

AKTUELLE ERKENNTNISSE AUS DEM STUDIENVERLAUFSPANEL **07/2019**

**Anfangs gute Noten, immer gute Noten?
Eine Analyse von Notenverläufen im dualen Studium**

Robert Walkmann, Sebastian Rahn und Thomas Meyer

Stuttgart, Januar 2019

**Ihr Impuls.
Ihr Studium.
Ihr Erfolg.**

Inhaltsverzeichnis

1	Einführung in die Thematik	3
2	Stand der Forschung	4
2.1	Untersuchungen zu Studiennoten und Studienerfolg	4
2.2	Relevante Erkenntnisse aus der Panelstudie	5
3	Methodisches Vorgehen	6
4	Ergebnisse	8
4.1	Notenverläufe im dualen Studium	8
4.2	Intraindividuelle Schwankungen in den Notenverläufen	9
4.2.1	„Negative“, „konstante“, „positive“ und „schwankende“ Notenverläufe bei Studienabsolvent*innen	10
4.2.2	Zusammenhangsanalysen zu auffällig schwankenden Notenverläufen	13
5	Diskussion	14
6	Literaturverzeichnis	16

1 Einführung in die Thematik

Die Duale Hochschule Baden-Württemberg (DHBW) ist mit derzeit ca. 34.000 Studierenden an drei Fakultäten (Wirtschaft, Technik, Sozialwesen) und neun Studienstandorten die größte Hochschule in Baden-Württemberg (vgl. DHBW, 2017, S. 11). Das besondere Studienmodell der DHBW mit abwechselnden dreimonatigen Phasen an der Hochschule sowie in einem Betrieb, einer staatlichen Organisation oder sozialen Einrichtung zielt auf die Verbindung von theoretischem und praktischem Lernen ab und soll es den Studierenden ermöglichen, erworbenes Wissen bereits frühzeitig anwenden zu können. Aufgrund des Interesses der Dualen Partner, junge Menschen in ihren Praxisfeldern auszubilden, stellt sich die Frage danach, welche Indikatoren einerseits für einen Studienabbruch sowie andererseits für ein „erfolgreiches Studium“ an der DHBW identifiziert werden können. In diesem Kontext untersucht das Forschungsprojekt „Studienverlauf – Weichenstellungen, Erfolgskriterien und Hürden im Verlauf des Studiums an der DHBW“ über einen Zeitraum von vier Jahren Studienverläufe an der DHBW.

In einer Befragung von Professor*innen der DHBW aus dem Jahr 2016 zeigte sich, dass diese hinsichtlich der Studienerfolgskriterien die fachlichen Fähigkeiten der Absolvent*innen sowie ihre Vorbereitung auf den Arbeitsmarkt priorisieren (vgl. Deuer & Wild, 2017, S. 7). Guten Prüfungsnoten wird eine „mittlere Relevanz“ zur Beurteilung des Studienerfolgs zugeschrieben (vgl. ebd.). In weiteren Teilstudien zur Untersuchung von Studienabbrüchen wird jedoch deutlich, dass dual Studierende mit schlechten Studiennoten überdurchschnittlich häufig ihr Studium abbrechen (vgl. Walkmann, Meyer, & Rahn, 2018; Meyer, Walkmann, & Heide, 2018).

Diese Ergebnisse zeigen einerseits auf, dass die im dualen Studium erworbenen Zensuren nicht als einziges relevantes Kriterium verstanden werden dürfen, um „Studienerfolg“ zu definieren. Andererseits stellen die Studiennoten auch an der DHBW einen wichtigen Indikator für die Wahrscheinlichkeit dar, das Studium erfolgreich zu beenden. Deswegen untersucht die vorliegende Studie die Notenverläufe der dual Studierenden. Dabei gehen wir zwei forschungsleitenden Fragen nach:

1. Inwiefern lassen sich Studierende identifizieren, deren Notenverläufe von einer auffälligen „Verbesserung“ oder „Verschlechterung“ während des Studiums gekennzeichnet sind?
2. Durch welche Faktoren werden generell Notenverläufe im dualen Studium beeinflusst und welche Faktoren können Schwankungen (siehe Frage 1) erklären?

Das zweite Kapitel fasst den Stand der Forschung zusammen. Im Anschluss werden bisherige Ergebnisse der oben genannten Panelstudie wiedergegeben, an die die vorliegende Untersuchung anschließt. Das dritte Kapitel erläutert das methodische Vorgehen. Im zentralen vierten Kapitel werden die Ergebnisse der Analysen zu den genannten Fragen präsentiert. Dabei werden Notenverläufe zunächst deskriptiv sowie in Bezug auf etwaige Unterschiede zwischen Jahrgängen, Altersgruppen und Fakultäten betrachtet (4.1). Im Folgenden richtet sich der Fokus auf „auffällig schwankende“ Notenverläufe und wie diese mit anderen Faktoren zusammenhängen (4.2). Abschließend werden die Ergebnisse diskutiert und ein Ausblick auf mögliche Folgeuntersuchungen gegeben (5).

