

Determinanten des Studienabbruchs in den naturwissenschaftlichen Fächern



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

- I. Problemaufriss
- II. Forschungsstand
- III. Qualitative Vorstudie
- IV. Modell und Hypothesen
- V. Quantitative Erhebung/ Datenbasis
- VI. Ergebnisse
- VII. Fazit



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

I. Problemaufriss

- Öffentliche Debatte über den MINT-Fachkräftemangel
 - Zu wenig Studienanfänger/innen?
 - Zu wenig Absolvent/innen => Studienabbruch?
- Hohe Werte bei den Studienabbrecher/innen im MINT-Bereich
 - 39 von 100 Studienanfänger/innen beenden ihr naturwissenschaftliches Studium vorzeitig ohne Abschluss
- Starke Differenzierung der Abbrecherzahlen zwischen den jeweiligen MINT-Fächern
 - MINT-Fächer: Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (auch Biologie, Geowissenschaften)
 - „harte“ Naturwissenschaften: Mathematik, Informatik, Physik , Meteorologie



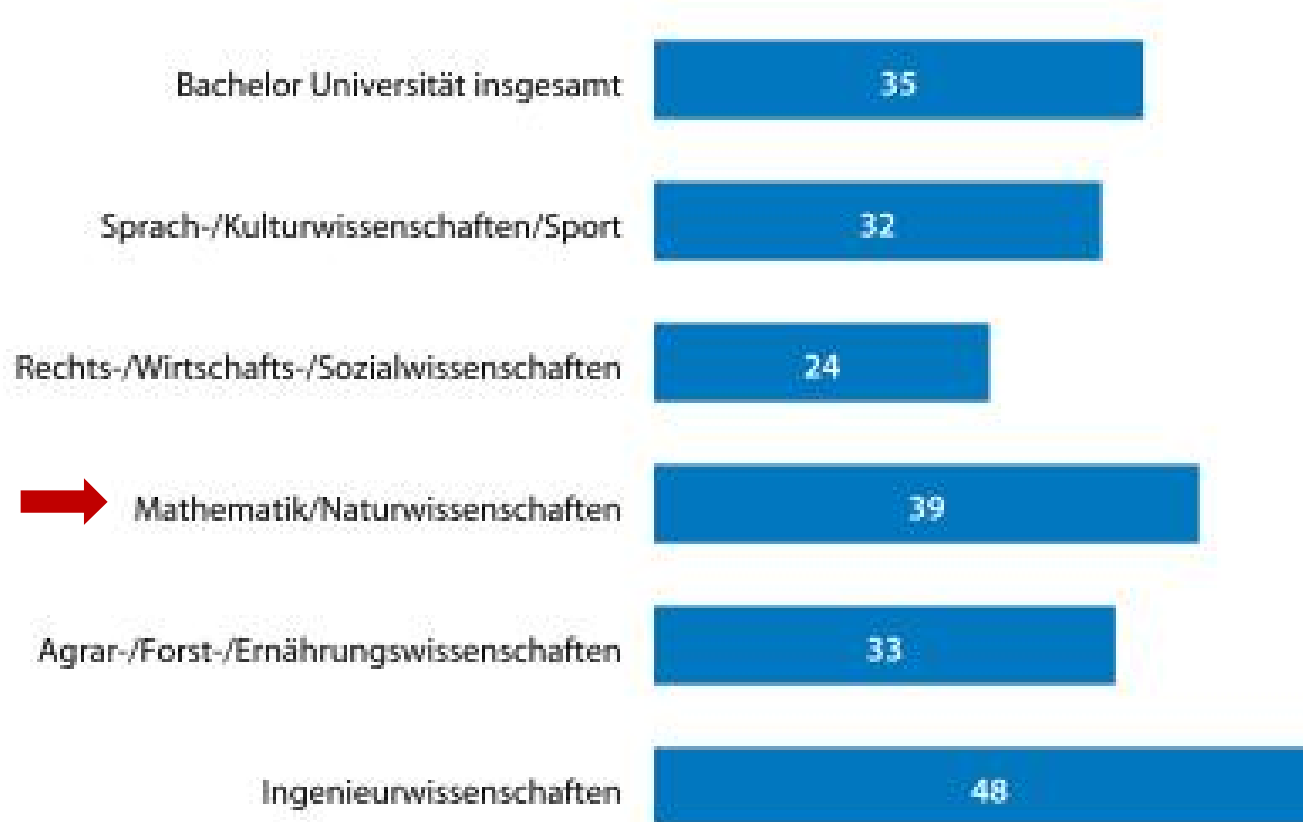
Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

