

Analyse des Einflusses des Angebotes von Vorbereitungskursen auf den Studienerfolg

Claudia Wegeleben

Projekt Offene Hochschule Harz

Erstellt im Rahmen des Projekts: "Offene Hochschule Harz – Programmentwicklung, Anrechnungsberatung, Netzwerkbildung". Dabei handelt es sich um ein vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördertes Projekt im Rahmen des Wettbewerbs "Aufstieg durch Bildung: offene Hochschulen".

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	3
2. Zielstellung	4
3. Mathematik Einstufungstest und Online-Vorkurs	5
4. Zielgruppenanalyse	6
5. Methodische Vorgehensweise	7
6. Ergebnisse der Befragung	9
6.1 Allgemeine Daten	10
6.2 Motivation der Teilnehmer(innen)	12
6.3 Einfluss des Vorkurses auf die Aufnahme des Studiums	13
6.4 Einfluss des Vorkurses auf den Studienerfolg	14
6.5 Kenntnisnahme des Vorkurs-Angebotes sowie allgemeiner Bildungsangebote	15
7. Fazit und Ausblick	17
Literaturverzeichnis	20

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Verteilung der Umfrageteilnehmerinnen und -teilnehmer	10
Abbildung 2: Schulabschluss der Umfrageteilnehmerinnen und -teilnehmer	11
Abbildung 3: Kenntnisnahme des Mathematik Online-Vorkurses	16
Abbildung 4: Allgemeine Informationsgewinnung zu Bildungsangeboten	17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 2: Überblick über die Erhebungsdaten der Befragung	7
Tabelle 2: Schema der Codierung	8
Tabelle 3: Aufbau des Fragebogens	9
Tabelle 4: Rücklauf zur Befragung	10
Tabelle 5: Zusammenhang zwischen Schulabschluss und Teilnahme am Mathematik Online-Vorkurs	11
Tabelle 6: Einfluss des Vorkurses auf die Aufnahme des Studiums	13
Tabelle 7: Vorbereitung auf den Einstieg ins Studium	15

1. Einleitung

Digitalisierung, Wissensgesellschaft, industrieller Wandel – diese Begriffe werden in der heutigen Wirtschafts- und Bildungslandschaft selbstverständlich verwendet und verdeutlichen fragmentarisch, welche Entwicklung sich nicht nur wirtschaftlich und technologisch, sondern auch demographisch vollzieht.

Die Konsequenzen daraus sind auf dem weltweiten Arbeitsmarkt eindeutig abzulesen. Technische und naturwissenschaftliche Kompetenzen werden immer stärker nachgefragt. Gründe hierfür liegen in der Intensivierung von Forschung und Wissensakquise in Wirtschaft und Gesellschaft. Bedingt durch das fast schon exponentielle Wachstum im technologischen Bereich, sind hochqualifizierte Arbeits- und Fachkräfte in den Bereichen Mathematik, Informatik, Natur- und Technikwissenschaften (MINT) gefragt. Im Jahr 2015 waren 7,5 Millionen MINT-Fachleute in Deutschland sozialversicherungspflichtig beschäftigt.¹ Gerade die deutsche Wirtschaft besitzt durch ihre Ausrichtung auf die Industrie als Hauptleistungssektor sowie dazugehörigen industrienahen Dienstleistungen eine hohe Beschäftigungsquote im MINT-Bereich. Einen weiteren, nicht unproblematischen Faktor stellt der demographische Wandel dar. Fachkräfte scheidet durch den Eintritt in die Rentenphase aus und können zahlenmäßig nicht ersetzt werden.²

Dies hat zur Folge, dass der Bedarf an Studierenden in den genannten profilgebenden Bereichen steigt und die Nachfolgen forciert werden müssen. Nicht nur die Steigerung von Studierendenzahlen im Bereich MINT zählt zu einer der Aufgaben des deutschen Hochschulwesens, sondern auch die Unterstützung von Studierenden hin zu einem erfolgreichen Abschluss ihres Studiums.

Sowohl an den deutschen Universitäten als auch an den Fachhochschulen sind in den Fachrichtungen Mathematik (Universität: 47 %, Fachhochschule: 39 %), Informatik (Universität: 43 %, Fachhochschule: 34 %) und in den Ingenieurwissenschaften (Universität: 31 %, Fachhochschule: 31 %) die höchsten Studienabbruchquoten zu verzeichnen (Stand 2012).³

Bei Betrachtung von Motiven für einen Studienabbruch fällt eine breite Streuung auf. Einer der wichtigsten Faktoren, welcher für den Studienabbruch eine Rolle spielt, sind Leistungs-

¹ Vgl. Bundesagentur für Arbeit (2016), S. 4

² Vgl. Stifterverband für die deutsche Wissenschaft (2011), S. 4

³ Vgl. Autorengruppe Bildungsberichterstattung (2014), S. 301; DZHW (2014), S. 4 f.

probleme. Neben zu hohen Studienanforderungen (0,838), dem Gefühl, dem Leistungsdruck des Studiums nicht gewachsen zu sein (0,798), oder auch einem Übermaß an Studien- und Prüfungsstoff (0,750) wurde der Faktor, fehlende Vorkenntnisse nicht ausgleichen zu können (0,721), als eine der wichtigsten Begründungen für einen Studienabbruch genannt.⁴

Daran anknüpfend wurde im Rahmen des Projektes Offene Hochschule Harz der berufsbegleitende Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit einem begleitenden Online-Vorkurs in Mathematik konzipiert und durchgeführt. Nach einem Testdurchlauf des Studienganges sowie des Vorkurs-Angebotes im Jahr 2015 befinden sich beide Angebote mittlerweile im zweiten regulären Studiendurchlauf.