2 Stand der Forschung

Das folgende Kapitel fasst zentrale Erkenntnisse aus ausgewählten Untersuchungen zu Studien- und Prüfungsnoten und Notenverläufen zusammen. Da sich bisherige Analysen größtenteils auf Studiengänge an Universitäten und Fachhochschulen beschränken, werden zusätzlich einzelne Befunde aus dem Forschungsprojekt „Studienverlauf – Weichenstellungen, Erfolgskriterien und Hürden im Verlauf des Studiums an der DHBW“ (‘Panelstudie’) dargestellt, die sich auf Studiennoten im *dualen* Studium beziehen.

2.1 Untersuchungen zu Studiennoten und Studienerfolg

Im Handbuch Studienerfolg wird grundsätzlich auf die **Bedeutung von Prüfungsleistungen** für Hochschulen, Studierende und Lehrende hingewiesen (vgl. Technische Universität München, 2015, S. 63): Die von den Hochschulen verliehenen Zertifikate erlangen durch die erbrachten Prüfungsleistungen Glaubwürdigkeit. Zudem ermöglichen Prüfungsergebnisse die formative Evaluation der Lehr-Lern-Situationen sowie ein Monitoring des individuellen Studienfortschritts. Dies setze allerdings voraus, dass „...*die Inhalte und Kompetenzen der einzelnen Module [...] aufeinander aufbauen und sukzessive zum Erreichen der Studiengangsziele hinführen.*“ (ebd.). Für die Studierenden haben die Prüfungen eine Signalwirkung dahingehend, welche Studieninhalte zentral für ihren Studienerfolg sind. Darüber hinaus dienen die unterschiedlichen Prüfungsnoten dem Vergleich mit anderen Studierenden und der etwaigen Anpassung der Lernstrategie. Deshalb sei es auch von zentraler Bedeutung, „...*Prüfungen so zu gestalten, dass sie die Kernanforderungen des Fachs abbilden.*“¹ (ebd., S. 64). Lehrenden können die Prüfungsleistungen rückspiegeln, ob die Studierenden das Lehrziel erreicht haben und die Lehrinhalte adäquat vermittelt wurden. Zudem können die Qualität der Prüfungsaufgaben und das festgesetzte Anforderungsniveau über die Prüfungsnoten der Studierenden (und etwaige Vergleiche zwischen Studierendengruppen) kontrolliert werden (vgl. ebd.).

In mehreren Studien wird auf den Zusammenhang zwischen **Studiennoten und Studienabbruch** hingewiesen (vgl. Sedlacek, 2004; Heublein et al., 2017). Heublein et al. (2017, S. 130) verdeutlichen in einer Untersuchung baden-württembergischer Hochschulen², dass mangelnde Studienleistungen zu einer der Hauptursachen eines Studienabbruchs gehören: „*So ordnen sich im Vergleich zu ihren Kommilitonen lediglich 19% der Studienabbrecher den oberen Leistungsgruppen zu, aber 41% den unteren. Bei den Absolventen ist dieses Verhältnis umgekehrt: 68% sehen sich in den oberen und nur 8% in den unteren Leistungsgruppen.*“

Hinsichtlich möglicher **Prädiktoren der Studienleistung** zeigen Trappmann et al. (2007) in einer Meta-Analyse einen Zusammenhang zwischen Schulabschluss- und Studiennote von $p=0,53$ (korrigierter Korrelationskoeffizient). Weich und Maier (2016) weisen für duale Studiengänge (an Hochschulen der angewandten Wissenschaften in Bayern) einen ähnlichen Zusammenhang nach. Neben der Schulnote gibt es allerdings noch weitere Prädiktoren der Studienleistung, die eher auf latenten Konstrukten basieren.

¹ Hierbei sind nicht nur die jeweiligen Prüfungsinhalte relevant, sondern ebenso die Art der Prüfungserbringung (z.B. Projektarbeiten anstelle von Klausuren).

² Die Befragung bezog sich auf insgesamt 25 Universitäten und Hochschulen der angewandten Wissenschaften in Baden-Württemberg. Die DHBW wurde dabei jedoch aufgrund der besonderen Studienbedingungen im dualen Studium nicht berücksichtigt (vgl. Heublein et al., 2017, S. 7).