I. Problemaufriss



Quelle: HIS Studienabbruchquote in Bachelorstudiengängen, Bezugsgruppe: Absolventen 2010, Angaben in %



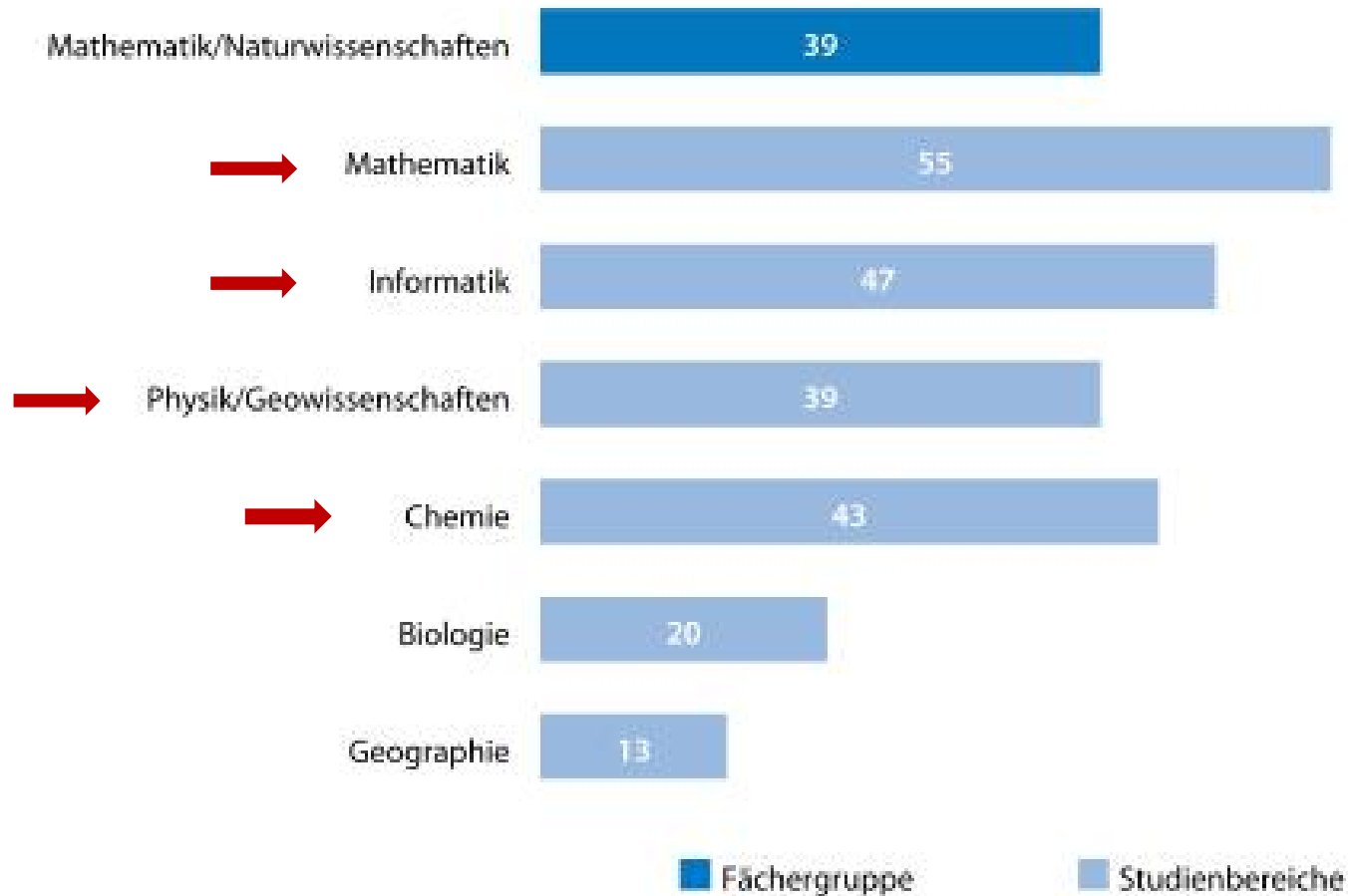
Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

