

Hartl, K.

Berufsbegleitende Weiterbildungsangebote im ingenieurwissenschaftlich-technischen Bereich

Die wettbewerbliche Anbieterseite - eine Marktstudie aus Sicht der TU Ilmenau

Weiterbildung und lebenslanges Lernen gewinnen in der heutigen Gesellschaft mehr und mehr an Bedeutung. Für die Hochschulen setzt diese Entwicklung ein Umdenken voraus. Neben den hoheitlichen Aufgaben der Lehre und Forschung stehen Hochschulen nun vor der Herausforderung, nachfrageorientierte und bedarfsgerechte Weiterbildungsangebote zu entwickeln. Diese Angebote werden in einem wettbewerblichen Markt etabliert. Die Hochschulen müssen also lernen, marktwirtschaftlich zu agieren. Dazu ist es notwendig, den Markt kennen und verstehen zu lernen. Anbieterseitige Marktstudien stellen hierzu einen ersten Schritt dar. Sich anschließende kontinuierliche Marktbeobachtungen müssen folgen. Sie decken auf, was am Markt von wem und wie angeboten und nachgefragt wird. Aufbauend auf diese Erkenntnisse können im weiteren Verlauf, gemeinsam mit Ergebnissen von Studien zum Potential der eigenen Hochschule und den ermittelten tatsächlichen Weiterbildungsbedarfen, Rückschlüsse gezogen werden, welche Inhalte, die die Hochschule anbieten kann, potentiell am Markt nachgefragt werden könnten.

Inhalt

1.	Einführung und Hintergrund.....	1
2.	Ziel der Studie und Ableitung von Forschungsfragen	2
2.1.	Ziel der Studie	2
2.2.	Definition und Abgrenzung von Weiterbildung....	2
2.3.	Kenndaten zur Weiterbildung	2
2.4.	Studienansatz	2
3.	Methodisches Vorgehen.....	3
3.1.	Definition des Zielkorridors	3
3.2.	Methodisches Vorgehen – Datenerfassung.....	4
4.	Ergebnisse.....	4
4.1.	Erhebungsumfang und Ergebnisübersicht.....	4
4.2.	Identifizierte Anbieter im Markt.....	4
4.3.	Abschlüsse der Angebote	5
4.3.1.	Bachelor-Abschlüsse.....	6
4.3.2.	Master-Abschlüsse	6
4.3.3.	Zertifikats-Abschlüsse.....	6
4.4.	Ausgestaltung und Struktur der Angebote	6
4.4.1.	Bachelor	6
4.4.2.	Master	6
4.4.3.	Zertifikate	7
4.5.	Fachliche Ausrichtung der Angebote.....	7
5.	Fazit	9
6.	Anlage	10
	Autorin	11
	Hinweise	11
	Literatur	11

1. Einführung und Hintergrund

Die Weiterbildung bildet die dritte Säule des Aufgabenspektrums der Hochschulen. Erfolgreich etablierte Angebote sollen aus Sicht der Hochschulen sinkenden Studierendenzahlen entgegenwirken und eventuell sogar das Bild der Hochschule in der Gesellschaft verändern. Mit dem Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ versucht die Politik die Bildungschancen aller Bürger zu erhöhen. Insbesondere die Sicherung des Fachkräftebedarfs sowie die Durchlässigkeit zwischen beruflicher und akademischer Bildung spielen dabei eine große Rolle [1].

Die TU Ilmenau hat sich mit ihrem Antrag erfolgreich in der zweiten Wettbewerbsrunde durchgesetzt. Das Projekt BASICplus verfolgt das Ziel des Aufbaus eines innovativen, berufsbegleitenden und offenen Studiensystems für die ingenieurwissenschaftlichen Fächer. Einen Schwerpunkt bildet hierbei die Etablierung einer offen zugänglichen Weiterbildungsplattform im Rahmen des lebenslangen Lernens für die Ingenieurwissenschaften. Dies wird ergänzt durch die Konzeption des berufsbegleitenden ingenieurwissenschaftlichen Bachelorstudiums sowie dessen Pilotierung und die Konzeption des berufsbegleitenden ingenieurwissenschaftlichen Masterstudiums [2].

In einigen Fachgebieten existieren bereits einzelne Weiterbildungsangebote. Dennoch ist die TU Ilmenau noch nicht ausreichend am Markt etabliert und positioniert.

2. Ziel der Studie und Ableitung von Forschungsfragen

2.1. Ziel der Studie

Diese Studie soll Aufschluss geben über die Anbieterseite des Marktes für berufsbegleitende Studien- und Weiterbildungsangebote an Hochschulen – speziell im ingenieurwissenschaftlichen und technischen Bereich. Sie stellt einen Baustein dar auf dem Weg zur Erlangung eines Marktverständnisses und letztendlich zur Positionierung der TU Ilmenau und ihrer Angebote auf diesem Markt.

2.2. Definition und Abgrenzung von Weiterbildung

Der Markt der Weiterbildung im Hochschulkontext ist sehr heterogen und wenig erforscht. Im gesamten Weiterbildungsmarkt scheinen die Hochschulen nur einen geringen Anteil auszumachen. Wolter und Geffers ermittelten einen Anteil von nur 2,8 – 7 Prozent, den Hochschulen an der beruflichen Weiterbildung für Hochschulabsolventen haben. Die primären Anbieter sind die Arbeitgeber selbst sowie private Institute [3].

Im Kontext der Weiterbildung herrscht eine begriffliche und definitorische Vielfalt, die mitunter verwirrend erscheint.

Die Kultusministerkonferenz definiert Weiterbildung als *„die Fortsetzung oder Wiederaufnahme organisierten Lernens nach Abschluss einer ersten Bildungsphase und in der Regel nach Aufnahme einer Erwerbs- oder Familientätigkeit. Weiterbildung in diesem Sinne liegt auch vor, wenn die Einzelnen ihr Lernen selbst steuern. Weiterbildung umfasst die allgemeine, berufliche, politische, kulturelle und wissenschaftliche Weiterbildung. Weiterbildung kann in Präsenzform, in Form der Fernlehre, des computergestützten Lernens oder in kombinierten Formen stattfinden [4].“*

Die Deutsche Gesellschaft für wissenschaftliche Weiterbildung und Fernstudium e. V. (DGWF) beschreibt speziell den Begriff der wissenschaftlichen Weiterbildung: *„Wissenschaftliche Weiterbildungsangebote der Hochschulen wenden sich an Personen mit einem ersten Hochschulabschluss und an Personen, die sich beruflich oder auf andere Weise für eine Teilnahme qualifiziert haben und ermöglichen organisierte, zielgruppengerechte Lernprozesse auf fachlichem und didaktisch-methodischem Niveau der Hochschule.“* Die DGWF hebt weiterhin eine inhaltliche Anbindung an die Forschung hervor [5].