Ausgangspunkt für das Angebot war eine Konkurrenzanalyse der Hochschulangebote im berufsbegleitenden Bereich „Ingenieurwesen“ mit Bachelorabschluss. Bundesweit wurden 25 Hochschulen recherchiert, die solche Studiengänge im Ingenieurbereich anbieten. Dabei wurde festgestellt, dass die Fachhochschulreife häufig mit der Techniker Ausbildung erworben wird. Dies könnte ein Grund dafür sein, dass die Hälfte der Hochschulen Brückenkurse in Mathematik als Vorbereitung für ein technisches Studium anbietet. Eine Anrechnung von Prüfungsleistungen bzw. erworbenen Kompetenzen ist selten möglich. Die Analyse bestätigte, dass ein Angebot für ein Studium zum Wirtschaftsingenieurwesen (berufsbegleitend) bisher nicht im regionalen Einzugsgebiet der Hochschule Harz bestand.

Als Vorbereitung auf das berufsbegleitende Studium wird an der Hochschule Harz der Mathematik-Online-Vorkurs über einen Zeitraum von vier Monaten angeboten. Dieser Kurs wird in Kooperation mit der TH Wildau durchgeführt, um der Zielgruppe der Techniker den Einstieg in die Mathematik zu erleichtern. Begleitet wird dieser Kurs von einem Mathematikdozenten, der einmal im Monat samstags eine Präsenzphase durchführt und während der Onlinephase für Fragen per E-Mail/Chat und Forum zur Verfügung steht.

2. Zielstellung

In Anlehnung an die übergeordneten Projektziele der Offenen Hochschule Harz wurde für den in der ersten Projektphase entwickelten berufsbegleitenden Studiengang Wirtschafts-

⁴ Vgl. DZHW (2017), S. 19

genieurwesen auch ein Vorkurs-Angebot entwickelt. Das Angebot eines Mathematik-Vorkurses wurde in Form eines Online-Angebotes mit vorgelagertem Einstufungstest gestaltet.

Das Angebot eines Mathematik-Vorkurses im berufsbegleitenden Studium Wirtschaftsingenieurwesen ist bei den Interessentinnen und Interessenten als Vorbereitung auf den Studieneinstieg auf große Resonanz gestoßen.

Ziel der vorliegenden Evaluation ist es, anhand einer vergleichenden Analyse ähnlicher berufsbegleitenden Angebote und grundständiger Studiengänge zu überprüfen, ob ein solcher Vorkurs einen messbaren Erfolg auf die Entscheidung zum Studium und auf den Studienerfolg hat.

Mögliche Ergebnisse sind auch in der Vermarktung des Online-Vorkurses sowie in der strukturellen Organisation des Angebotes zu gewinnen. Ein Vergleich zwischen den Jahrgängen eines Angebotes sowie den unterschiedlichen Angebotsformen wird angestrebt.

3. Mathematik Einstufungstest und Online-Vorkurs

Der Mathematik Einstufungstest dient als Prüfinstrument für Studieninteressierte, um transparent machen zu können, inwieweit ihre Mathematik-Kenntnisse für den direkten Studieneinstieg an der Hochschule Harz ausreichend sind. Der Test beinhaltet Aufgaben aus dem Bereich der Schulmathematik. Die Testinhalte werden weitgehend als Grundwissen für das Studium vorausgesetzt. Bei einer Beantwortungsquote unter 75 % wird den Studieninteressierten eine Auffrischung ihrer Mathematik-Kenntnisse durch die Absolvierung des Mathematik Online-Vorkurses empfohlen.⁵

Das Angebot des Mathematik Online-Vorkurses wurde in der ersten Projektphase der Offenen Hochschule Harz entwickelt und besteht aus zwei Teilen, den Selbstlernunterlagen über die Online-Plattform ILIAS sowie fünf Präsenzveranstaltungen an der Hochschule Harz in Wernigerode.

Über die Lernplattform ILIAS (Integriertes Lern-, Informations- und Arbeitskooperations-System) der Hochschule Harz steht Lehrmaterial zur Verfügung. Am Beispiel einer kostenlos

⁵Vgl. Hochschule Harz (2017a)

angebotenen Variante des Mathematik-Online-Kurses können sich die Teilnehmer(innen) selbständig auf grundständige Themen der Mathematik vorbereiten sowie sich selbst testen.

Inhaltlich werden Themen aus den Sekundarstufen I und II behandelt, wie Bruch- und Prozentrechnung, lineare Gleichungen, Funktionen und Gleichungssysteme, Potenzen/Wurzeln/Logarithmen, quadratische Gleichungen und Funktionen, Polynome, Exponential- und Logarithmusfunktionen, Geometrie, Trigonometrie, Ableitungen und Integrale.

Zudem werden fünf Präsenztermine auf dem Wernigeröder Campus der Hochschule Harz sowie ein kursbegleitender wöchentlicher Chat über Skype angeboten, um aktuelle Fragen oder Probleme zu behandeln.⁶

4. Zielgruppenanalyse

Der Mathematik Online-Vorkurs als Angebot des Fachbereichs Automatisierung und Informatik der Hochschule Harz wurde im Rahmen des Projektes für die Studienanfänger im berufsbegleitenden Bachelorstudiengang Wirtschaftsingenieurwesen mit dem Ziel konzipiert, den Einstieg ins Studium zu erleichtern.

Aufgrund der positiven Resonanz der teilnehmenden Probanden des ersten Durchgangs im Jahr 2014 wurde der Interessentenkreis erweitert. Es wurden im Nachgang nicht nur Studieninteressierte des berufsbegleitenden Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen angesprochen, sondern auch potentielle Teilnehmer anderer berufsbegleitenden Formate.

So wurden auch die Teilnehmer des Zertifikatsangebotes Energie- und Versorgungsmanagement, das aufgrund seiner inhaltlichen Ausrichtung umfassende mathematische Vorkenntnisse erfordert, über das Angebot des Mathematik Online-Vorkurses informiert.

Eine zusätzliche Erweiterung des Teilnehmerkreises erhielt der Vorkurs dadurch, dass Schüler ihn als Mathematik-Abiturvorbereitung nutzen konnten.

⁶ Vgl. Hochschule Harz (2017b)

5. Methodische Vorgehensweise

Im Folgenden werden die Erhebungsdaten im Überblick dargestellt und es wird erläutert, wie die Untersuchungskriterien „Einfluss auf den Studienerfolg“ sowie „Aufnahme eines Studiums“ definiert werden.