In einer Meta-Analyse zeigt sich, dass die Persönlichkeitseigenschaft „Gewissenhaftigkeit“ mit dem Grade Point Average (GPA; aktueller Notendurchschnitt im Studium) mit einem gewichteten Korrelationskoeffizient von 0,26 zusammenhängt (vgl. Vedel, 2014). Schiefele et al. (2003) zeigen in einer Analyse von Diplomstudiengängen (unterschiedlicher Studienfächer)³ anhand eines Strukturgleichungsmodells auf, dass neben der Note der Hochschulzugangsberechtigung auch die Leistungsmotivation, das Studieninteresse und die Lehrqualität die Studienleistung beeinflussen (teilweise auch als Mediatorvariablen), wobei die Leistungsmotivation als bedeutsamster Prädiktor identifiziert wurde (vgl. ebd., S. 195). Den unterschiedlichen Lernstrategien kommt dagegen in der Vorhersage der Studiennote nur eine nachrangige Bedeutung zu (vgl. ebd., S. 196).

2.2 Relevante Erkenntnisse aus der Panelstudie

Die oben genannten Studien thematisieren die Studien- und Prüfungsleistungen im Hinblick auf ihre grundsätzliche Bedeutung für Hochschulen, Studierende und Lehrende, ihre Prognosefähigkeit für einen Studienabbruch sowie hinsichtlich potentieller Zusammenhänge mit anderen Faktoren im Studium. Allerdings beziehen sich diese Studien überwiegend nicht auf duale Studiengänge. Deshalb werden nachfolgend die bisherigen Erkenntnisse der oben genannten Panelstudie betrachtet, die sich mit Studienleistungen an der DHBW aus unterschiedlicher Perspektive befasst haben.

a.) Studiennoten im Kontext des dualen Studiums – Zusammenhänge und potentielle Wirkungsfaktoren (Deuer & Wild, 2018)

In einer auf die Untersuchung von Studiennoten ausgerichteten Teilstudie zeigen Deuer und Wild (2018, S. 6f.) Zusammenhänge zwischen der Note der Hochschulzugangsberechtigung (HZB-Note) und dem GPA im ersten Studienjahr ($r=0,32$) sowie zwischen der Persönlichkeitseigenschaft „Gewissenhaftigkeit“ und dem GPA im ersten Studienjahr ($r=0,20$). Der Zusammenhang zwischen HZB-Note und GPA ist bei Studienabbrecher*innen vergleichsweise stärker ausgeprägt (vgl. ebd., S. 8). Zudem wird deutlich, dass an der Fakultät Sozialwesen durchschnittlich die besten Studienleistungen vergeben werden und dass Studierende mit einer allgemeinen Hochschulreife vergleichsweise bessere Studienleistungen erzielen als Studierende mit einer anderen Hochschulzugangsberechtigung (vgl. ebd., S. 9).

b.) Nicht-traditionelle und beruflich qualifizierte Studierende an der Dualen Hochschule (Rahn, Meyer, & Walkmann, 2018)

Diese Teilstudie betrachtet *nicht-traditionelle* (berufliche Qualifikation oder Begabtenprüfung als Hochschulzugangsberechtigung) und *beruflich qualifizierte* (abgeschlossene Berufsausbildung zu Studienbeginn) Studierende an der DHBW. Bezüglich der Studiennoten bestätigt sich die obige Erkenntnis, dass Studierende mit allgemeiner oder fachgebundener Hochschulreife den besten Notendurchschnitt aufweisen (vgl. Rahn, Meyer, & Walkmann, 2018, S. 10). Diese Unterschiede sind an den Fakultäten Technik und Sozialwesen am stärksten ausgeprägt. Darüber hinaus zeigt sich ein Zusammenhang ($r=0,278$) zwischen den individuellen Lernschwierigkeiten der Studierenden und deren GPA (vgl. ebd.).

³ Zwar gibt es zwischen den einzelnen Fächern geringfügige Mittelwertsunterschiede auf einzelnen unabhängigen Variablen, separat durchgeführten Korrelationsanalysen zeigten allerdings „...eine weitgehende Übereinstimmung der Korrelationen zwischen den Untersuchungsvariablen und der Vordiplomnote“ (Schiefele et al., 2003, S. 195).

Die beiden vorliegenden Teilstudien liefern somit Erkenntnisse zu potentiellen Einflussfaktoren auf die Studiennoten an der DHBW. Allerdings fehlen bisher Erkenntnisse zu *Notenverläufen* der dual Studierenden. Hier setzt die vorliegende Untersuchung an.