Weitere Begriffe, wie zum Beispiel, Fernstudium, berufsbegleitendes Studium, Duales Studium oder Blended-Learning werden in verschiedenen Kontexten genutzt und als flexible Studienformen unterschieden [6]. Im Rahmen dieser Studie spielen vor allem die Begriffe berufsbegleitende Studien- bzw. Weiterbildungsangebote und wissen-

schaftliche Weiterbildung eine Rolle. Die Begriffe werden weitgehend synonym verwendet.

2.3. Kenndaten zur Weiterbildung

Statistische Daten zu Kenngrößen des **Marktes für wissenschaftliche Weiterbildung** in Deutschland sind zum jetzigen Zeitpunkt nicht erfasst. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung lässt regelmäßig Daten zum Weiterbildungsverhalten in Deutschland erheben. Der Adult Education Survey – AES Trendbericht betrachtet den gesamten Markt der Weiterbildung und teilt diesen in drei Segmente: die betriebliche Weiterbildung, die individuell berufsbezogene und die nicht-berufsbezogene Weiterbildung. Er unterscheidet dabei nicht zwischen wissenschaftlicher und nichtwissenschaftlicher Weiterbildung [7]. Diese Segmentierung ist im Hinblick auf die Entwicklung bedarfsgerechter, nachfrageorientierter Angebote an Hochschulen nicht feingliedrig genug. Hochschulen benötigen Informationen über z. B. fachspezifische Inhalte, über die für Teilnehmer akzeptable Dauer und Kosten der Weiterbildung. Nach Wolter ist der weitgehend intransparente Markt der wissenschaftlichen Weiterbildung gekennzeichnet durch eine ausgeprägte berufsfachliche Segmentierung [8]. Diese These wird auch gestützt durch die Ergebnisse der wissenschaftlichen Begleitung des Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“, die eine starke fach- und funktionspezifische Segmentierung herausstellen [9]. So könnte man von verschiedenen Teilmärkten für verschiedene Berufsgruppen sprechen.

2.4. Studienansatz

An dieser Stelle setzt die Studie an. Das primäre Ziel der TU Ilmenau besteht darin, Angebote im ingenieurwissenschaftlich-technischen Bereich zu entwickeln und erfolgreich zu etablieren. In der Studie wird von einem existierenden Teilmarkt für naturwissenschaftlich/technische Weiterbildung ausgegangen. Es werden ausschließlich Angebote von deutschen Hochschulen einbezogen. Folgende Fragestellungen werden bearbeitet:

- (1) Welche Anbieter können auf dem Markt identifiziert werden?
- (2) Zu welchen Abschlüssen führen die Angebote?
- (3) Wie sind die Angebote gestaltet bezüglich Dauer, zu erreichenden Leistungspunkten und Kosten?
- (4) Was wird angeboten?
- (5) Können die identifizierten Angebote in Themenfelder geclustert und mit Kompetenzfeldern der TU Ilmenau abgeglichen werden? Werden dadurch Nischen ersichtlicher?

3. Methodisches Vorgehen

3.1. Definition des Zielkorridors

Um den Zielmarkt möglichst eng zu fassen und genau zu beschreiben, wird im ersten Schritt ein Zielkorridor definiert. Abbildung 1 illustriert die zu definierenden Faktoren Zielangebot, Zielgruppe und Zielregion sowie die zentralen Fragen, die damit möglichst präzise beantwortet werden können. Diese Studie bezieht sich dabei nur auf die Angebotsseite. Im Folgenden werden die drei Faktoren definiert, die die Basis der Datenerhebung bilden.

Zielangebot

Eine konkrete Systematisierung aller möglichen Weiterbildungsformate ist an der TU Ilmenau noch im Bearbeitungsprozess. Eine Zertifikatsordnung zur Erlangung eines Hochschulzertifikats wurde erarbeitet und gilt seit 2014 [10]. Es herrscht bundesweit eine begriffliche Vielfalt, die sich zum Teil durch die unterschiedlichen Hochschulgesetze ergibt. Die Deutsche Gesellschaft für wissenschaftliche Weiterbildung und Fernstudium e. V. (DGWF) gibt Empfehlungen zur Kategorisierung von Weiterbildungsangeboten [5]. Für diese erste grobe Marktstudie wird zum Zweck der vereinfachten Übersicht lediglich eine Unterteilung in zwei Angebotskategorien vorgenommen:

- **berufsbegleitende Studienangebote** mit akademischen Abschluss
 - Masterabschluss
 - Bachelorabschluss
 - Diplom

In der Studie wird keine Abgrenzung zwischen grundständigen und weiterbildenden Studien mit akademischem Abschluss gemacht. Es werden lediglich Angebote nach dem Prädikat „berufsbegleitend“ in die Betrachtung einbezogen.

- **Zertifikate** - Unter dem Begriff Zertifikat werden im Rahmen dieser Studie alle identifizierten Angebote unterhalb der Ebene eines akademischen Abschlusses subsumiert.

Zielgruppe

Auf die Definition und Beschreibung von Zielgruppen wird in Arbeitspaketen zur Bedarfsanalyse im Rahmen der Begleitforschung sowie der Beratungsgestaltung näher eingegangen. Eine Eingrenzung bezüglich Zielgruppen soll im Rahmen dieser Studie keine Rolle spielen und wird zur Definition des Zielkorridors außer Acht gelassen. Der Fokus liegt auf den Angeboten selbst.

Zielregion

Die TU Ilmenau ist eine klassische Präsenzuniversität. Der Stellenwert der Präsenzlehre wird, insbesondere in den Ingenieurwissenschaften, sehr hoch eingeschätzt. Die zu entwickelnden Weiterbildungsangebote werden voraussichtlich überwiegend in Blended-Learning-Formaten mit Präsenzanteilen gestaltet werden. Daher kann man momentan davon ausgehen, dass die Teilnehmer aus einem regionalen Einzugsgebiet akquiriert werden.