I. Problemaufriss



Quelle: HIS Studienabbruchquote in Bachelorstudiengängen, Fächergruppe
Mathematik/Naturwissenschaften, Bezugsgruppe: Absolventen 2010, Angaben in %



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

II. Forschungsstand

Studienabbrecher/innen

- Herkunftsbedingungen
- Informationen vor dem Studium
- Leistungsfähigkeit
- Studienmotivation
- Psychische und Physische Ressourcen
- Finanzielle Situation
- Zukunftspläne

Hochschule

- Institutionelle Studienbedingungen
- Qualität der Lehre
- Zu umfangreicher Prüfungs- und Lernstoff
- Zu hohe Studienanforderungen
- Betreuungs- und Beratungsangebote

Studienabbruch



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

III. Qualitative Vorstudie

- „Mischung aus sehr hohem Niveau und sehr viel Arbeit“
- „eiserner Wille“
- „Man kann sich den Schwierigkeitsgrad vorher nicht vorstellen“
- „Überzeugung, dass dies das richtige ist“
- „Muss Berufung sein“
- „hohe Frustrationsschwelle“



Wer überzeugt ist von seinen mathematisch naturwissenschaftlichen Fähigkeiten wird die hohen Studienanforderungen eher in Kauf nehmen als jemand der unsicher ist über seine Fähigkeiten und Leistungen in Bezug auf das Studienfach



Spielen Variablen der subjektiven Selbsteinschätzung von Personen hinsichtlich ihrer Leistungen eine Rolle beim Studienabbruch ?



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

III. Qualitative Vorstudie: theoretische Überlegungen

Fachbezogenes Fähigkeitsselbstkonzept

verstanden als sichere Einschätzung von Personen, dass ihre Fähigkeiten mit den Anforderungen des speziellen Aufgabenfeldes kongruent sind

- Weiß man über seine Begabungen in bestimmten Kontexten Bescheid?
- inneres „Am I good at it?“
- wahrgenommene Kompetenz

Selbstwirksamkeitserwartung

verstanden als Überzeugung von der Wirksamkeit des eigenen Tuns in Bezug auf das Studium

- Kann man bestimmte Aufgaben bis zu einem gewissen Grad erfolgreich meistern?
- inneres „Can I do it?“
- wahrgenommene Zuversicht

(Bong&Skaalvik2003)

IV. Modell & Hypothesen

- **H1:** Der Einfluss der Selbstwirksamkeitserwartung und des Fähigkeitsselbstkonzeptes auf den Studienabbruch ist in den Naturwissenschaften größer als in den geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächern (→Hintergrundannahme: höhere Anforderungen in NW).
- **H2:** Je geringer die Selbstwirksamkeitserwartung, desto höher die Wahrscheinlichkeit für einen Studienabbruch.
- **H3:** Je geringer das Fähigkeitsselbstkonzept, desto höher die Wahrscheinlichkeit für einen Studienabbruch.



