2 Regelstudienzeit
- § 3 Studienvoraussetzungen
- § 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld
- § 5 Inhalt und Aufbau des Studiums, Studienplan
- § 6 Lehr- und Lernformen
- § 7 Studienfachberatung
- § 8 In-Kraft-Treten

Anlagen

Anlage 1: Studienplan

Anlage 2: Regelungen zum Praktikum

§ 1 Geltungsbereich

- (1) Die Studienordnung (StO) regelt auf der Grundlage der Prüfungsordnung – Allgemeine Bestimmungen – für Studiengänge mit dem Studienabschluss „Bachelor“ und „Master“ (PO-AB) der Universität in der jeweils geltenden Fassung und der Prüfungsordnung – Besondere Bestimmungen – (PO-BB) für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“ Inhalte, Ziel, Aufbau und Gliederung des Studiums.
- (2) Alle Personen- und Funktionsbezeichnungen in dieser Ordnung gelten für Männer und Frauen in gleicher Weise.

§ 2 Regelstudienzeit

Der Studienplan in der Anlage 1 ist Bestandteil dieser Ordnung und so gestaltet, dass das Studium mit allen Prüfungs- und Studienleistungen sowie das Praktikum und die Bachelorarbeit in der Regelstudienzeit von sieben Semestern abgeschlossen werden kann.

§ 3 Studienvoraussetzungen

- (1) Zu diesem Studiengang werden alle Studienbewerber zugelassen, die die Immatrikulationsvoraussetzungen gemäß §§ 2 und 3 der Immatrikulationsordnung der Universität in der jeweils geltenden Fassung erfüllen.
- (2) Das Studium erfordert vom Studienbewerber ausreichende Kenntnisse in der Mathematik, den naturwissenschaftlichen Fächern und einer Fremdsprache sowie die Bereitschaft, sich mathematische, naturwissenschaftliche und wirtschaftswissenschaftliche Kenntnisse und Betrachtungsweisen anzueignen und diese auf technische Problemstellungen anzuwenden.

§ 4 Ziel des Studiums, Berufsfeld

- (1) Ziel des Studiums ist es, den Studierenden gründliche Fachkenntnisse auf den Gebieten der Elektrotechnik und Informationstechnik zu vermitteln und ihn anzuleiten, nach wissenschaftlichen Methoden selbstständig zu arbeiten. Er soll die Fähigkeit erwerben, sich in die vielfältigen Aufgaben anwendungs- und forschungsbezogener Tätigkeitsfelder selbstständig einzuarbeiten und die häufig wechselnden Aufgaben zu bewältigen, die ihm im späteren Berufsleben begegnen werden.
- (2) Die fundierte, interdisziplinär und integrativ gestaltete Ausbildung des Studiums, die neben mathematisch-naturwissenschaftlichen Kenntnissen eine solide Ausbildung in Informatik, Elektrotechnik/Elektronik, Konstruktion und Fertigungstechnik vermittelt, schafft die Basis für eine Vertiefung im Masterstudium mit breitem Anwendungsprofil.
- (3) Der universitäre Charakter der Ausbildung mit gleichzeitig starker Praxisorientierung in den zu den innovativen Gebieten der Technik gehörenden Richtungen ermöglicht dem Bachelorabsolventen sehr gute Berufschancen in der breiten Branche der elekt-

rotechnischen und informationstechnischen Industrie. Für die Absolventen des Studienganges bieten sich Einsatz- und Vertiefungsmöglichkeiten in den Tätigkeitsbereichen

1. Forschung und Entwicklung
2. Projektierung
3. Technische Beratung
4. Produktionsmanagement
5. Lehre und Ausbildung
6. Öffentliche Verwaltung.

(4) Im Vordergrund stehen dabei Betriebe und Institutionen mit elektrotechnischen und informationstechnischen Aufgaben, der Energietechnik, der Mikroelektronik und der Nanotechnologie, der Medientechnik, des Geräte- und Anlagenbaus, der Nachrichten- und Messtechnik, Automatisierungstechnik.

(5) Weitere Einsatzmöglichkeiten eröffnen sich in wissenschaftlichen Einrichtungen, Prüf- und Gutachterstellen, Ingenieurbüros, im öffentlichen Dienst sowie als freiberuflich Tätiger. Auch eine eigene Unternehmensgründung eines innovativen oder dienstleistenden Betriebes ist möglich.