Insgesamt wurden 42 Teilnehmer(innen) aus den berufsbegleitenden Programmen Wirtschaftsingenieurwesen (B. Eng.) und Energie- und Versorgungsmanagement sowie weitere Probanden, die sich keinem der beiden Programme zuordnen ließen, im Rahmen einer Online-Befragung und in einer Nachfassaktion mithilfe einer Paper/Pencil-Umfrage befragt. Auf die Online-Befragung antworteten 6 Teilnehmer. Die nachfolgende Paper/Pencil-Befragung wurde während einer Vorlesung des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen von 9 Teilnehmern ausgefüllt.

<i>Erhebungsdaten</i>	
<i>Format</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Online-Befragung per E-Mail - Paper/Pencil-Befragung im Rahmen einer Vorlesung
<i>Grundgesamtheit</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Insgesamt 42 Probanden - Berufsbegleitender Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (B. Eng.): <ul style="list-style-type: none"> o Sommersemester 2015: 22 o Wintersemester 2016/2017: 12 - Zertifikatsangebot Energie- und Versorgungsmanagement: <ul style="list-style-type: none"> o 2016 – 2017: 10
<i>Zeitraum</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Juli – August 2017

Tabelle 3: Überblick über die Erhebungsdaten der Befragung

Codierung

Zur besseren Vergleichbarkeit von Daten und gleichzeitigen Gewährleistung der Anonymität von Teilnehmerdaten wurde eine Codierung verwendet. Diese Codierung kann bei ihrer Verwendung in weiteren Befragungen im Rahmen des Qualitäts- und Studienmanagements zur Datenzuordnung und Erstellung eines aussagekräftigen Profils des Befragten genutzt werden. Es wurde eine Codierung nach folgendem Schema verwendet:

<i>Codierung Erklärung</i>	<i>Beispiel</i>		<i>Codierung</i>		
<i>Erster Buchstabe des Geburtsortes:</i>	Berlin	→	B		
<i>Erster Buchstabe des eigenen Vornamens:</i>	David	→	D		
<i>Tag des Geburtstages:</i>	02.03.	→	02		
<i>Erster Buchstabe des Vornamens der Mutter:</i>	Sabine	→	S		
<i>Codierung:</i>	B	D	0	2	S

Tabelle 4: Schema der Codierung

Definition von Studienerfolg

Der Studienerfolg wurde in Anlehnung an die Zielgruppen „Studierende des berufsbegleitenden Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen“ sowie „Teilnehmende des Zertifikatsangebotes Energie- und Versorgungsmanagement“ definiert. Aufgrund des Starts des Studiengangs Wirtschaftsingenieurwesen im Jahr 2015 ist eine Studienerfolgskontrolle im Sinne eines Studienabschlusses nicht möglich. Der Studienerfolg wurde deshalb anhand einer Prüfungsleistung der Fachrichtung Mathematik definiert.

Für den berufsbegleitenden Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen wurde das Bestehen der Prüfungsleistung „Mathematik I“ definiert, die im ersten Semester erbracht werden muss. Für das Zertifikatsangebot Energie- und Versorgungsmanagement wurde das Bestehen der Prüfungsleistung „technisch-ingenieurwissenschaftliche Grundlagen / Gasnetze“ definiert.

Definition der Aufnahme des Studiums

Die Messung, inwiefern nach der Teilnahme an dem Mathematik Online-Vorkurs ein berufsbegleitendes Studium an der Hochschule Harz wahrgenommen wurde, erfolgte einerseits durch im Nachgang erfolgte Anmeldungen. Andererseits wurde im Rahmen der Befragung ermittelt, inwiefern der Mathematik Online-Vorkurs zu einer adäquaten Vorbereitung beitragen und die Interessenten zur Aufnahme eines Studiums bewegen konnte.

Aufbau des Fragebogens

<i>Fragebogensegment</i>	<i>Inhalte</i>
<i>Sozio-demographische Daten</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Alter - Geschlecht
<i>Schulische Bildung/Berufserfahrung</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Schulabschluss - Berufsausbildung/Erststudium - Derzeitig ausgeübter Beruf - Berufserfahrung in Jahren
<i>Studium/Zertifikatsangebot</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Aufnahme des Studiums/Teilnahme am Zertifikatsangebot
<i>Mathematik Online-Einstufungstest</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme und Gründe für eine Nicht-Teilnahme
<i>Mathematik Online-Vorkurs</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Teilnahme und Gründe für eine (Nicht-)Teilnahme - Beitrag zum Studienerfolg und Note - Nutzen für weitere Fächer - Motivation zur Aufnahme des Studiums - Bewertung des Online Mathematik-Vorkurses
<i>Kenntnisnahme des Online-Mathematik-Vorkurses</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Informationskanäle zum Mathematik Online-Vorkurs
<i>Kanäle der Informationsgewinnung</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Allgemeine Nutzung von Informationskanälen zu Bildungsangeboten

Tabelle 5: Aufbau des Fragebogens

6. Ergebnisse der Befragung

Die in dieser Veröffentlichung vorgestellten Ergebnisse spiegeln nur einen Ausschnitt der erfassten Ergebnisse wider. Im Fokus stehen hierbei die im Projektantrag definierten Analysekriterien „Studienerfolg“ und „Aufnahme eines Studiums“. Weiterhin betrachtet werden die Motivation zur Teilnahme sowie der Weg, auf dem von dem Angebot Kenntnis genommen wurde.

Anzahl der Teilnehmenden insgesamt	15 (von 42 Befragten)
Rücklaufquote	35,71 %

Tabelle 6: Rücklauf zur Befragung

Die Stichprobengröße der Untersuchung ist mit 42 zu Befragenden verhältnismäßig klein, so dass von einer Formulierung allgemeingültiger Aussagen Abstand zu nehmen ist. Nichtsdestotrotz können bei einer Rücklaufquote von 35,71 % (siehe Tabelle 4) verwertbare Informationen gesammelt und zu einer Auswertung herangezogen werden. In Abbildung 1 deutlich wird, können insbesondere für den Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Studierende des Sommersemesters 2015) mit einer Antwortquote von 59,1 % hilfreiche Informationen gewonnen und Handlungsempfehlungen abgeleitet werden.