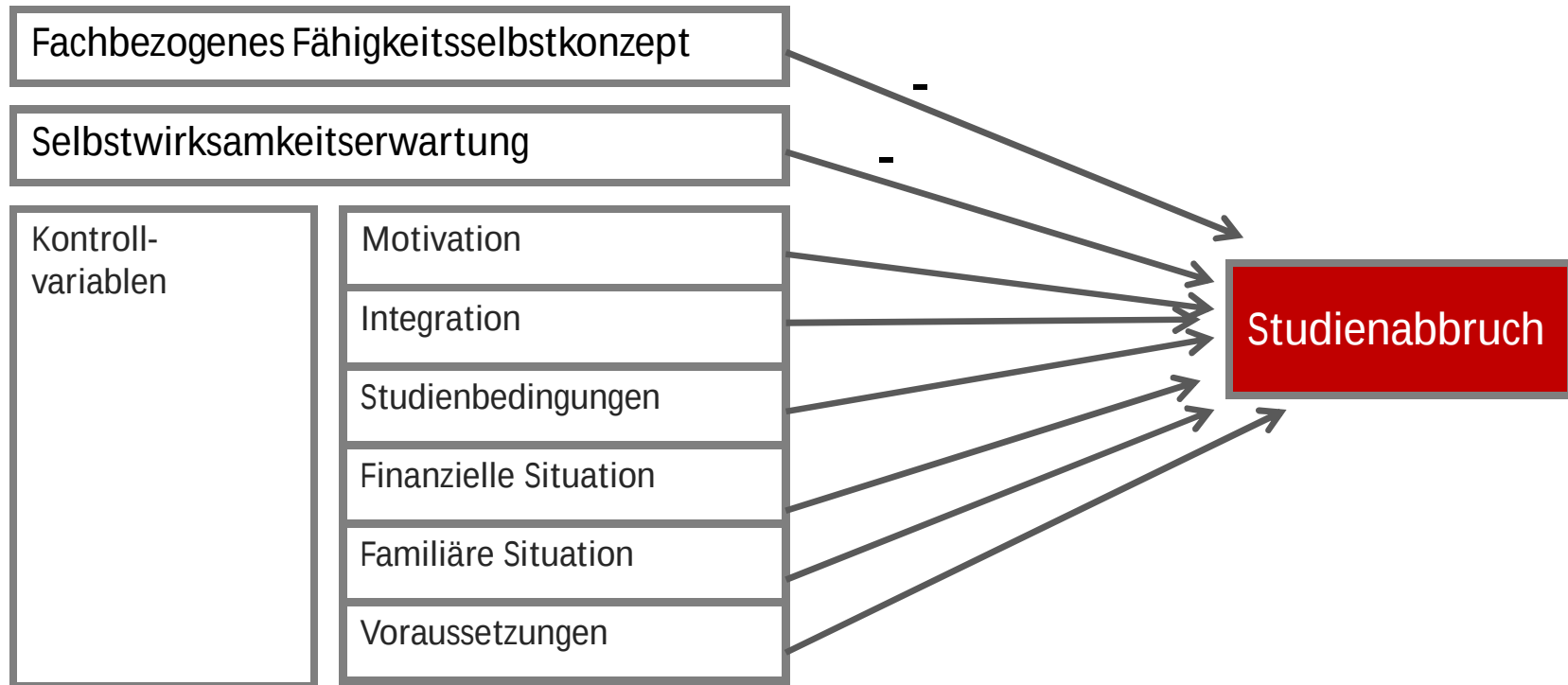
Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

IV. Modell & Hypothesen



IV. Modell und Hypothesen: Operationalisierung

Fachbezogenes Fähigkeitsselbstkonzept

„Meine Begabungsschwerpunkte kommen in meinem jetzigen Studium zum Tragen“

„Meine Fähigkeiten im Hinblick auf mein Studienfach schätze ich hoch ein“

„Meine Fähigkeiten im Vergleich zu meinen Mitstudierenden gleichen Semesters schätze ich hoch ein“

Selbstwirksamkeitserwartung

„Ich bin mir sicher, den Anforderungen des Studiums gerecht zu werden“

Studienabbruch

Abbruch

Kein Abbruch

Bong & Skaalvik 2003



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

V. Quantitative Erhebung/Datenbasis

Quantitative Erhebung

- Querschnitterhebung
- Schriftliche, retrospektive Befragung
- Studienabbrecher/innen sowohl der naturwissenschaftlichen als auch der geistes- und sozialwissenschaftlichen Fächer
- Vergleichsgruppe: Studierende beider Fächergruppen ab dem 2. Fachsemester

Datenbasis

	Studien- abbrecher	Studier- ende	Gesamt
Ange- schrieben	1948	1500	3448
Rücklauf	230 (11,8 %)	228 (15,2%)	458 (13,3%)
Natur.- Fächer	54	143	197
G-und S. -Fächer	35	221	256



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

VI. Ergebnisse : Einfache logistische Regression auf Studienabbruch (Geistes- und Sozialwissenschaften)

Modell	N	%	Nagelkerkes R-Quadrat	Prädiktor	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	253	98,8	,007	SWK	,113	,120	,881	1	,348	1,119
*Abhängige Variable: Studienabbruch				Konstante	-2,406	,653	13,595	1	,000	,090