§ 5 Inhalt und Aufbau des Studiums, Studienplan

(1) Das Studium ist modular aufgebaut. Ein Modul besteht aus einer oder mehreren inhaltlich und zeitlich aufeinander abgestimmten Lehrveranstaltungen und ist als Lerneinheit zu verstehen. Die einzelnen Module beinhalten die Vermittlung bzw. Erarbeitung des Stoffgebietes und der entsprechenden Kompetenzen. Das Studium ermöglicht die Auswahl eines Studienschwerpunktes. Darüber hinaus sind je nach gewähltem Studienschwerpunkt Wahlpflichtmodule aus dem Wahlkatalog auszuwählen. Der Wahlkatalog zum Studienplan kann jährlich aktualisiert werden und gilt jeweils ab Beginn des Fachsemesters, welches seiner Bekanntgabe durch den zuständigen Fachbereich folgt.

(2) Alle Module sind im Modulhandbuch abgebildet. Ein Modul kann Inhalte eines einzelnen Semesters oder eines Studienjahres umfassen, sich aber auch über mehrere Semester erstrecken. Es wird empfohlen, alle Module in der im Studienplan festgelegten Reihenfolge zu studieren.

(3) Das Studium ist so aufgebaut, dass sich die Studierenden in den ersten vier Fachsemestern naturwissenschaftlich-technische Grundlagen innerhalb des gemeinsamen ingenieurwissenschaftlichen Grundlagenstudiums der Universität sowie elektrotechnische Grundkenntnisse des Studienganges aneignen. Im 5. bis 6. Fachsemester wird dieses Wissen gezielt vertieft und erweitert. Das 7. Fachsemester schließt mit dem Fachpraktikum und der Bachelorarbeit das Studium ab.

(4) Den Studierenden wird empfohlen, neben den fachspezifischen Modulen auch über den in der Studienordnung (Anlage Studienplan) vorgeschriebenen Umfang hinaus Angebote der Wirtschafts-, Rechts-, Arbeits- und Medienwissenschaften, des Studium Generale, des Europastudiums und des Sprachlehrzentrums wahrzunehmen.

(5) Für den Erwerb des Grundlagen- und des Fachwissens und für die Vertiefung und Erweiterung der in den Lehrveranstaltungen dargebotenen Lehrinhalte ist das Studium

wissenschaftlicher Literatur unerlässlich. Der Studierende sollte daher schon mit Beginn des Studiums die Beschäftigung mit einschlägiger Literatur in sein Studium einbeziehen. Hierzu stehen ihm die Einrichtungen der Universitätsbibliothek zur Verfügung.

(6) Das Studium ist so organisiert, dass die Studien- und Prüfungsleistungen zeitnah zu den angebotenen Lehrveranstaltungen zu erbringen sind. In jedem Semester sind dafür Prüfungsabschnitte vorgesehen.

(7) Im 5. und 6. Fachsemester spezialisiert sich der Studierende in einem der drei angebotenen Studienschwerpunkte:

1. Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)
2. Mikroelektronik und Nanotechnologie (MiNa)
3. Energie- und Automatisierungstechnik (EAT).

(8) Die Studierenden haben eine berufspraktische Tätigkeit von 22 Wochen entsprechend der Anlage Regelungen zum Praktikum nachzuweisen, die sich unterteilen in

- 6 Wochen Grundpraktikum, spätestens bis zum Ende des 6. Fachsemesters und
- 16 Wochen Fachpraktikum im 7. Fachsemester.

(9) Die Studierenden sind aufgefordert, in den Selbstverwaltungsgremien der Universität mitzuarbeiten.

§ 6 Lehr- und Lernformen

In einem Modul können verschiedene Lehr- und Lernformen (Vorlesungen, Übungen, Seminare, Praktika, Exkursionen) Anwendung finden. Diese Zusammenstellung schließt andere Veranstaltungsformen oder die Kombination von Veranstaltungsformen nicht aus.

§ 7 Studienfachberatung

(1) Die Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik benennt für die Studienfachberatung einen Professor als Studienfachberater.

(2) Die individuelle Studienberatung wird durch den Studienfachberater sowie das Referat Bildung der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik durchgeführt.

§ 8 In-Kraft-Treten

Diese Studienordnung tritt am Tag nach Ihrer Veröffentlichung im Verkündungsblatt der Universität in Kraft. Sie gilt für alle ab dem Wintersemester 2013/2014 neu immatrikulierten Studierenden.