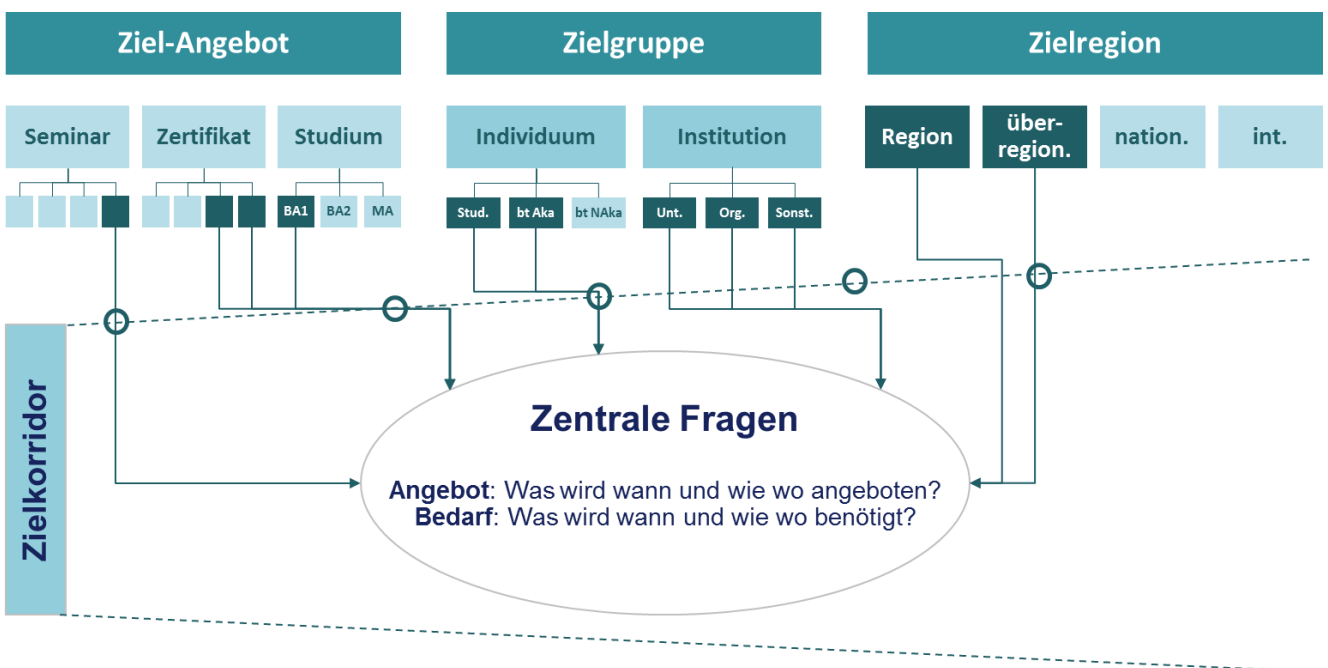


Abb. 1: Schematisches Modell zur Definition eines Zielkorridors (nach Brucksch, DHI, 2016)

Ausgangspunkt zur Definition der Zielregion bildet die hochschulinterne Statistik zur Herkunft der deutschen Studienanfänger im regulären Studium. Nach der Erhebung der Herkunft der Studierenden im Wintersemester 2015/16 kommen die meisten Studierenden aus Thüringen, gefolgt von Bayern und Hessen [11].

Ein regionaler Bezug lässt sich jedoch auch für die angrenzenden mitteldeutschen Bundesländer herstellen. Schlussfolgernd, bezieht sich die Studie hauptsächlich auf Weiterbildungsangebote an Hochschulen in Thüringen und den angrenzenden Bundesländern Bayern, Hessen, Sachsen und Sachsen-Anhalt.

Weitere Anbieter in anderen Bundesländern, speziell Technische Universitäten und Technische Hochschulen, werden identifiziert und in die Auswertung einbezogen.

3.2. Methodisches Vorgehen – Datenerfassung

Die Datenerfassung erfolgt als Desk Research in Form einer Internetrecherche. Als Recherchegrundlage dient das Portal www.hochschulkompass.de sowie die Internetpräsenzen der jeweiligen Hochschulen.

Folgende Daten werden erfasst:

- Name der Hochschule
- Hochschultyp
- Bundesland
- Bezeichnung des Angebots
- Art des Angebots
- Abschluss
- Dauer
- Anzahl ECTS
- Kosten

4. Ergebnisse

4.1. Erhebungsumfang und Ergebnisübersicht

Die Erhebung umfasst insgesamt 46 Hochschulen (davon 24 in der Zielregion, 22 außerhalb der Zielregion). Die Anzahl der recherchierten Angebote beträgt 162 (124 in der Zielregion, 38 außerhalb der Zielregion). Im Folgenden werden die Daten zusammenfassend dargestellt. Dennoch wird ein besonderes Augenmerk auf die Zielregion gelegt.

Die Ergebnisse der **Forschungsfrage 1 - Welche Anbieter können auf dem Markt identifiziert werden?** - sind in einer Übersichtskarte dargestellt. Im Weiteren erfolgt eine Kategorisierung der verschiedenen Hochschultypen und die Anzahl der identifizierten Hochschulen pro Bundesland.

Die **Forschungsfrage 2 – Zu welchen Abschlüssen führen die Angebote?** – wird tabellarisch nach Abschlussart dargestellt.

Forschungsfrage 3 – Wie sind diese Angebote gestaltet bezüglich Dauer, zu erreichenden Leistungspunkten und Kosten? – wird nach Angebotsart ausgewertet.

Zur Beantwortung der **Forschungsfragen 4 und 5 – Was wird angeboten?** und **Können die identifizierten Angebote in Themenfelder geclustert und mit Kompetenzfeldern der TU Ilmenau abgeglichen werden?** Werden dadurch **Nischen ersichtlich?** - werden die recherchierten Angebote in Themenfeldern zusammengefasst.