Modell	N	%	Nagelkerkes R-Quadrat	Prädiktor	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	247	96,5	,001	FSK	-,057	,149	,149	1	,699	,944
*Abhängige Variable: Studienabbruch				Konstante	-1,595	,729	4,785	1	,029	,203



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

VI. Ergebnisse: Einfache logistische Regression auf Studienabbruch (Naturwissenschaften)

Modell	N	%	Nagelkerkes R-Quadrat	Prädiktor	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	192	97,5	,083	SWK	-,332	,101	10,853	1	,001	,717
*Abhängige Variable: Studienabbruch				Konstante	,543	,464	1,372	1	,241	1,721

Modell	N	%	Nagelkerkes R-Quadrat	Prädiktor	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	183	92,9	,141	FSK	-,608	,150	16,523	1	,000	,544
*Abhängige Variable: Studienabbruch				Konstante	1,751	,671	6,813	1	,009	5,760



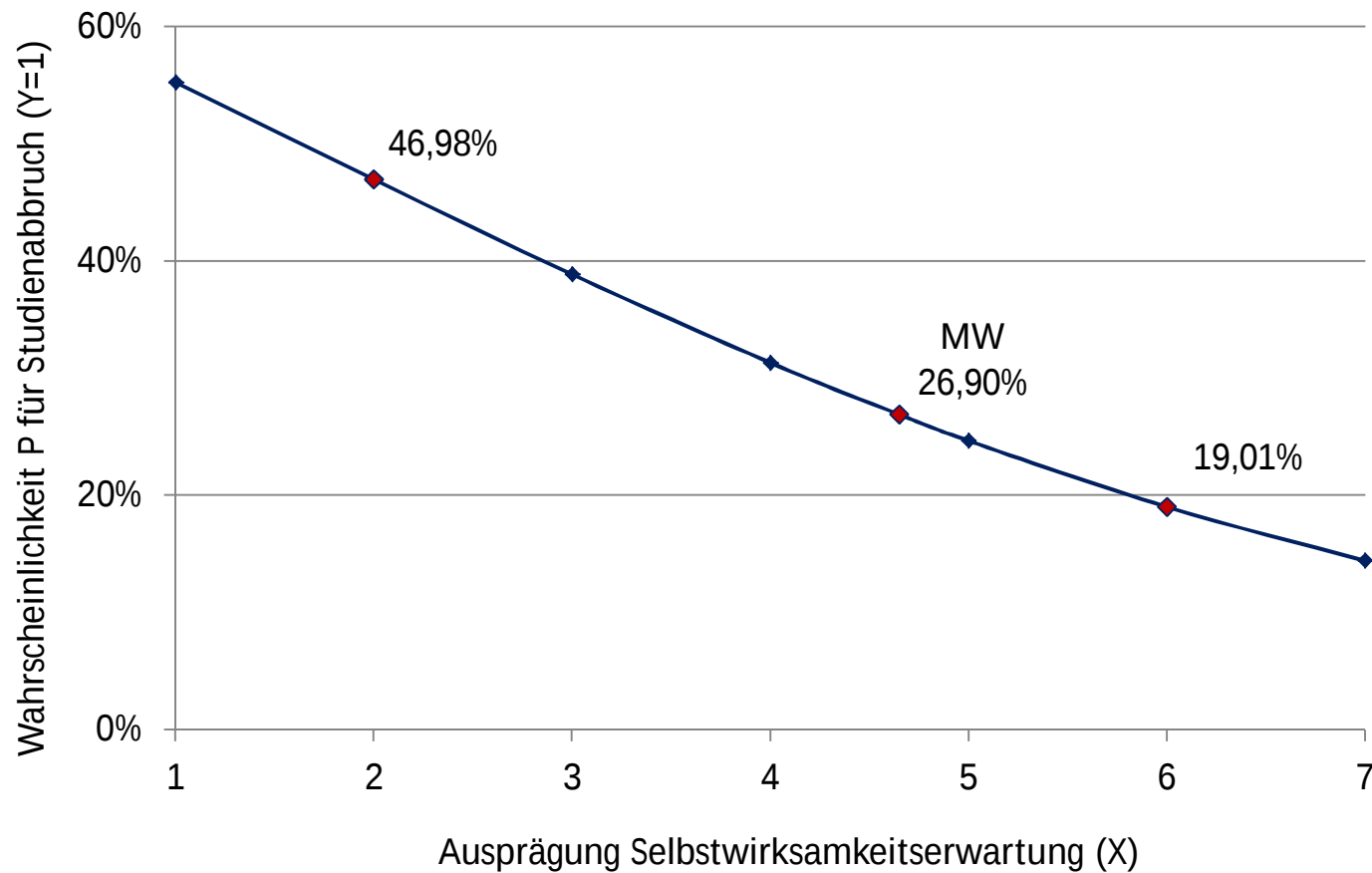
Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012