Ilmenau, den 23. April 2013

gez.
Univ.-Prof. Dr. rer. nat. habil.
Dr. h. c. Prof. h. c. mult. Peter Scharff
Rektor

Studienordnung für den Studiengang Elektrotechnik und Informationstechnik mit dem Abschluss „Bachelor of Science“

Module / Fächer	Fachsemester							Modul/ Fachart	Abschlussverpflichtung (Form und Dauer der PL ist im Modulhandbuch definiert)	Ge- wicht	Fachsemester							Sum- me LP												
	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.				1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.													
	Form der Lehrveranstaltung und Umfang in SWS										LP	LP	LP	LP	LP	LP	LP													
V U P V U P V U P V U P V U P V U P																														
Studienschwerpunkte 1: Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)																														
Signale und Systeme 2					2	2	0									P	MP	5					5		5					
Hochfrequenztechnik 1: Komponenten					2	2	0									P	MP	5					5		5					
Digitale Signalverarbeitung 1					2	1	1									P	MP	5					5		5					
Kommunikationsnetze					2	1	1									P	MP	5					5		5					
Vertiefung: Informations- und Kommunikationstechnik (IKT)																														
Nachrichtentechnik					3	1	0									P	MP	5					5		5					
Elektromagnetische Wellen								2	2	0						P	MP	5					5		5					
Elektronische Messtechnik								2	2	1						P	MP	6					6		6					
3 Wahlmodule, aus dem Wahlkatalog IKT, Vertiefung IKT: -> siehe Wahlkatalog										12						MP	S/PL laut Angebot	15					15		15					
Vertiefung: Allgemeine und Theoretische Elektrotechnik (ATET)																														
Grundlagen der Modellierung und Simulation								2	1	1						P	MP	5					5		5					
Angewandte Elektromagnetik								2	2	0						P	MP	5					5		5					
Bildverarbeitung																P	MP	6												
Grundlagen der Bildverarbeitung und Mustererkennung					2	1	0									P	PL						4		4					
Praktikum Bildverarbeitung 1					0	0	1									P	Sb						2		2					
3 Wahlmodule, aus dem Wahlkatalog IKT, Vertiefung ATET: -> siehe Wahlkatalog										12						MP	S/PL laut Angebot	15					15		15					
Vertiefung: Schaltungstechnik (ST)																														
Hardwarebeschreibungssprachen: Verilog, VHDL					2	0	2									P	MP	5					5		5					
Analoge Schaltungen								2	1	2						P	MP	6					6		6					
Embedded Systems: Microcontroller								2	1	1						P	MP	5					5		5					
3 Wahlmodule, aus dem Wahlkatalog IKT, Vertiefung ST: -> siehe Wahlkatalog										12						MP	S/PL laut Angebot	15					15		15					
Summe SWS / LP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	7	2	16	4	1							0	0	0	0	51	0	51	
Summe SWS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	14	2	21	4	1			41											
Studienschwerpunkte 2: Mikroelektronik und Nanotechnologie (MiNa)																														
Halbleiterbauelemente					2	2	0	2	1	1						P	MP						5	5	10					
Mikro- und Halbleitertechnologie 1											2	2	0			P	MP	10							10					
Mikro- und Halbleitertechnologie 1																P	PL						5		5					
Praktikum Mikrofabrikation					0	0	4									P	Sb						5		5					
Mikro- und Nanosystemtechnik					2	2	0									P	MP						5		5					
Elektroniktechnologie 1					2	2	1									P	MP						6		6					
Werkstoffdesign für Mikro- und Nanotechnologien								2	1	1						P	MP						5		5					
Nanotechnologie					2	2	0									P	MP						5		5					
2 Wahlmodule aus dem Wahlkatalog Mikroelektronik und Nanotechnologie: -> siehe Wahlkatalog										10						MP	S/PL laut Angebot						10							
Summe SWS / LP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8	8	5	16	4	2							0	0	0	0	26	25	0	51
Summe SWS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	14	2	22	4	2			43											
Studienschwerpunkt 3: Energie- und Automatisierungstechnik (EAT)																														
Grundlagen Energiesysteme und -geräte					4	2	1									P	MP	8					8							
Grundlagen der Systemtechnik																P	MP	8							8					
Regelungs- und Systemtechnik 2 - Profil EIT					2	1	1									P	PL, S						5							
Modellbildung					1	1	0									P	PL						3							
Vertiefung: Energietechnik																														
Leistungselektronik 1 - Grundlagen					2	2	0									P	MP	5					5		5					
Elektrische Maschinen 1					2	1	0									P	MP	5					5		5					
5 Wahlmodule, davon mindestens 2 von 5 Modulen aus dem Wahlkatalog EAT, Vertiefung Energietechnik: -> siehe Wahlkatalog										20						MP	S/PL laut Angebot						25							
Vertiefung: Automatisierungstechnik																														
Prozessmess- und Sensortechnik 1					2	1	1									P	MP	5					5		5					
Signale und Systeme 2					2	1	0									P	MP	5					5		5					
5 Wahlmodule, davon mindestens 2 von 5 Modulen aus dem Wahlkatalog EAT, Vertiefung Automatisierungstechnik: -> siehe Wahlkatalog										20						MP	S/PL laut Angebot						25							
Summe SWS / LP	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	11	7	2	20	0	0							0	0	0	0	20	50	0	70
Summe SWS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	20	14	2	20	0	0											26	25		
dunkelgrau hinterlegte Felder	Studienschwerpunkte:																													
grau hinterlegte Felder	Vertiefungen der Studienschwerpunkte																													
hellgrau hinterlegte Felder	Gemeinsame ingenieurwissenschaftliche Grundlagen der TU Ilmenau																													
	der TU Ilmenau																													
SWS	Semesterwochenstunden (1 SWS = 45 min. pro Woche)																													
V	Vorlesung																													
Ü	Übung																													
P	Praktikum																													
LP	Leistungspunkte																													
																	P	Pflichtmodul												
																	WP	Wahlpflichtmodul												
																	W	Wahlmodul												
																	MP	Modulprüfung												
																	PL	Prüfungsleistung												
																	Sb	benotete Studienleistung												
																	S	unbenotete Studienleistung												