Um den Bezug der ermittelten Angebote zu den Kompetenzen der TU Ilmenau herauszustellen, werden die folgenden Technologiefelder der TU Ilmenau als Themenfelder zugrunde gelegt: Maschinen-/Werkzeug- und Gerätebau, Automotive, Informations- und Kommunikationstechnologie, Werkstoffe, Solar- und Umwelttechnik, Fertigungs- und Automatisierungstechnologie und Medizin-/Biotechnologie [12]. Weitere Themenfelder werden nach Datenlage zugefügt.

4.2. Identifizierte Anbieter im Markt

Abbildung 2 zeigt die identifizierten Hochschulstandorte innerhalb (grau unterlegt) und außerhalb der Zielregion.



Abb. 2: Identifizierte Hochschulstandorte.
Vergrößerte Darstellung siehe Anlage Abb. A1

Auffällig ist die große Lücke im nördlichen und mittleren Bayern. Hier sollte eine weitere Recherche angesetzt werden, um nach eventuellen weiteren Anbietern zu suchen. Andernfalls wäre gerade diese Region aufgrund der relativen geographischen Nähe zu Ilmenau sehr attraktiv zur Gewinnung von Weiterbildungsteilnehmern.

Auch in Sachsen-Anhalt wurde nur die Hochschule Anhalt mit ihren drei Studienstandorten Dessau-Roßlau, Bernburg und Köthen gefunden.

Insgesamt wurden 12 Technische Universitäten, 5 Universitäten, 6 Technische Hochschulen, 19 Hochschulen für angewandte Wissenschaften und 4 private Hochschulen recherchiert. Abbildung 3 stellt die Hochschulen nach Hochschulart in Prozent dar.

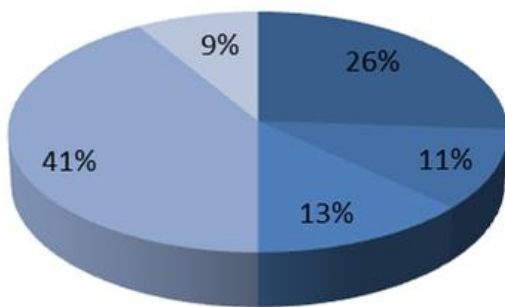


Abb. 3: Identifizierte Anbieter nach Hochschultyp
 Erläuterungen: ■ Technische Universität, ■ Universität, ■ Technische Hochschule, ■ Hochschule für angewandte Wissenschaften, ■ private Hochschule

Die **Hochschulen für angewandte Wissenschaften** stellen mit 41 Prozent den mit Abstand größten Anteil dar. Dieses Ergebnis deutet darauf hin, dass die Hochschulen für angewandte Wissenschaften im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung bereits aktiver vertreten sind als übrige Hochschulen. Dieser Trend spiegelt sich auch in den Ergebnissen anderer Studien wider [13]. Die Technischen Universitäten erzielen einen Anteil von 26 Prozent. Die Technischen Hochschulen sind mit 13 Prozent in der Stichprobe vertreten. Private Hochschulen machen 9 Prozent aus. Hier ist speziell die Wilhelm Büchner Hochschule in Pfungstadt bei Darmstadt hervorzuheben, die sich als private Fernhochschule durch ein fachlich sehr breites Spektrum von Weiterbildungsangeboten auszeichnet und sowohl Bachelor- und Masterangebote als auch Zertifikate in großer Anzahl anbietet.

Abbildung 4 zeigt die Anzahl der identifizierten Hochschulen pro Bundesland.

Selbstverständlich sind hier die Bundesländer der Zielregion am stärksten vertreten. Lediglich in Sachsen-Anhalt konnte nur eine Hochschule mit relevanten Angeboten identifiziert werden.

Dennoch ist auffällig, dass Baden-Württemberg mit 7 und Nordrhein-Westfalen mit 5 Hochschulen ebenfalls stark

vertreten sind. Diese beiden Bundesländer rangieren in der Studienanfängerstatistik der regulären Studierenden der TU Ilmenau auf den Rängen 4 und 5 direkt hinter Bayern und Hessen. Fraglich ist, ob Teilnehmer aus diesen Bundesländern zur Weiterbildung nach Thüringen kommen würden, wenn es in der Nähe möglicherweise vergleichbare Angebote gibt.

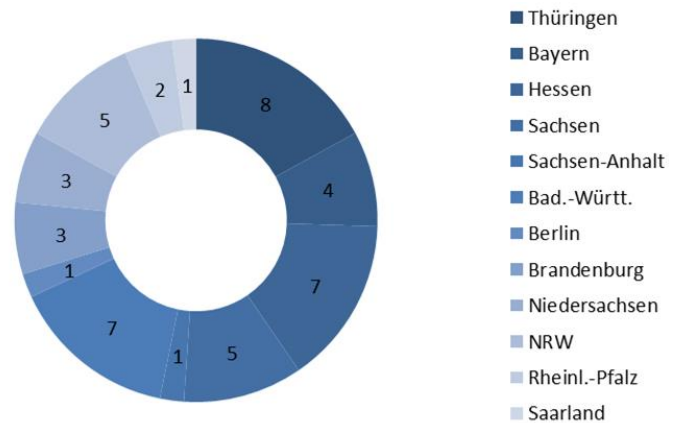


Abb. 4: Anzahl der Hochschulen nach Bundesländern

4.3. Abschlüsse der Angebote

Insgesamt wurden 52 Bachelor, 68 Master, 39 Zertifikate und 3 Diplome erfasst. Abbildung 5 stellt die Aufteilung in Prozent dar. Die Diplom-Abschlüsse werden ausschließlich in Sachsen vergeben.

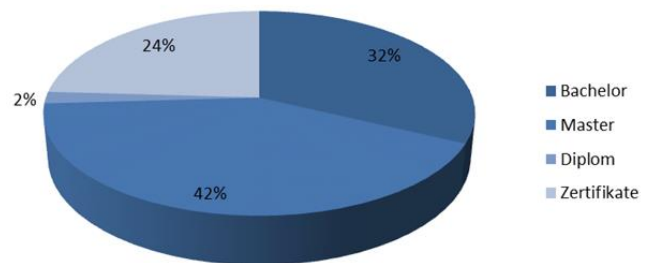


Abb.5: Art des Angebotes nach Abschlüssen

Die Stichprobe enthält einen Anteil von 32 Prozent für Angebote mit Bachelorabschluss und 42 Prozent für Angebote, die zu einem Masterabschluss führen. Die Angebote mit Diplomabschluss sind mit einem Anteil von 2 Prozent vernachlässigbar.