3 Methodisches Vorgehen

Die vorliegende Auswertung greift auf drei Panel-Erhebungen (jeweils verschiedener Jahrgänge) der oben genannten DHBW-Studie zurück. Alle Bachelorstudierenden der DHBW werden jährlich zu unterschiedlichen Aspekten des Studienverlaufs befragt. Ergänzt werden diese Panel-Erhebungen durch die Auswertung hochschulinterner anonymisierter Daten aus der Datenbank DUALIS (ebenfalls mehrere Jahrgänge). Tabelle 1 enthält Informationen zu Alter, Geschlechterverteilung und Fakultätszugehörigkeit derjenigen Studierenden, auf deren Daten in der vorliegenden Untersuchung zurückgegriffen wurde. Sowohl die Daten aus der Studierenden-datenbank DUALIS als auch die im Rahmen der Panelbefragung erhobenen Daten (Panelwelle 1-3) beruhen auf der Einbeziehung von fünf Studienjahrgängen (2013 bis 2017). Dadurch erklärt sich, dass aus DUALIS Daten zu insgesamt 42.182 Studierenden betrachtet werden können.⁴

Datenquelle ⁵	Jahrgang	N	Alter (M)	Geschlecht	Fakultät
DUALIS	Halbjährliche Erhebung, Jahrgänge 2013 – 2017	42.182	22,77	43% weiblich	Sozialwesen 7% Technik 33% Wirtschaft 60%
Panelwelle 1 (07/2016)	Jahrgang 2013 – 2015	5.838	22,04	50% weiblich	Sozialwesen 10% Technik 32% Wirtschaft 58%
Panelwelle 2 (03/2017)	Jahrgang 2014 – 2016	5.697	21,62	54% weiblich	Sozialwesen 10% Technik 31% Wirtschaft 59%
Panelwelle 3 (03/2018)	Jahrgang 2015 – 2017	7.742	21,73	54% weiblich	Sozialwesen 11% Technik 31% Wirtschaft 58%

Tabelle 1: Deskriptive Daten zu den Erhebungen im Rahmen der Panelstudie (N = Anzahl Studierende)

In den bestehenden Daten werden im nächsten Kapitel mehrere (latente) Konstrukte und Variablen dahingehend betrachtet, ob und wie sie sich auf Notenverläufe im dualen Studium auswirken. Diese werden in Tabelle 2 erläutert.

⁴ Jahrgang 2013: 8150 Studierende, Jahrgang 2014: 9654 Studierende, Jahrgang 2015: 9782 Studierende, Jahrgang 2016: 9590 Studierende, Jahrgang 2017: 5006 Studierende

⁵ In die Untersuchung wurden nur diejenigen Studierenden einbezogen, die mindestens zwei Semester an der DHBW studiert haben, da ansonsten keine Notenverläufe berechnet werden können.

	Name	Typ	Items	Wertebereich	Reliabilität (Cronbachs α) ⁶
Panel-Befragung	Anforderungen in den Lehrveranstaltungen ⁷	latentes Konstrukt, metrisch	4	1 (gering) bis 5 (hoch)	0,79
	Lehrqualität ⁸	latentes Konstrukt, metrisch	8	1 (unzufrieden) bis 5 (zufrieden)	0,84
	Qualität des Prüfungsablaufs ⁸	latentes Konstrukt, metrisch	5	1 (unzufrieden) bis 5 (zufrieden)	0,66
	Soziales Klima ⁸	latentes Konstrukt, metrisch	7	1 (sehr schlecht) bis 5 (sehr gut)	0,73
	Ausbildungsqualität ⁹	latentes Konstrukt, metrisch	10	1 (unzufrieden) bis 5 (zufrieden)	0,81
	Integration in die Praxisstätte	latentes Konstrukt, metrisch	6	1 (gering) bis 5 (hoch)	0,89
	Kontextbedingungen	latentes Konstrukt, metrisch	6	1 (nicht belastend) bis 5 (belastend)	0,53
DUALIS-Daten	Great Point Average (GPA)	metrisch	-	1 (sehr gut) bis 5 (nicht ausreichend)	-
	Fakultät	nominal	-	Sozialwesen / Technik / Wirtschaft	-
	Zugangsvoraussetzungen	nominal	-	Allg. Hochschulreife / andere Hochschulzugangsberechtigung	-

Tabelle 2: Überblick zu den betrachteten Variablen und latenten Konstrukten

In den einzelnen Auswertungsschritten kommen unterschiedliche multivariate Verfahren zum Einsatz:

- Die Hypothesentests zum Einfluss der GPA-Veränderungen auf die Studienabschlussnote in Abschnitt 4.2.1 erfolgen mithilfe *multipler linearer Regressionen* (Datenquelle: DUALIS). Untersucht wird hier die Hypothese, dass Studierende mit stärkeren Notenschwankungen durchschnittlich schlechtere Studienabschlussnoten aufweisen.
- Die induktive Suche von Zusammenhängen zwischen der Veränderung des GPAs und der Veränderung anderer Faktoren in Abschnitt 4.2.2 basiert auf einer *Assoziationsanalyse* (Datenquelle: Panel-Erhebungen 1-3), die danach fragt, wie häufig eine bestimmte Regel (z.B. „wenn A auftritt, tritt auch B auf“) in den Daten vorliegt (*support*), wie häufig diese Regel „richtig“ ist (*confidence*) und wie überzufällig oft sie auftritt (*lift*), d.h. wie bedeutsam die gefundene Regel ist (vgl. Reutterer, Hahsler, & Hornik, 2007). Ziel dieser Analyse ist die Identifikation potentieller Kontextbedingungen, die häufig mit einer „Verschlechterung“ bzw. „Verbesserung“ des GPAs gemeinsam auftreten.