Anlage 2: Regelungen zum Praktikum

§ 1 Zweck des Praktikums

Das Praktikum hat das Ziel, die Studierenden mit Arbeitsverfahren sowie mit organisatorischen und sozialen Verhältnissen in Betrieben bekannt zu machen und sie an die berufliche Tätigkeit eines „Bachelor of Science“ der Elektrotechnik und Informationstechnik heranzuführen. Das Praktikum ist obligatorischer Bestandteil des Studiums.

§ 2 Dauer und Aufteilung des Praktikums

- (1) Das Praktikum umfasst laut Studienordnung (StO) insgesamt 22 Wochen, wobei 6 Wochen auf das Grundpraktikum und 16 Wochen auf das Fachpraktikum entfallen.
- (2) Das Grundpraktikum kann vollständig oder teilweise vor Studienbeginn abgeleistet werden, ist aber spätestens bis zum Ende des 6. Fachsemesters nachzuweisen. Eine Aufteilung des Grundpraktikums auf zwei verschiedene Betriebe mit jeweils drei Wochen Dauer ist möglich.
- (3) Für das Fachpraktikum soll vorzugsweise das 7. Fachsemester genutzt werden. Das Fachpraktikum ist zusammenhängend zu absolvieren. Ausnahmen sind beim Prüfungsausschuss zu beantragen. Entstandene Ausfallzeiten sind grundsätzlich nachzuholen.

§ 3 Praktikantenvertrag und Rechtsverhältnisse

- (1) Die Kontaktaufnahme mit geeigneten Praktikumseinrichtungen und der Abschluss der Praktikantenverträge sind Aufgabe der Studierenden.
- (2) Das Prüfungsamt wirkt beratend bei der Auswahl mit. Grundpraktika in Handwerksbetrieben werden anerkannt, wenn diese für die Lehrlingsausbildung zugelassen sind.
- (3) Das Fachpraktikum ist in Unternehmen der freien Wirtschaft oder Forschungseinrichtungen des In- und Auslandes zu absolvieren, die eine Ausbildung im Sinne dieser StO gewährleisten. Vor Aufnahme des Fachpraktikums sind ein betreuender Hochschullehrer der TU Ilmenau sowie ein betrieblicher Betreuer zu benennen. Die Auswahl geeigneter Praktikumseinrichtungen und Themenstellungen erfolgt nach Beratung mit dem vorgesehenen betreuenden Hochschullehrer der TU Ilmenau.
- (4) Der Studierende ist während des Grund- und Fachpraktikums gemäß § 2 Abs. 1 Nr. 1 Siebtes Buch Sozialgesetzbuch vom 07. August 1996 (BGBl. I S 1254) in der jeweils geltenden Fassung wie ein Arbeitnehmer des Praktikumsbetriebs gesetzlich gegen Unfall versichert. Im Versicherungsfalle ist zunächst die Berufsgenossenschaft des Praktikumsbetriebs zuständig.
- (5) Das Haftpflichtrisiko der Studierenden in der Praktikumseinrichtung ist nicht durch die Technische Universität Ilmenau gedeckt. Es wird den Studierenden empfohlen, eine der Dauer und dem Inhalt des Praktikantenvertrages angepasste private Haftpflichtversicherung abzuschließen.