Zertifikate machen mit 24 Prozent einen relativ geringen Anteil aus. Man könnte annehmen, dass kürzere Weiterbildungen mehr nachgefragt und entsprechend auch mehr angeboten werden als längere Weiterbildungen (z. B. Bachelor- oder Masterstudiengänge), da der fachliche, organisatorische und zeitliche Aufwand für die Teilnehmer deutlich geringer einzuschätzen wäre. In den Arbeitsmaterialien der wissenschaftlichen Begleitung des Bund-Länder-Wettbewerbs „Aufstieg durch Bildung: offe-

ne Hochschulen“ finden sich entsprechende Hinweise, die eine derartige These stützen könnten [9].

Vermutlich hat die Wahl des Internetportals, das als Ausgangsbasis für die Recherche diente, zu einer Verzerrung der Ergebnisse geführt. Das Portal listet Studiengänge. Gesucht wurde also vorrangig nach berufsbegleitenden Studiengängen. Der mit der Recherche verbundene Besuch der Internetpräsenzen der jeweiligen Hochschulen führte zu weiteren Ergebnissen, aber eine gezielte Suche nach Zertifikatsangeboten steht noch aus.

4.3.1. Bachelor-Abschlüsse

Die Abschlüsse unterscheiden sich je nach inhaltlicher Ausrichtung der Angebote. Im Bachelorbereich ist der Bachelor of Engineering (B.Eng.) mit 34 Nennungen der dominierende Abschluss, gefolgt vom Bachelor of Science (B.Sc.) mit 14. Einmal wird ein Bachelor of Arts (B.Arts) vergeben. Bei drei Angeboten konnten keine Angaben zum zu erreichenden Abschluss gefunden werden.

Bachelor-Abschlüsse			
B.Eng.	B.Sc.	B.Arts	k. A.
34	14	1	3

Tabelle 1: Häufigkeiten der zu erlangenden Bachelor-Abschlüsse

Sowohl Bachelor of Engineering als auch Bachelor of Science scheinen je nach inhaltlicher Ausgestaltung der Angebote attraktive Abschlüsse zu sein.

4.3.2. Master-Abschlüsse

Die Ergebnisse bei den Masterstudiengängen zeigen sich diverser. Es dominiert der Abschluss Master of Science (M.Sc.) mit 34 Nennungen, gefolgt vom Master of Engineering (M.Eng) mit 23. Der Master of Business Administration wird viermal vergeben. Jeweils einmal werden die Abschlüsse Master of Acoustics (M.Ac.), Master of Business Law (M.B.L.) und Master of Building Physics (MBuild.Phys.) verliehen. Zu vier Angeboten wurden keine Angaben gefunden.

Master-Abschlüsse			
M.Eng.	M.Sc.	MBA	M.Ac.
23	34	4	1
M.B.L.	M.Build.Phys.	k. A.	
1	1	4	

Tabelle 2: Häufigkeiten der zu erlangenden Master-Abschlüsse

Auch bei den Masterabschlüssen sind die Bezeichnungen Master of Science und Master of Engineering am häufigsten vertreten. Eine rein wirtschaftswissenschaftliche Ausrichtung ist bei den Master of Business Administration zu erkennen.

4.3.3. Zertifikats-Abschlüsse

Die begriffliche Vielfalt bei den Zertifikatsabschlüssen ist hoch. Die Begriffe Hochschulzertifikat, Zertifikat, Nachzertifizierung aber auch spezielle Zusätze, wie z. B. „Fachingenieur für ...“, werden verwendet. Eine verallgemeinerbare Herangehensweise ist nicht zu erkennen. Es scheint als müsse jede Hochschule ihren eigenen Weg definieren und beschreiben.

4.4. Ausgestaltung und Struktur der Angebote

4.4.1. Bachelor

Die meisten Bachelor-Angebote (61,5 Prozent) wurden mit einer Dauer zwischen 7 und 9 Semestern Regelstudienzeit angegeben. 13,5 Prozent der Bachelorangebote haben eine Länge von 10 bis 11 Semester.

Bachelor - Semester Regelstudienzeit									
Anzahl Semester	4	5	6	7	8	9	10	11	k. A.
Anzahl Angebote	2	0	8	20	2	10	3	4	3

Tabelle 3: Darstellung der Anzahl der Bachelorstudiengänge nach Anzahl der Semester Regelstudienzeit; Bachelor (n=52).

Insgesamt wurden 10 Angebote identifiziert, die mit einer Regelstudienzeit von weniger als 7 Semestern angegeben sind. Dabei handelt es sich um Angebote von privaten Hochschulen. So bietet, zum Beispiel, die Wilhelm Büchner Hochschule Kurzstudiengänge mit Bachelorabschluss mit einer Länge von 4 Semestern an.

Die zu vergebenden Leistungspunkte variieren zwischen 180 und 210 ECTS.

Die angegebenen Kosten variieren sehr stark ebenso wie die Darstellung der Kosten auf den jeweiligen Internetseiten. In einigen Fällen werden Gesamtkosten für den Studiengang angegeben, in anderen Fällen sind Gebühren pro Semester ausgewiesen, teilweise zuzüglich der Semestergebühren.

Die Gesamtkosten für einen berufsbegleitenden Bachelorstudiengang liegen in der Stichprobe zwischen ca. 7.800,00 € und 18.000,00 €, bei Überschreitung der Regelstudienzeit fallen die Gebühren in einigen Fällen auch höher aus.

4.4.2. Master

Die Regelstudienzeit der Masterangebote schwankt zwischen 2 bis 8 Semestern. Der größte Anteil bewegt sich zwischen 4 bis 6 Semestern (73,7 Prozent). Es erfolgten Doppelnennungen, da einige Master-Angebote zeitlich flexibel gestaltet werden können.

Master - Semester Regelstudienzeit								
Anzahl Semester	2	3	4	5	6	7	8	k. A.
Anzahl Angebote	2	8	22	17	17	6	4	2

Tabelle 4: Darstellung der Anzahl der Masterstudiengänge nach Anzahl der Semester Regelstudienzeit; Master (n=68).