⁶ Die Reliabilität wird aufgrund der Übersichtlichkeit für alle drei Messzeitpunkte zusammen berechnet.

⁷ Vgl. Schiefele et al., 2002.

⁸ Vgl. Thiel et al., 2008.

⁹ Vgl. Rausch & Schley, 2015.

4 Ergebnisse

Die nachfolgende Darstellung der Ergebnisse zielt zunächst auf eine deskriptive Beschreibung der Notenverläufe an den unterschiedlichen Fakultäten sowie in den unterschiedlichen Jahrgängen der DHBW (4.1). Im Folgenden werden dann intrapersonell „auffällig“ sich verändernde Notenverläufe betrachtet (4.2).

4.1 Notenverläufe im dualen Studium

Aus einer deskriptiven Perspektive ist es zunächst von Interesse, ob sich in Bezug auf die in die Untersuchung einbezogenen Studienkohorten (Jahrgänge), die unterschiedlichen Altersgruppen sowie die Fakultäten der DHBW Unterschiede in den Notenverläufen zeigen. Tabelle 3 stellt den GPA (Mittelwert) im Studienverlauf getrennt für diese drei Kategorien dar.

		n ¹⁰	Semester 1		Semester 2		Semester 3		Semester 4		Semester 5		Semester 6	
			M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD	M	SD
Jahrgang ¹¹	2013	16.300									2,22	,46	2,14	,44
	2014	33.928					2,29	,51	2,27	,49	2,21	,46	2,11	,43
	2015	50.116 ¹²	2,32	,69	2,33	,57	2,29	,53	2,26	,50	2,20	,46	2,10	,43
	2016	32.683	2,32	,70	2,31	,57	2,28	,53	2,24	,50				
	2017	10.012	2,28	,71	2,31	,57								
Geburtsjahr	≤ 1993	39.832	2,37	,72	2,38	,58	2,33	,52	2,31	,49	2,26	,46	2,17	,44
	1994-1995	45.685	2,32	,69	2,35	,57	2,28	,52	2,26	,49	2,19	,46	2,09	,43
	1996-1997	48.173	2,29	,69	2,30	,57	2,27	,53	2,22	,50	2,15	,45	2,05	,42
	≥ 1998	9.343	2,26	,71	2,27	,57	2,27	,54	2,20	,50	2,13	,48	2,04	,44
Fakultät	Wirtschaft	83.073	2,28	,69	2,32	,58	2,28	,52	2,27	,51	2,25	,48	2,13	,45
	Technik	50.438	2,42	,70	2,37	,56	2,34	,52	2,26	,48	2,18	,43	2,10	,41
	Sozialwesen	9.528	2,07	,62	2,08	,53	2,08	,49	2,09	,47	2,10	,48	2,03	,46

Tabelle 3: Deskriptiver Überblick zum GPA (Mittelwerte, n = Gesamtzahl der Datensätze in dieser Kategorie, Quelle: DUALIS¹³)

Übergreifend zeigt sich in allen Kategorien mit zunehmender Studiendauer eine Verbesserung des GPAs. Dies könnte dadurch erklärt werden, dass Studienabbrecher*innen mit tendenziell schlechterem GPA in den späteren Semestern nicht mehr enthalten sind. Zudem ist auch die Streuung der Studiennoten (SD) mit zunehmender Semesterzahl abnehmend, was ebenfalls auf die vergangenen Studienabbrüche von Studierenden mit schlechteren Noten zurückzuführen sein könnte.

¹⁰ Diese Angaben beziehen sich auf die Anzahl der Datensätze aus *allen* Semestern in der jeweiligen Kategorie (Jahrgang, Geburtsjahr, Fakultät). So werden beispielsweise im *Jahrgang 2016* folgende Daten genutzt: 1. Semester: Angaben zu 5.990 Studierenden; 2. Semester: Angaben zu 9.405 Studierenden; 3. Semester: Angaben zu 8.492 Studierenden; 4. Semester: Angaben zu 8.796 Studierenden = Gesamt: 32.683 Datensätze.