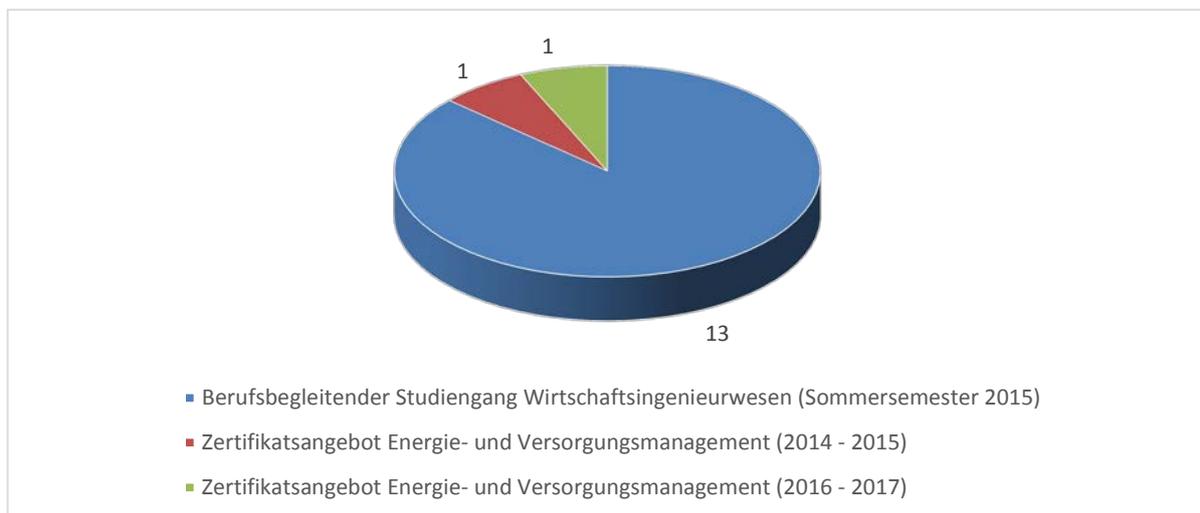


Abbildung 1: Verteilung der Umfrageteilnehmerinnen und -teilnehmer

6.1 Allgemeine Daten

Vorab wurden sozio-demographische Daten wie Alter und Geschlecht sowie Daten zur schulischen und beruflichen Ausbildung ebenso wie zum aktuell ausgeübten Beruf erhoben.

Das Durchschnittsalter der Befragten liegt bei 31,4 Jahren. An der Befragung teilgenommen haben 14 männliche und eine weibliche Befragte. 60 % der Probanden haben eine Hoch- oder Fachhochschulreife erworben (siehe Abbildung 2).

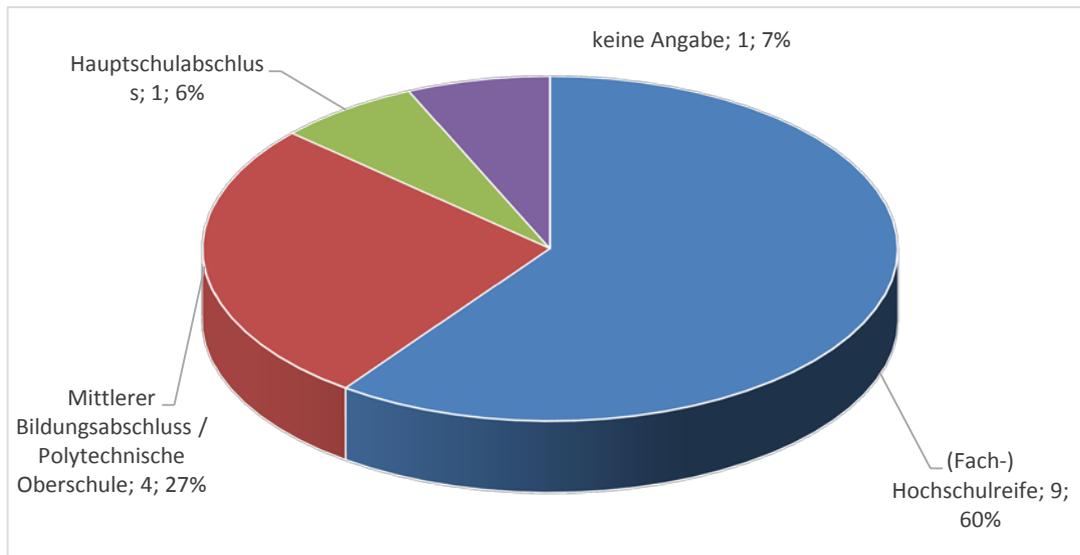


Abbildung 2: Schulabschluss der Umfrageteilnehmerinnen und -teilnehmer

Eine differenziertere Betrachtung derjenigen, die gleichzeitig an der Umfrage und am Mathematik Online-Vorkurs teilgenommen haben, ließ keine pauschale Aussage zum Zusammenhang zwischen dem Grad des Schulabschlusses und einer Teilnahme am Mathematik Online-Vorkurs zu (siehe Tabelle 5).

Das Durchschnittsalter der Befragten, die am Mathematik Online-Vorkurs teilgenommen haben, liegt bei 28,4 Jahren. Das Durchschnittsalter der Befragten Nicht-Teilnehmer liegt bei 34,9 Jahren.