Die zu erreichenden Leistungspunkte liegen zwischen 90 bis 120 ECTS bei stark variierender Semesteranzahl.

Die Kosten variieren sehr stark zwischen 7.000,00 € und 30.000,00 €. Wie bei den Bachelor-Angeboten werden die Gebühren verschiedenartig angegeben.

4.4.3. Zertifikate

Die Ausgestaltung der Zertifikatsangebote ist sehr individuell. Bezüglich der Dauer der Angebote findet sich ein weites Spektrum in der Stichprobe von 2 Tagen bis zu 6 Semestern. Auch bei Zertifikaten mit einer angegebenen Dauer von mehreren Semestern können in einzelnen Fällen die Präsenzzeiten jedoch nur sehr punktuell sein, sodass der tatsächliche zeitliche Umfang des Angebotes gering ist. Die Leistungspunkte reichen von 11 - 30 ECTS.

Bei vielen Angeboten wurden keine Angaben zu den zu erreichenden Leistungspunkten gemacht. Die Kosten schwanken zwischen 500,00 € für ein kurzes Angebot bis zu 6.000,00 € für mehrsemestrige Angebote.

4.5. Fachliche Ausrichtung der Angebote

Die Angebotsvielfalt im ingenieurwissenschaftlich-technischen Bereich ist relativ hoch. Im Folgenden werden die Angebote in Themenfelder untergliedert und die Relevanz der Themenfelder und eventuelle Potentiale für die TU Ilmenau herausgestellt.

Auf Grundlage der ermittelten Daten wurden insgesamt 13 Themenfelder unterschieden. Diese sind in Abbildung 6 dargestellt. Zu den Technologiefeldern der TU Ilmenau gehören die rot markierten Felder: Maschinen-/Werkzeug-/Gerätebau, Informations- und Kommunikationstechnologie, Elektrotechnik/Energie, Automotive, Solar/Umwelt, Fertigung/Automation, Medizin/Biotechnologie, Werkstoffe, Verfahrenstechnik, Digitale Medien, Mathematik/Technik.

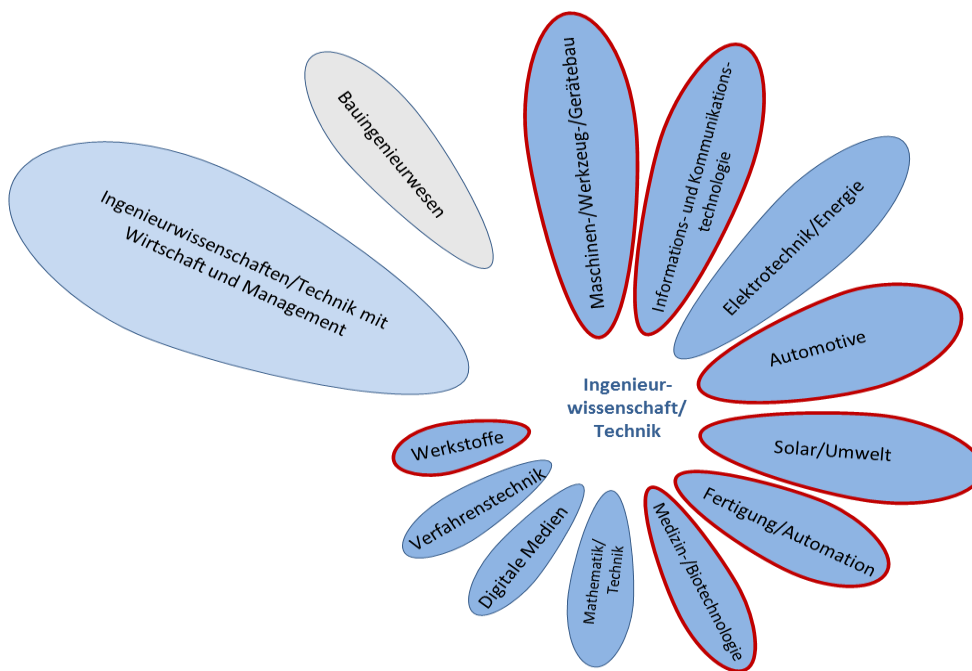


Abbildung 6: Themenfelder der Weiterbildungsangebote im ing.-wiss./technischen Bereich

- Erläuterungen:
- rein ingenieurwissenschaftlich-technische Bereiche,
 - ingenieurwissenschaftlich-technische Inhalte mit Bezug zu Wirtschaft und Management
 - irrelevante Themen
 - Technologiefelder der TU Ilmenau

Das identifizierte Angebotsvolumen ist durch die Größe der jeweiligen Felder angezeigt und im Weiteren zahlenmäßig aufgeführt. Die dunkelblauen Felder beziehen sich auf rein ingenieurwissenschaftlich-technische Bereiche. Das hellblaue Feld stellt Weiterbildungsangebote mit ingenieurwissenschaftlich-technischem Inhalt und einem Bezug zu Themen aus Wirtschaft und Management dar.

Das graue Feld bezeichnet Themen rund um das Bauingenieurwesen. Diese Inhalte tangieren jedoch nicht die Kompetenzen der TU Ilmenau und werden deshalb nicht näher beleuchtet.

Die Themenfelder werden nun im Einzelnen betrachtet bezüglich Volumen und Inhalt. Die Angebote sind oftmals nicht klar nur einem Feld zuweisbar. Es gibt vielfältige

thematische Überschneidungen. In solchen Fällen wurden die Angebote mehreren Kategorien zugeordnet. Das Themenfeld Bauingenieurwesen wird kurz umrissen, jedoch für zukünftige Betrachtungen außer Acht gelassen.

Maschinen-/Werkzeug-/Gerätebau: Es wurden 19 Angebote in dieses Feld eingeordnet. Darunter gehören Bachelor, Master und Zertifikate in Maschinenbau, Werkzeugbau, Mechatronik, Lichtanwendung und Lasertechnik.

Informations- und Kommunikationstechnologie: Diesem Bereich wurden 17 Angebote zugordnet in den Bereichen Informatik (z. B. Informatik, Angewandte Informatik, Technische Informatik, Medieninformatik, Informatik und IT) sowie Informations- und Kommunikationstechnik, Software Engineering, Embedded Systems, Mobile Anwendungen und IT-Sicherheit.