¹¹ Gemeint ist hier das Jahr des Studienbeginns.

¹² Es liegen nur für den Jahrgang 2015 ‚vollständige‘ Daten aus allen sechs Semestern vor. Daraus erklärt sich die im Vergleich zu den anderen Jahrgängen erhöhte Anzahl von 50.116 Datensätzen.

¹³ Stichtag der hier analysierten Daten ist der 01.10.2018. Noten, die nach diesem Datum in DUALIS eingetragen wurden, wurden im Rahmen der vorliegenden Analyse nicht berücksichtigt. Für die Kategorien „Geburtsjahr“ und „Fakultät“ ist dementsprechend zu beachten, dass für die Jahrgänge 2016 und 2017 lediglich unvollständige Verläufe (bis zum zweiten bzw. vierten Semester) enthalten sind.

Zwischen den einzelnen *Jahrgängen* zeigen sich keine großen Unterschiede im GPA-Mittelwert. Es deutet sich lediglich eine marginale Tendenz in allen Semestern an, nach der die Noten in aktuelleren Jahrgängen etwas besser werden. Auch hinsichtlich der Streuung des GPAs (SD) sind die Jahrgänge weitestgehend homogen.

Hinsichtlich des *Geburtsjahres* deuten sich Alterseffekte in Tabelle 3 an. Am stärksten zeigen sich diese in den Abschlussnoten der Studierenden nach dem 6. Semester. Die jüngste Gruppierung (Geburtsjahr ≥ 1998 ; $M=2,04$) weist hier einen um 0,13 Notenpunkte besseren Schnitt aus als die älteste Studierendengruppe (Geburtsjahr ≤ 1993 ; $M=2,17$). Eine mögliche Erklärung für diese Differenz wäre, dass jüngere Studierende häufiger über eine allgemeine Hochschulreife verfügen: vorliegend haben in der jüngsten Gruppierung 96% der Studierenden eine allgemeine Hochschulreife, während dies nur bei 76% der ältesten Gruppierung der Fall ist.

Die deutlichsten Unterschiede zeigen sich zwischen den drei *Fakultäten* der DHBW. Über alle Semester hinweg haben die Studierenden aus dem Sozialwesen den besten durchschnittlichen GPA. Im ersten Semester ist der Unterschied am stärksten ausgeprägt, der durchschnittliche GPA im Sozialwesen ($M=2,07$) ist hier um 0,35 Notenpunkte besser als an der Fakultät Technik. Allerdings verbessern sich die Noten an der Fakultät Technik am stärksten: die Studierenden im 6. Semester ($M=2,10$) haben hier einen um 0,32 Notenpunkte besseren durchschnittlichen GPA als im 1. Semester ($M=2,42$). Auch die Streuung der Noten verringert sich an der Fakultät Technik am stärksten ($SD_{1. \text{Semester}}=0,70$; $SD_{6. \text{Semester}}=0,41$). Möglicherweise brechen in diesem Studienbereich häufiger Studierende mit einem schlechteren GPA ihr Studium frühzeitig ab, so dass die Streuung geringer wird. Eine frühere Untersuchung bestätigt diese Vermutung: In den Jahrgängen 2015 und 2016 weist die Fakultät Technik die höchste Abbruchquote (18,1% bzw. 15,7%) aus (vgl. Meyer, Walkmann, & Heide, 2018, S. 15f).

Diese deskriptive Analyse erlaubt erste Rückschlüsse auf die Notenverläufe der dual Studierenden sowie auf fakultätsspezifische Unterschiede. Analog zu früheren Untersuchungen zeigt sich, dass an der Fakultät Sozialwesen die besten Noten vergeben werden (vgl. Deuer & Wild, 2018, S. 8). Zudem lassen sich bestimmte charakteristische Notenverläufe unterscheiden, so z.B. eine stetige Verbesserung an der Fakultät Technik. Darüber hinaus deuten die altersspezifischen Unterschiede darauf hin, dass es weitere Variablen gibt, die den Notenunterschied zwischen älteren und jüngeren Studierenden erklären (z.B. das Vorliegen einer allgemeinen Hochschulreife, vgl. ebd., S. 9).

Allerdings lässt sich allein aus den Mittelwerten der Fakultäten, Altersgruppen und Studienkohorten nicht darauf schließen, inwieweit es im dualen Studium intraindividuelle Verbesserungen oder Verschlechterungen im GPA gibt und womit diese „besonderen“ Verläufe zusammenhängen. Dies wird im nachfolgenden Abschnitt näher betrachtet.