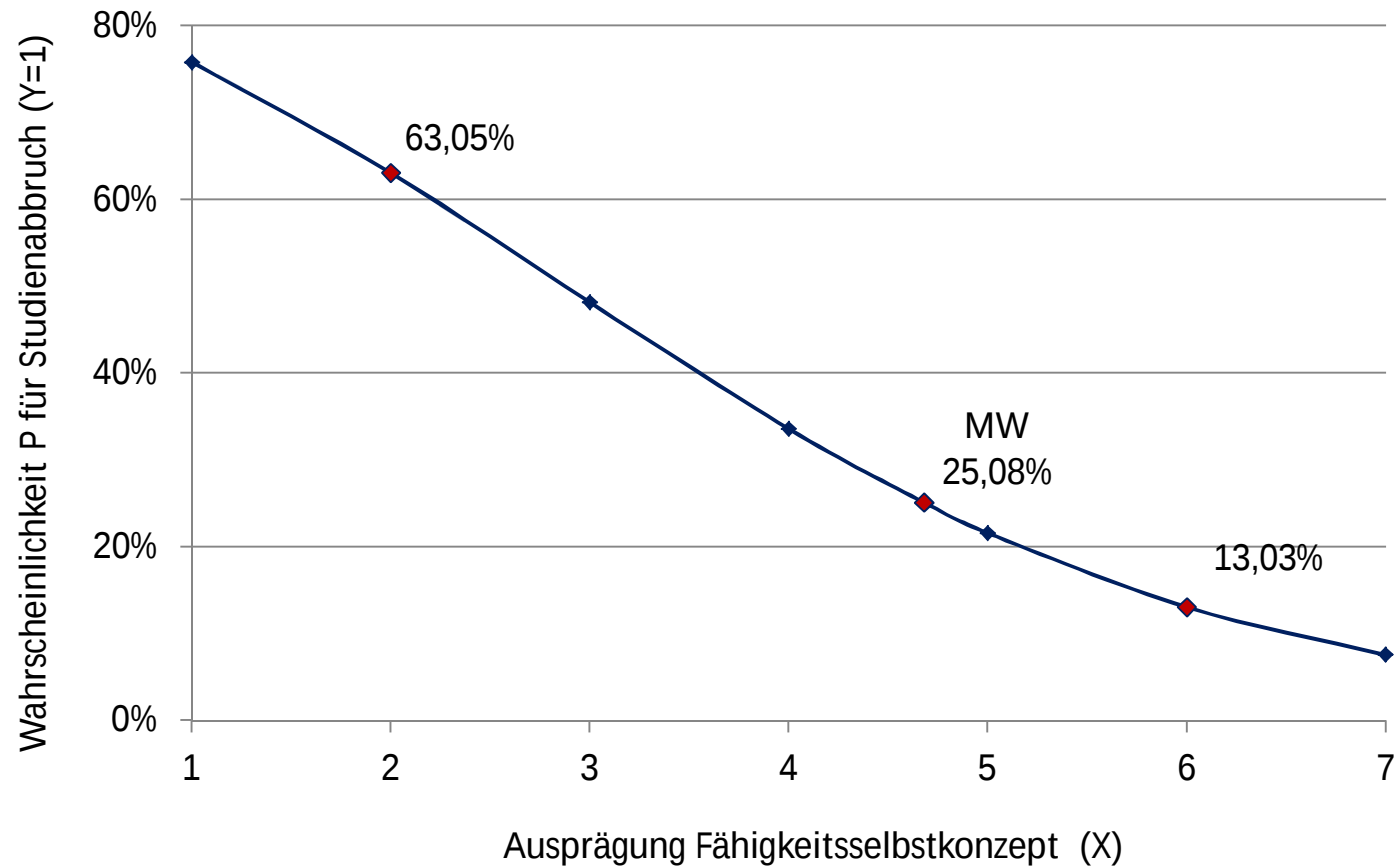


JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

VI. Ergebnisse: Wahrscheinlichkeit für Studienabbruch (Naturwissenschaften)



VI. Ergebnisse: Wahrscheinlichkeit für Studienabbruch (Naturwissenschaften)



VI. Ergebnisse: Multiple logistische Regression auf Studienabbruch (Naturwissenschaften)

Modell	N	%	Nagelkerkes R-Quadrat	Prädiktor	Regressionskoeffizient B	Standardfehler	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	183	92,9	,146	SWK	-,121	,134	,815	1	,367	,886
				FSK	-,505	,188	7,236	1	,007	,603
				Konstante	1,827	,680	7,214	1	,007	6,213



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

VI. Ergebnisse: Multiple logistische Regression auf Studienabbruch (Naturwissenschaften)

		Regressi onskoeff izientB	Standa rdfehle r	Wald	df	Sig.	Exp(B)