Elektrotechnik und Energie: Die 17 Angebote in diesem Feld reichen von Elektrotechnik und Informationstechnik, Energietechnik, Energiespeicher, Elektromobilität bis hin zu Elektroinformatik.

Automotive: Es wurden 13 Angebote identifiziert, die sich teilweise mit den Bereichen Maschinen-/Werkzeug-/Gerätebau und Solar/Umwelt überschneiden. Das Angebotsspektrum reicht von Elektromobilität, Fahrzeugelektrifizierung, Fahrzeugtechnik, Mechatronik bis hin zur Green Mobility.

Solar und Umwelt: Dieses Feld beinhaltet 12 Angebote. Diese wurden angegeben unter den Bezeichnungen Elektromobilität, Windenergiesysteme, Wasser und Umwelt, Umweltplanung, Erneuerbare Energie, Umwelttechnik und Recycling und Green Mobility.

Fertigung und Automation: 9 Angebote in den Bereichen Industrial Engineering, Produktionstechnik, Produktionsoptimierung, Industrie 4.0, Systemtechnik und Logistik wurden identifiziert.

Medizin-/Biotechnologie: Diesem Feld werden 7 Angebote zugeordnet. Diese umfassen die Bereiche Medizin- und Biowissenschaften, Biofasertechnik, Bioprozesstechnik, Konstruktionsbionik, Lasers in Dentistry und Medizinische Physik.

Mathematik und Technik: Auf dieses Themenfeld entfallen 6 Angebote. Hierbei handelt es sich um 5 Zertifikatsangebote in der Mathematik und ein Zertifikat Technik.

Digitale Medien: In diesen Bereich gehören 4 Angebote mit den Bezeichnungen Digitale Medien, Data Science und Media Production.

Verfahrenstechnik: Diesem Bereich werden 4 Angebote zugeordnet: Verfahrenstechnik, chemische Verfahrenstechnik, Energie- und Lebensmittelverfahrenstechnik.

Werkstoffe: 3 Angebote aus den Bereichen Kunststofftechnik und Nanotechnologie gehören diesem Themenfeld an.

Ingenieurwissenschaft und Technik in Verbindung mit Wirtschaft und Management: Dieses Feld bildet das weitest- und diverseste Spektrum mit insgesamt 54 Angeboten. Hierfür können Unterthemenfelder definiert werden.

Das größte Unterthemenfeld ist das Wirtschaftsingenieurwesen mit 13 Nennungen, zum Teil mit besonderen Schwerpunkten wie z. B. Logistik, Produktion, Energietechnik, Informationstechnik, Management und Wirtschaftsingenieurwesen für Ingenieure.

Die Wirtschaftsinformatik bildet mit 9 Nennungen das zweitstärkste Feld, gefolgt von Energiemanagement und Engineering Management (jeweils 3), IT-Management (2), Energieeffizienzmanagement, Energiewirtschaft, Environmental Engineering Management, Produktionsmanagement, Projektmanager für Kunststofftechnik, Projektmanager für Werkzeug- und Formenbau, Qualitätsmanagement für Fertigungs- und Organisationsprozesse, Sanierungsmanager sowie weiteren ingenieurwissenschaftlichen Spezialthemen mit Managementbezug.

Bauingenieurwesen: Es wurden 13 Angebote in den Gebieten Bauingenieurwesen, Bauphysik und energetische Gebäudeoptimierung, Anwendungstechnik Leichtbau, Brückenbau, Straßenbau, Sanierung und Rekonstruktion von Bauwerken, Baulicher Brandschutz, Bauprojektmanagement, Kanalsanierung, Gastechnik und Gasversorgung identifiziert.

Wie Abbildung 6 verdeutlicht, sind die Kompetenzfelder der TU Ilmenau bereits mehr oder weniger stark von anderen Hochschulen mit Angeboten besetzt. Besonders Maschinen-/Werkzeug- und Gerätebau, Informations- und Kommunikationstechnologie, Automotive sowie Solar und Umwelt sind gut ausgeprägt. Fertigung und Automation, Medizin- und Biotechnologie und Werkstoffe sind noch nicht so stark besetzt. Hier könnten sich zukünftige Potentiale ergeben, z. B. im Bereich Nanotechnologie oder biomedizinische Assistenzsysteme.

Unter den hinzugefügten Themenfeldern sticht Elektrotechnik und Energie mit 17 Angeboten heraus. Die übrigen drei Felder Mathematik und Technik, Digitale Medien und Verfahrenstechnik weisen eine geringe Angebotsfülle auf.

Besonders auffällig erscheint das Volumen der ingenieurwissenschaftlich-technischen Angebote in Verknüpfung mit Wirtschaft und Management. Es kann nur spekuliert werden, ob die Angebotsfülle darauf zurückzuführen ist, dass die Nachfrage hier besonders hoch ist. Erste Bedarfsanalysen im Projekt BASICplus lassen darauf schließen, dass Managementthemen nachgefragt werden könnten. Hierzu sind weitere Nachforschungen nötig. Obwohl der Fokus im Projekt BASICplus hauptsächlich auf die Entwicklung und Etablierung ingenieurwissenschaftlich-technischer Angebote abzielt, dürfen Themen mit Bezug

zu den Wirtschaftswissenschaften nicht außer Acht gelassen werden, da sich hier zukünftige Potentiale ergeben könnten.

Die Ergebnisse lassen zwar Rückschlüsse zu, wie stark besetzt ein Themenfeld anbieterseitig ist. Marktnischen können daraus nicht zwingend abgeleitet werden.

5. Fazit

Die ermittelten Daten stellen lediglich einen Abriss der Angebote dar. Sie erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Anhand der zur Verfügung stehenden Informationen ist erkennbar, was am Markt angeboten wird. Es können jedoch keinerlei Rückschlüsse auf die tatsächliche Nachfrage abgeleitet werden.

Speziell im Bereich der Weiterbildungszertifikate sind weitere Nachforschungen nötig. Die recherchierte Angebotspalette ist sehr unterschiedlich gestaltet bezüglich Inhalt, Dauer, ECTS und Kosten. Es scheint als müsse jede einzelne Hochschule ihren eigenen Weg definieren.