4.2 Intraindividuelle Schwankungen in den Notenverläufen

In diesem Kapitel wird sowohl der Frage nachgegangen, wie sich auffällig schwankende Notenverläufe auf die Studienabschlussnote auswirken (4.2.1), als auch untersucht, mit welchen anderen Faktoren eine Verbesserung oder Verschlechterung des GPA zusammenhängt (4.2.2). Für den ersten Teil der Untersuchung greifen wir erneut auf die hochschulinternen Daten (DUALIS) zurück. Gegenstand der Betrachtung ist hier der Studienjahrgang 2015, weil zu diesem Jahrgang Daten über den gesamten Studienverlauf vorliegen. Für den zweiten Teil nutzen wir die im Rahmen der oben genannten Studie erhobenen Panel-Daten der Studierenden.

4.2.1 „Negative“, „konstante“, „positive“ und „schwankende“ Notenverläufe bei Studienabsolvent*innen

Bei einer Betrachtung der Notenverläufe der Absolvent*innen des Studienjahrgangs 2015 lassen sich diejenigen Studierenden mit einem weitestgehend konstanten Notenverlauf von denjenigen Studierenden unterscheiden, die sich während des Studiums stark verschlechtern oder verbessern sowie denjenigen Studierenden mit „schwankenden“ Notenverläufen (vgl. Abbildung 1). Die Aufteilung erfolgte danach, ob im Studium mindestens einmal eine Verbesserung des GPAs um mindestens 0,5 Notenpunkte, eine Verschlechterung um mindestens 0,5 Notenpunkte oder beides erfolgte. Dabei wurden jeweils der GPA zum Ende eines Semesters mit dem GPA des vorherigen Semesters verglichen.

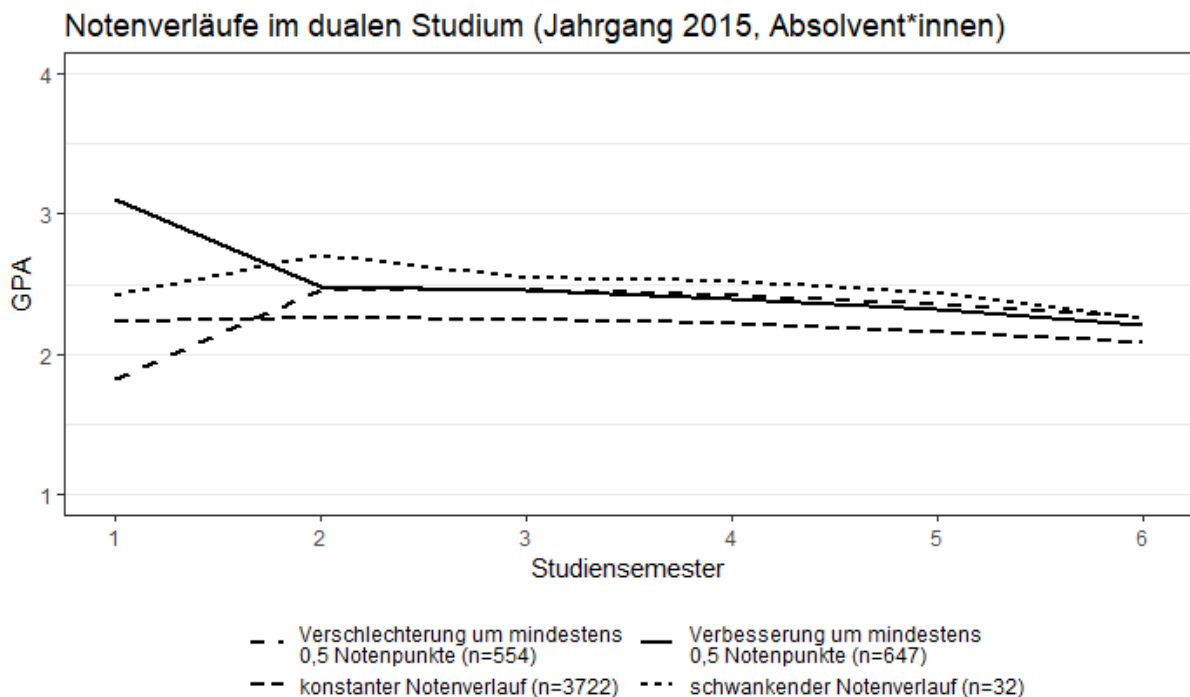


Abbildung 1: Notenverläufe in Dualen Studium nach unterschiedlichen Gruppen (Mittelwert; Jahrgang 2015, Absolvent*innen; Quelle: DUALIS)

Zunächst wird deutlich, dass sich die großen Veränderungen im GPA überwiegend im ersten Studienjahr vollziehen, während dieser sich im Studienverlauf zunehmend stabilisiert. In allen Gruppen zeigt sich eine leichte Verbesserungstendenz mit zunehmender Studiendauer. Demnach lässt sich die bereits in Abschnitt 4.1 festgestellte Tendenz zu einer Verbesserung der Gesamtnote im Studienverlauf nicht allein darauf zurückführen, dass die „schlechteren“ Studierenden häufiger ihr Studium vorzeitig beenden. Weitere Erklärungsmöglichkeiten wären überdurchschnittlich gute Noten in der Bachelorarbeit sowie die bewusste Platzierung von schwierigen Prüfungen zu Studienbeginn („Einstiegshürden“).