	FSK	-,476	,245	3,783	1	,052	,621
MOTIVATION	Interesse am Fach	,125	,237	,277	1	,599	1,133
	Arbeitsmarktchancen	,097	,134	,525	1	,469	1,102
	Wunschfach	-,045	,156	,082	1	,775	,956
INTEGRATION	Motivation durch Dozenten	-,085	,193	,194	1	,659	,919
	Hilfe bei Problemen	-,361	,190	3,606	1	,058	,697
	Verständlicher Lehrstoff	-,162	,225	,517	1	,472	,850
STUDIEN- BEDINGUNGEN	Guter Studienaufbau	-,571	,221	6,644	1	,010	,565
	Klare Anforderungen	,437	,221	3,897	1	,048	1,548
	Vielfältiges Lehrangebot	-,120	,193	,386	1	,534	,887
FINANZIELLE SITUATION	Zufriedenheit mit Geld	,254	,150	2,857	1	,091	1,289
FAMILIÄRE SITUATION	Zeit zum Lernen	,455	,168	7,366	1	,007	1,577
	Kinder	1,472	1,131	1,692	1	,193	4,357
VORAUSSETZUNGEN	Abiturnote	1,242	,414	8,978	1	,003	3,462
	Konstante	-3,715	2,369	2,460	1	,117	,024