Eine stärkere inhaltliche Auseinandersetzung mit den definierten Themenfeldern wird zukünftig angestrebt. Dazu ist es erforderlich, die im Projekt erzielten Ergebnisse und Erkenntnisse zu fachlichen Potentialen der TU Ilmenau als Weiterbildungsanbieter mit den hier gebildeten Themenfeldern abzugleichen [14]. Weiterhin sollte ein Abgleich mit ermittelten tatsächlichen Weiterbildungsbedarfen stattfinden. Auf diese Weise kann es gelingen lukrative Marktnischen zu entdecken und erfolgreich zu besetzen.

Die Angebotsfülle im Themenfeld mit wirtschaftswissenschaftlichem Bezug ist bezeichnend. Ein tieferer Blick in die konkrete inhaltliche Ausrichtung dieser Angebote erscheint lohnenswert, da sich hier eine starke Verknüpfung zwischen ingenieurwissenschaftlich-technischen und Wirtschafts- und Managementthemen zeigt, die in der Praxis nachgefragt sein könnte. Es sollte genauer eruiert werden, ob diese Angebote für Manager entwickelt sind, die mit der Wahrnehmung eines solchen Angebots eine ingenieurwissenschaftliche Weiterbildung benötigen oder ob der Fokus auf Ingenieuren liegt, die sich im Bereich Management weiterbilden möchten.



6. Anlage



Anlage Abb. A1: Identifizierte Hochschulstandorte (vgl. Abb. 2, Kap. 4.2. Anbieter im Markt)

Autorin

Kathleen Hartl, Assistenz Projektkoordination

Anschrift: Technische Universität Ilmenau, Zentralinstitut für Bildung,
Langewiesener Straße 32, 98693 Ilmenau

E-Mail: kathleen.hartl@tu-ilmenau.de

Hinweise

Die Verfasser erlauben sich, bei weiblichen und männlichen Personen die männliche oder neutrale Anrede (z.B. Teilnehmer, Mitarbeiter, Studierende/r) zu nutzen. Die nicht genannte weibliche Anredeform ist jeweils eingeschlossen.

Sämtliche Inhalte (Text, Graphik, Daten u.a.) des vorliegenden Dokuments werden im **Open Access Modus** veröffentlicht.

Sämtliche Inhalte (Text, Graphik, Daten u.a.) des vorliegenden Dokuments sind **urheberrechtlich geschützt** (© by TU Ilmenau, BASICplus, 2016-2017). Eine Nutzung ist ausschließlich im Rahmen der üblichen Zitation unter Nennung der veröffentlichten Quelle gestattet.

Zitationsfähige Quellenangabe: Hartl, K.: *Berufsbegleitende Weiterbildungsangebote im ingenieurwissenschaftlich-technischen Bereich*; BASICplus Schriftenreihe, Technische Universität Ilmenau, www.tu-ilmenau.de/basicplus/publikationen, 2017

Förderhinweis: Diese Publikation entstand im Rahmen des Projekts BASICplus „Realisierung einer offenen Studienplattform für die berufsbegleitende und durchgängige Aus- und Weiterbildung in den Ingenieurfächern“. Das Projekt wurde mit Mitteln aus dem Förderwettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“ aus dem Programm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung und der Länder im Rahmen der gemeinsamen Anstrengungen in der Förderung von Wissenschaft und Forschung gefördert (1. Förderphase, Laufzeit August 2014 – Januar 2018, FKZ: 16OH21017).



Literatur

- [1] Bundesministerium für Bildung und Forschung: Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“, <http://www.wettbewerb-offene-hochschulen-bmbf.de/>, letzter Besuch: 22.12.2016.
- [2] TU Ilmenau: Realisierung einer offenen Studienplattform für die berufsbegleitende und durchgängige Aus- und Weiterbildung in den Ingenieurfächern – BASICplus, Projektantrag, FKZ: 16OH21017, 2014.
- [3] J. Geffers und A. Wolter, Zielgruppen lebenslangen Lernens an Hochschulen – Ausgewählte empirische Befunde, Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“: Wissenschaftliche Begleitung, 2013.
- [4] Sekretariat der Ständigen Konferenz der Kultusminister der Länder der Bundesrepublik Deutschland: Vierte Empfehlung der Kultusministerkonferenz zur Weiterbildung, 2001.
- [5] Deutsche Gesellschaft für wissenschaftliche Weiterbildung und Fernstudium e. V. (DGWF): DGWF-Empfehlungen zu Formaten der wissenschaftlichen Weiterbildung, 2010.
- [6] S. Nickel, Teilzeitstudium, berufsbegleitendes Studium und wissenschaftliche Weiterbildung – eine Schärfung der Begriffe, Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“: Wissenschaftliche Begleitung, 2016.
- [7] Bundesministerium für Bildung und Forschung: Weiterbildungsverhalten in Deutschland 2014, Ergebnisse des Adult Education Survey – AES Trendbericht 2014, 2014.
- [8] A. Wolter: Die Entwicklung wissenschaftlicher Weiterbildung in Deutschland: Von der postgradualen Weiterbildung zum lebenslangen Lernen, in Beiträge zur Hochschulforschung, 2011.
- [9] Nachfrage- und Bedarfsanalysen – Ergebnisse vorhandener Studien, Bund-Länder-Wettbewerb „Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen“, Arbeitsmaterial der Wissenschaftlichen Begleitung, 2013.
- [10] TU Ilmenau: Zertifikatsordnung – Allgemeine Bestimmungen (ZO-AB), 2014, <http://www.tu-ilmenau.de/mitarbeiter/informiert/rechtsgrundlagen/>, letzter Besuch: 22.12.2016.
- [11] TU Ilmenau: Hochschulstatistik, Herkunft der Studierenden, WS 2015/16.
- [12] TU Ilmenau: Referat Forschungs- und Technologietransfer, Forschungskompetenzen der TU Ilmenau, Flyer.
- [13] K. Behlau, L. Bellgardt, I. Breitenberger und J. Haubenreich, Analyse der Wettbewerber im Bereich der wissenschaftlichen Weiterbildung – Schwerpunkt MINT-Fächer, Bildungsallianz mint-online, FKZ: 16OH1044.
- [14] K. Fischer: Hochschulische Ressourcen im Kontext der akademischen Weiterbildung; BASICplus Schriftenreihe, Technische Universität Ilmenau, www.tu-ilmenau.de/basicplus/publikationen, 2017.