<i>Schulabschluss</i>	<i>Teilnahme am Mathematik Online-Vorkurs</i>
<i>(Fach-)Hochschulreife</i>	5 von 9 Befragten (55,6 %)
<i>Mittlerer Bildungsabschluss</i>	1 von 4 Befragten (25,0 %)
<i>Hauptschulabschluss</i>	1 von 1 Befragten (100 %)
<i>Keine Angabe</i>	1 von 1 Befragten (100 %)

Tabelle 7: Zusammenhang zwischen Schulabschluss und Teilnahme am Mathematik Online-Vorkurs

Die durchschnittliche Berufserfahrung lag zum Zeitpunkt der Befragung bei 12,8 Jahren. Darin inkludiert sind die Ausbildungszeiten der Teilnehmenden. Beschäftigt sind die Teilnehmenden in folgenden Berufen:

- Mitarbeiter/in Infastrukturplanung
- Mitarbeiter/in Vertrieb
- Fachbereichsleiter/in Fernwärme und Automatisierung
- Technische Leitung Stadtwerke
- Industriemechaniker/in (2x)
- Projekttechniker/in
- Elektroniker/in (2x)
- Produktionsplaner/in
- Inbetriebnahmetechniker/in
- Elektrotechniker/in
- Maschinist/in
- Techniker/in F&E

6.2 Motivation der Teilnehmer(innen)

Insgesamt haben 7 der 15 Befragten den Mathematik-Einstufungstest absolviert. Als Gründe für eine Nicht-Teilnahme wurde angegeben, dass das Angebot nicht bekannt gewesen sei (75 %) bzw. aus zeitlichen (12,5 %) oder sonstigen Gründen (12,5 %) verzichtet wurde.

Am Mathematik Online-Vorkurs nahmen 8 der 15 Befragten teil. 75 % der Teilnehmenden absolvierten hierbei sowohl die Selbstlernphase über das Selbstlernmodul ILIAS als auch den Präsenzunterricht. 25 % absolvierten nur die Präsenzveranstaltungen. Die Teilnehmer des Mathematik-Vorkurses waren zu 100 % Studierende des berufsbegleitenden Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen.

Als Motivation zur Teilnahme am Mathematik Online-Vorkurs gaben die Teilnehmer vor allem die Auffrischung ihrer Kenntnisse vor dem geplanten Studienbeginn an (62,5 %) an.

Die Gründe für eine Nicht-Teilnahme lagen für 37,5 % der Befragten in einer ungünstigen Terminwahl für die Präsenzveranstaltungen, einem zu hohen zeitlichen Aufwand (25 %) oder darin, dass das Angebot nicht bekannt war (12,5 %). Als Gründe für eine Nicht-Teilnahme

haben die Teilnehmer(innen) des Zertifikatsangebotes Energie- und Versorgungsmanagement angeführt, dass sie die Informationen zu spät (z. T. sogar erst nach Beendigung des Angebots) erhalten hätten.

6.3 Einfluss des Vorkurses auf die Aufnahme des Studiums

Der Einfluss auf die Aufnahme eines Studiums wurde sowohl vorab bei den Studienbetreuerinnen der jeweiligen berufsbegleitenden Angebote als auch in der Befragung selbst erfragt. Aufgrund der Tatsache, dass an den beiden Durchläufen des Mathematik Online-Vorkurses im Jahr 2015 und 2016 keine Teilnehmenden des Zertifikatsangebotes Energie- und Versorgungsmanagement teilgenommen haben, beschränkt sich die Darstellung auf die beiden Durchgänge des berufsbegleitenden Studienganges Wirtschaftsingenieurwesen. Der Einfluss des Vorkurs-Angebotes wurde in Form einer Teilnehmer-Statistik erfragt. Anhand der Tabelle 6 ist ersichtlich, dass im Jahr 2015 17 Teilnehmer den Mathematik Online-Vorkurs absolviert haben. 64,7 % der Teilnehmer haben danach auch ein Studium an der Hochschule Harz im berufsbegleitenden Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen begonnen. 2016 zählte das Vorkurs-Angebot 12 Teilnehmer, von denen die Hälfte im Anschluss daran ein Studium an der Hochschule Harz begonnen hat.

<i>Teilnehmer</i>	<i>Anzahl</i>
<i>Teilnehmer Mathematik Online-Vorkurs (2015)</i>	17
<i>Studienanfänger berufsbegleitender Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Sommersemester 2015)</i>	22 (11 davon Vorkurs-Teilnehmer)
<i>Teilnehmer Mathematik Online-Vorkurs (2016)</i>	12
<i>Studienanfänger berufsbegleitender Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen (Wintersemester 2016/17)</i>	10 (6 davon Vorkurs-Teilnehmer)

Tabelle 8: Einfluss des Vorkurses auf die Aufnahme des Studiums

Eine eindeutige Interpretation zur Korrelation zwischen der Teilnahme am Vorkurs und einer Bestärkung in der Aufnahme eines Studiums ist allein durch diesen Vergleich nicht möglich. Die nachrangige Befragung der Teilnehmer („*Konnte Sie die Absolvierung des Mathematik Online-Vorkurses in der Aufnahme eines Studiums an der Hochschule Harz bestärken?*“) ergab eine mehrheitliche Zustimmung (62,5 %).

6.4 Einfluss des Vorkurses auf den Studienerfolg

87,5 % der am Mathematik Online-Vorkurs teilnehmenden Befragten gaben an, dass die Teilnahme zu ihrem Studienerfolg beitragen konnte.

Die Durchschnittsnote des als Studienerfolg festgelegten Prüfungsfaches „Mathematik I“ liegt für den berufsbegleitenden Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen im Sommersemester 2015 insgesamt bei 3,3 (20 Studierende). Die Durchschnittsnote derjenigen, die am Mathematik Online-Vorkurs teilgenommen hatten, liegt bei 2,9 (11 Studierende). Es kann somit eine positive Auswirkung der Teilnahme am Mathematik Online-Vorkurs auf den Studienerfolg festgehalten werden.

Die im Zertifikatsangebot Energie- und Versorgungsmanagement als Studienerfolg zu überprüfende Leistung „technisch-ingenieurwissenschaftliche Grundlagen / Gasnetze“ ergab eine Durchschnittsnote von 1,5. Dass eine Teilnahme an dem Vorkurs-Angebot als Vorbereitung auf die Prüfungsleistung als nicht notwendig erachtet wird, kann aufgrund der geringen Teilnehmerzahl bei der Umfrage nicht bestätigt werden.