§ 4 Inhalt des Praktikums

(1) Ausbildungsgebiete des Grundpraktikums sind

- Grundlegende Arbeitsverfahren (z.B. theoretische und praktische Einführung in die mechanischen Bearbeitungsverfahren, numerisch gesteuerte Herstellungs- und Bearbeitungsverfahren)
- Herstellung von Verbindungen (z. B. Löten, Nieten, Kleben, Versiegeln)
- Oberflächenbehandlung (z. B. Galvanisieren, Lackieren)
- Einführung in die Fertigung (z. B. Fertigung von Bauelementen, Bauteilen, Baugruppen, Leiterplatten und Geräten sowie deren Prüfung).

Die Ausbildung muss in mindestens zwei der genannten Gebiete erfolgen.

(2) Das Fachpraktikum beinhaltet eine weitestgehend eigenständige, wissenschaftsnahе Tätigkeit, die zu einem Thema aus den folgenden Bereichen zu wählen ist:

- technische Verfahren (z. B. diverse Produktionsverfahren, Fertigung)
- Betrieb, Wartung und Inbetriebnahme von Anlagen
- Prüfung, Technologiekontrolle und Qualitätssicherung
- Forschung, Entwicklung, Projektierung, Berechnung.

Das Thema muss eine Problemstellung beinhalten und nicht etwa die Durchführung von Aufgaben, für deren Erfüllung die Vorgehensweisen bekannt sind.

(3) Es ergeben sich folgende Phasen für das Fachpraktikum:

- Einarbeitung in die Problemstellung
- Erarbeitung von Lösungswegen
- Vergleich der Lösungen und Begründung für die Auswahl
- Realisierung der Lösung und Erprobung
- Aus- und Bewertung der Erprobungsergebnisse, gegebenenfalls Herausstellen notwendiger Veränderungen.

Neben der technisch-fachlichen Ausbildung soll sich der Studierende auch über Betriebsorganisation, Sozialstrukturen, Sicherheits- und Wirtschaftlichkeitsaspekte informieren.

§ 5 Anrechnung und Ausnahmebedingungen für das Praktikum

(1) Über die Anerkennung eines technischen berufsqualifizierenden Abschlusses (Facharbeiter-, Techniker-, Ingenieurprüfung) oder Wehr- und Zivildienstzeiten in technischen Werkstätten bzw. Einheiten oder sonstiger berufspraktischer Tätigkeiten als Grundpraktikum entscheidet auf Antrag des Studierenden mit entsprechendem Nachweis der Prüfungsausschuss des Studienganges Elektrotechnik und Informationstechnik.

(2) Körperbehinderte und chronisch kranke Studierende können für das Grund- und das Fachpraktikum besondere Regelungen mit dem Prüfungsausschuss vereinbaren.

§ 6 Praktikantenzugnis, Tätigkeitsberichte

(1) Der Studierende weist für das Grund- und Fachpraktikum seine praktischen Tätigkeiten mit jeweils einem Praktikantenzugnis im Original mit Firmenstempel und Unterschrift und einem Bericht beim Prüfungsamt der Fakultät Elektrotechnik und Informationstechnik nach. Der Bericht (Umfang mindestens 3 DIN A4-Seiten) ist ebenfalls im Original vom Betreuer mit Firmenstempel und Unterschrift zu bestätigen und vom Studierenden zu unterschreiben. Der Tätigkeitsbericht muss die Phasen nach § 4 Abs. 3 auch bei Beachtung von Bestimmungen zur Geheimhaltung erkennen und nachvollziehen lassen.

(2) Das Fachpraktikum ist mit einem wissenschaftlich-technischen Bericht nachzuweisen. Der Bericht ist bis spätestens vier Wochen nach Beendigung des Fachpraktikums dem betreuenden Hochschullehrer vorzulegen.

(3) Von der Praktikums Einrichtung muss ein Praktikantenzugnis mit folgenden Angaben ausgestellt werden:

- Angaben zur Person des Studierenden (Name, Vorname, Geburtstag)
- Ausbildungsbetrieb, Abteilung, Ort
- Praktikumszeitraum
- Ausbildungsbereiche mit Angabe der Dauer und der Aufgabenstellung
- Angaben zu Fehltagen, Krankheitstage sind getrennt auszuweisen
- Einschätzung der Ergebnisse.

(4) Das Fachpraktikum wird durch den betreuenden Hochschullehrer anerkannt und in Absprache mit dem Betreuer des Fachpraktikums benotet.

§ 7 Praktikum im Ausland

Praktische Tätigkeit im Ausland wird anerkannt, wenn sie diesen Richtlinien und Vorschriften genügt. Erfolgt die Berichterstattung für die praktische Tätigkeit in der jeweiligen Landessprache, ist ein Bericht nach § 6 Abs.1 Satz 2 auch in deutscher Sprache beizufügen.