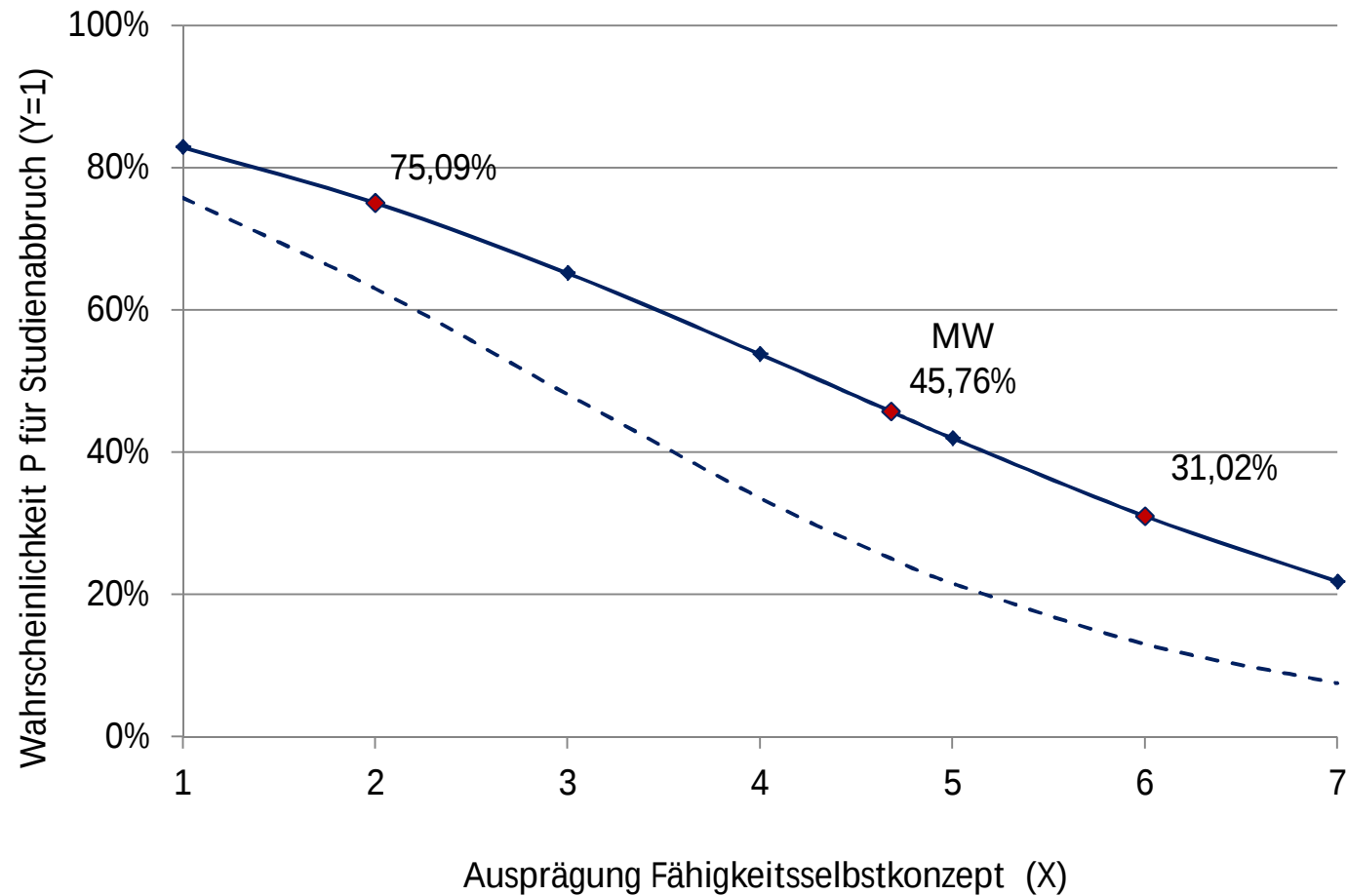
Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

VI. Ergebnisse: Wahrscheinlichkeit für Studienabbruch (Naturwissenschaften)



VII. Fazit

- **H1** kann bestätigt werden, da sowohl SWE als auch FSK keinerlei Bedeutung bei der Vorhersage des SA in den GW haben.
 - **H2** muss zurückgewiesen werden, da SWE augenscheinlich eine Funktion der FSK ist und durch diese erklärt wird (je höher FSK, desto höher SWE).
 - **H3** lässt sich bestätigen: Auch unter Hinzunahme verschiedener Kontrollvariablen leistet FSK einen eigenen (vergleichsweise hohen und signifikanten) Beitrag zur Erklärung des SA
- ➔ Das Gesamtmodell erklärt die Abhängige zu 44% (Nagelkerkes R^2). Neben FSK sind die Variablen „Hilfe durch Dozenten“ (Integration), „guter Studienaufbau“ und „Klarheit über Leistungsanforderungen“ (Studienbedingungen) sowie die „Zeit zum Lernen“ (Familiäre Situation) und die „Abiturnote“ (Voraussetzungen) signifikante Prädiktoren des Studienabbruchs.



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ

VII. Fazit: Relevanz Hochschuldidaktik

Was bedingt das fachbezogene Fähigkeitsselbstkonzept bzw. wodurch kann es gefördert werden?

- Ist nicht abhängig von individuellen Voraussetzungen / Intelligenz (Abiturnote)
- Fachbezogenes Fähigkeitsselbstkonzept als feststehende Disposition?
 - Falls ja => dann Eignungstest, vorherige Prüfung ob Studieninhalte den eigenen Begabungen entsprechen
 - Falls nein => Je besser Studienbedingungen (Aufbau), Zeitressourcen und Motivation durch Lehrende, desto höher FSK.



Zentrum für
Qualitätssicherung
und -entwicklung

Andrea Krieger, M.A. und Holger Lübke, M.A.
dghd Jahrestagung – 27.09.2012



JOHANNES GUTENBERG
UNIVERSITÄT MAINZ