Weiterführend wurden die Teilnehmer gefragt, ob die Teilnahme am Mathematik Online-Vorkurs auch in weiteren Fächern für sie von Nutzen war. 62,5 % der Befragten beantworteten diese Frage mit „Ja“. Genannt wurden unter anderem die Fächer „Mathematik 2“ (1x), Elektrotechnik (3x) und Physik (3x). Aufgrund des Studienfortschritts sind weitere Aussagen zum Einfluss auf den Studienerfolg noch nicht möglich.

Die Umfrage-Teilnehmer wurden zudem gebeten, die Qualität des Mathematik Online-Vorkurses zu bewerten („*Wie gut haben Sie sich durch die Teilnahme am Mathematik Online-Vorkurs vorbereitet gefühlt?*“). Tabelle 7 zeigt, dass 62,5 % der Befragten den Mathematik Online-Vorkurs nur als befriedigend oder ausreichend als Studienvorbereitungsinstrument einstufen. Es ist im Nachgang also tiefergehend zu hinterfragen, worin Erwartungsunterschiede bestehen bzw. ob konzeptionelle Änderungen vorgenommen werden müssen.

Auch hier bleibt der Hinweis, dass die Anzahl der auszuwertenden Antworten zu gering ist, als dass die vorgestellten Ergebnisse als richtungsweisend angesehen werden können. Des Weiteren ist auch die Homogenität der Gruppe der Teilnehmer(innen) in der Stichprobe nicht gesichert.

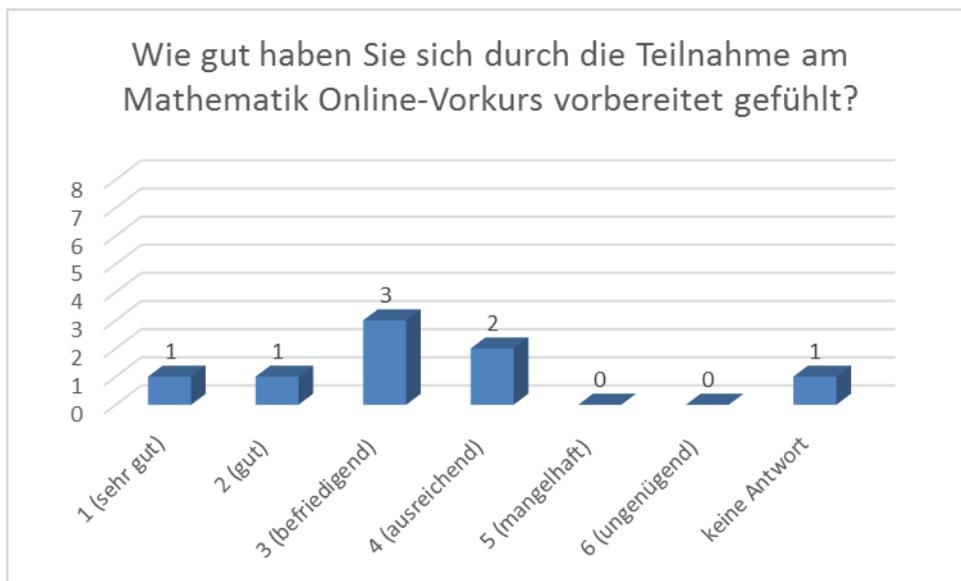


Tabelle 9: Vorbereitung auf den Einstieg ins Studium

6.5 Kenntnisnahme des Vorkurs-Angebotes sowie allgemeiner Bildungsangebote

Abschließend wurden die Umfrageteilnehmer zu den genutzten Informationsquellen zum Mathematik Online-Vorkurs („*Wie haben Sie Kenntnis vom Mathematik Online-Vorkurs erlangt?*“) sowie allgemein zu Bildungsangeboten („*Welche Kanäle haben Sie vorab zur Informationsgewinnung zu Bildungsangeboten genutzt?*“) befragt.

Wie in Abbildung 3 ersichtlich, waren der persönliche und direkte Kontakt zu den Studierendenbetreuerinnen bzw. Dozenten im Rahmen von Informationsveranstaltungen sowie der E-Mail-Kontakt die wichtigsten Medien in der Informationsgewinnung.

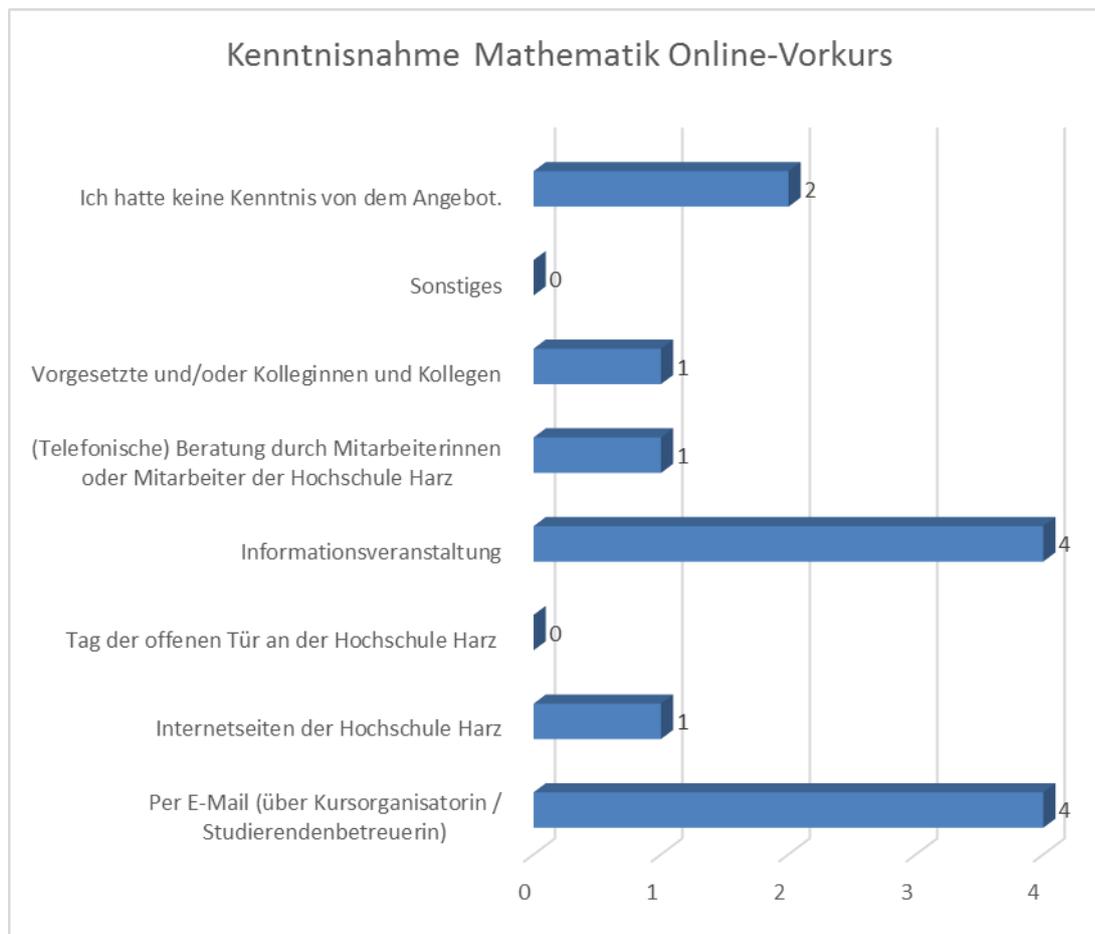


Abbildung 3: Kenntnisnahme des Mathematik Online-Vorkurses

Die Antworten der Untersuchung allgemeiner Informationswege zu Bildungsangeboten unterstrichen die Bedeutung dieser Kontaktwege noch einmal. So wurde von den Studierenden und Teilnehmenden ebenfalls vermehrt direkt Kontakt zu den Studiengangsbetreuerinnen (3) oder Dozentinnen und Dozenten über Informationsveranstaltungen der Hochschule Harz (4) aufgenommen (vgl. Abbildung 4). Aber auch Kolleginnen und Kollegen oder Freunden (5) sowie Social Media (4) wurden als Informationsquellen genutzt.

Es bleibt diesbezüglich festzuhalten, dass für die allgemeine Suche nach Bildungsangeboten ein breites Spektrum an Informationsmedien von den Befragten herangezogen wurde, um einen Überblick zu erhalten. Für die Information zu einem konkreten Bildungsangebot wie dem Mathematik Online-Vorkurs nutzten die Befragten hingegen direkt den persönlichen Kontakt.

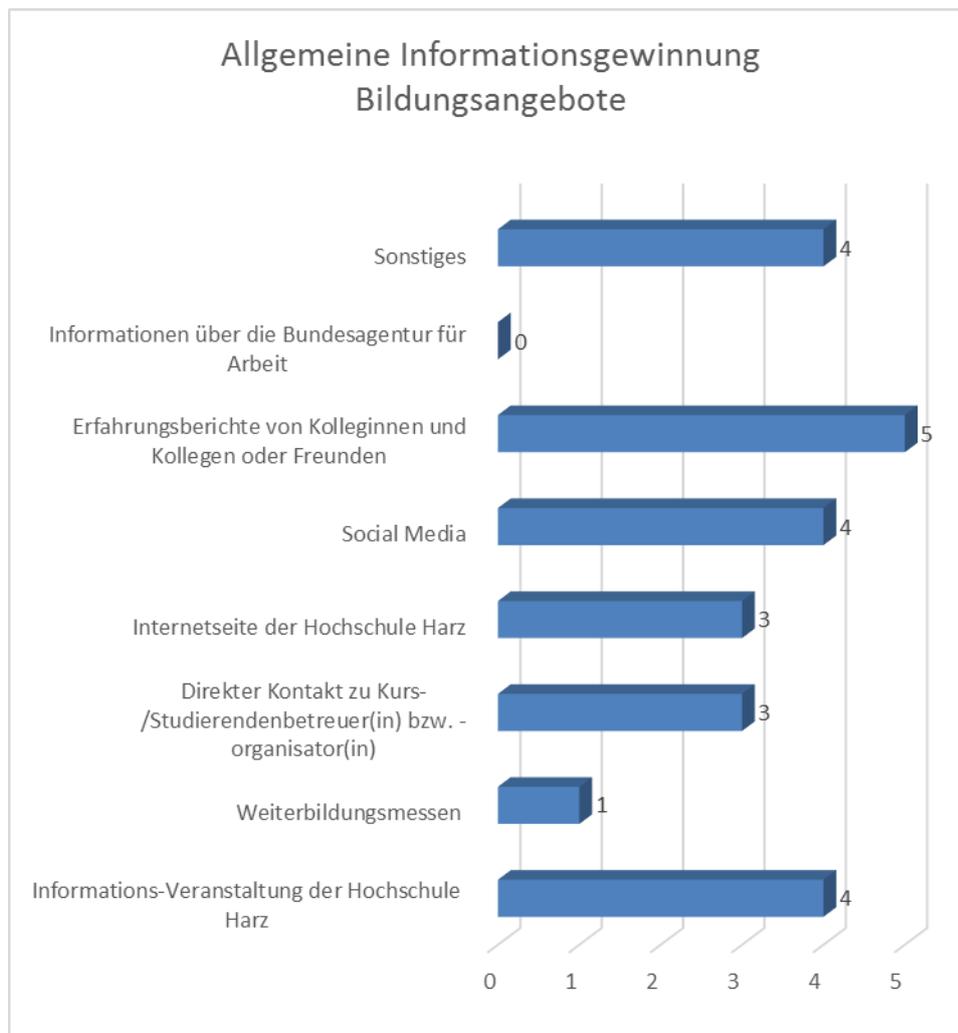


Abbildung 4: Allgemeine Informationsgewinnung zu Bildungsangeboten

7. Fazit und Ausblick

Angesichts der Ergebnisse der vorliegenden Evaluation kann konstatiert werden, dass im Rahmen der zugrundeliegenden Befragung und der Antworten die Frage nach einem Zusammenhang zwischen dem Studienerfolg bzw. der Aufnahme eines Studiums und der Teilnahme am Mathematik Online-Vorkurs bejaht werden kann.

Aufgrund des noch zu geringen Studienfortschritts der größten Probandengruppen, den Jahrgängen des Sommersemesters 2015, welche sich derzeit im 5. Fachsemester befinden,

sowie des Wintersemester 2016/17 (derzeit im 3. Fachsemester) lässt sich eine allgemeingültige Aussage zu einem Studienerfolg im Sinne eines Studienabschlusses frühestens 2020 treffen. Nichtsdestotrotz scheint ein Studienerfolg auch dadurch unterstützt zu werden, dass sich das im Mathematik Online-Vorkurs vermittelte Wissen mehrfach anwenden lässt, nicht nur in den Fächern „Mathematik I“ und nachfolgend „Mathematik II“, sondern beispielsweise auch in den Fächern „Physik“ oder „Elektrotechnik“.

Zudem wäre eine heterogene Umfragegruppe für nachfolgende Evaluationen wünschenswert. Aufgrund der überwiegenden Teilnahme von Studierenden des Sommersemesters 2015 im berufsbegleitenden Studiengang Wirtschaftsingenieurwesen ließen sich keine vergleichenden Analysen und damit beispielsweise mögliche Unterschiede zwischen dem Teststudiengang und dem ersten regulären Durchlauf des Angebotes feststellen.

Insbesondere für das Zertifikatsangebot „Energie- und Versorgungsmanagement“ sind die Vorteile der Teilnahme an dem Vorkurs-Angebot in Form eines adäquaten Marketings („Angebot war nicht bekannt“) besser herauszustellen.

Festzuhalten bleibt, dass der Mathematik Online-Vorkurs in seiner organisatorischen und inhaltlichen Gestaltung noch Optimierungsbedarf besitzt. Neben der Terminplanung bestehen insbesondere im Bereich der Vermarktung noch Potenziale. So wurden für die konkrete Informationssuche zum Mathematik Online-Vorkurs hauptsächlich persönliche Kontaktformate genutzt, was die Frage aufwirft, warum andere Medien nicht oder nur wenig genutzt wurden.

Mögliche Veränderungen bei den weiteren Informationskanälen (beispielsweise eine inhaltliche Überarbeitung der Internetseite zum Vorkurs-Angebot mit prägnanteren Schlagwörtern, eine höhere Verwendung von Back-Links zur besseren Auffindbarkeit in Suchmaschinen oder der hochschuleigenen Suche) können zu einer besseren Kommunikation des Angebotes beitragen.

Aufgrund der favorisierten persönlichen Kontaktaufnahme zur Informationsgewinnung ist aber in jedem Fall anzuraten, diesen Weg weiter zu verfolgen. In Verbindung hiermit sind die Kooperationspartner der Hochschule Harz ein wichtiger Ansatzpunkt. Die Relevanz von Kooperationspartnern war bereits vor der Erhebung bekannt, bestätigte sich hierdurch aber noch einmal. Es sollte zukünftig demnach weiterhin, möglicherweise sogar in verstärkter

Form, Wert auf die Pflege der bereits initiierten Kooperationen gelegt werden sowie auf den Aufbau neuer.

Die inhaltliche Ausgestaltung und damit Eignung des Mathematik-Vorkurses stand nicht im Fokus der vorliegenden Evaluation. Trotzdem wäre, in Anlehnung an die nach dem ersten Semester folgenden mathematisch orientierten Prüfungsleistungen, zu überlegen, das Angebot um eine Vorbereitung für diese Prüfungsleistungen zu erweitern, um so einen weiteren Anreiz für die Teilnehmenden zu schaffen.

Der bereits hohe Anteil an digitalisierten Elementen in dem Vorkurs-Angebot macht den Mathematik Online-Vorkurs bereits zu einem attraktiven Instrument für die Studienvorbereitung von Berufstätigen. Mögliche Elemente, welche das Angebot noch flexibler gestalten könnten, liegen in der Nutzung von Flipped Classrooms oder auch der Aufzeichnung von Vorlesungen und Wiedergabe in Form von Tutorials oder MOOCS.

Abschließend bleibt festzuhalten, dass, um den Mathematik Online-Vorkurs weiterhin aufrecht erhalten zu können, nicht nur das Vorkurs-Angebot sondern auch die berufsbegleitenden Angebote konstant beworben werden müssen, um adäquate Teilnehmerzahlen generieren und somit die Angebote manifestieren zu können. Hierzu müssen angemessene Strukturen geschaffen werden, um die in den Projektlaufzeiten entwickelten Angebote vom Testlauf in den Regelbetrieb überführen zu können.

Literaturverzeichnis

Autorengruppe Bildungsberichterstattung (Hrsg.) (2014): Bildung in Deutschland 2014. Ein indikatorengestützter Bericht mit einer Analyse zur Bildung von Menschen mit Behinderung. Bielefeld.

Bundesagentur für Arbeit, Statistik / Arbeitsmarktberichterstattung (2016): Der Arbeitsmarkt in Deutschland – MINT-Berufe. Nürnberg.

Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) (Hrsg.) (2014): Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Statistische Berechnungen auf der Basis des Absolventenjahrgangs 2012. Forum Hochschule 4 (2014). Hannover.

Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung (DZHW) (Hrsg.) (2017): Zwischen Studienerwartungen und Studienwirklichkeit. Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen. Forum Hochschule 1 (2017). Hannover.

Hochschule Harz (2017a): Einstufungstest Mathematik – Fachbereiche Automatisierung/Informatik und Wirtschaftswissenschaften (Bachelorstudiengänge). http://assessment.th-wildau.de/perception5/open.php?name=ilias&group=HS_Harzzwei&session=5985186260406845. Wernigerode.

Hochschule Harz (2017b): Mathematik-Onlinevorkurs an der Hochschule Harz. <https://www.hs-harz.de/studium/fb-automatisierung-und-informatik/mathematik-onlinevorkurs/>. Wernigerode.

Stifterverband für die deutsche Wissenschaft (2011): Nachhaltige Hochschulstrategien für MINT-Absolventen. 2., aktualisierte Auflage. Essen.