Interessanterweise haben alle Gruppierungen, bei denen sich große Veränderungen zeigen, eine durchschnittlich schlechtere Studienabschlussnote als die „konstanten“ Studierenden. Diese Differenz fällt bei denjenigen Studierenden, die sich um mindestens einen halben Notenpunkt verbessern, am geringsten aus. Dies deutet darauf hin, dass große Notenschwankungen im Studium tendenziell mit schlechteren Studiengesamtleistungen zusammenhängen.

Diese Annahme lässt sich durch eine regressionsanalytische Betrachtung der Zusammenhänge zwischen den Veränderungen des GPAs im Studienverlauf und der Studienabschlussnote überprüfen. Hierfür wurden im ersten Schritt die Beträge aller Veränderungen im GPA (im Vergleich zum jeweils vorherigen Semester) über den Studienverlauf hinweg für jeden Studierenden aufsummiert.¹⁴ Im zweiten Schritt wurde durch lineare Regressionsmodelle überprüft, ob sich diese aufsummierten Veränderungen im GPA auf die Abschlussnoten der Studierenden auswirken und ob sich hier Unterschiede zwischen den Fakultäten zeigen. Die drei ermittelten Modelle sind in Tabelle 4 dargestellt.

	Modell 1			Modell 2			Modell 3		
Intercept	1,88	***	(,01)	1,93	***	(,01)	1,91	***	(,02)
Veränderungen im GPA (gesamt)	,32	***	(,02)	,23	***	(,01)	,22	***	(,02)
HZB-Note (zentriert)				,29	***	(,01)	,31	***	(,01)
Andere Hochschulzugangsberechtigung (Referenz: Allgemeine Hochschulreife)				,13	***	(,02)	,13	***	(,02)
Fakultät Sozialwesen (Referenz: Wirtschaft)							-,50	***	(,10)
Fakultät Technik (Referenz: Wirtschaft)							,06	*	(,02)
Sozialwesen x Veränderungen im GPA (Referenz: Wirtschaft x Veränderungen im GPA)							,27	**	(,10)
Technik x Veränderungen im GPA (Referenz: Wirtschaft x Veränderungen im GPA)							,01		(,03)
	N		4.955			4.955			4.955
	adj. R ²		0,073			0,240			0,253

* $p < 0.05$; ** $p < .01$; *** $p < .001$

Tabelle 4: Regressionsmodelle zur Prognose der Studienabschlussnote an der DHBW (DUALIS-Daten; Jahrgang 2015; abgebildet sind nicht standardisierte b-Koeffizienten und Standardfehler in Klammer)

Der hochsignifikante Prädiktor („Veränderungen im GPA gesamt“) in Modell 1 bestätigt die angenommene Hypothese. Mit Zunahme der Gesamtveränderungen des GPAs um einen Notenpunkt verschlechtert sich die prognostizierte Studienabschlussnote um 0,32 Notenpunkte. Die niedrige Varianzaufklärung in Modell 1 ($R^2=0,073$) zeigt auf, dass neben den Notenschwankungen weitere Einflussfaktoren – wie beispielweise die „Gewissenhaftigkeit“ oder die Note der Hochschulzugangsberechtigung – existieren, die die Abschlussnote beeinflussen (vgl. Deuer & Wild, 2018, S. 7).

Um diese Einflüsse zu kontrollieren, wurden im zweiten Modell die Prädiktoren „Note der Hochschulzugangsberechtigung (zentriert)“ und „Art der Hochschulzugangsberechtigung“ mit den Ausprägungen „Allgemeine Hochschulreife“ (Intercept) und „Andere Hochschulzugangs-

¹⁴ Ein Beispiel: Der GPA von Student X verändert sich im Studienverlauf wie folgt: Semester 1: 2,3, Semester 2: 2,5, Semester 3: 2,4, Semester 4: 2,4, Semester 5: 2,2, Semester 6: 2,5 (Abschlussnote). Die Summe der Differenzen bzw. Schwankungen beträgt $x = 0,2 + 0,1 + 0,0 + 0,2 + 0,3 = 0,8$.

berechtigung“ aufgenommen. Die Varianzaufklärung steigt durch diese Hinzunahme deutlich an (adj. $R^2=0,240$). Entsprechend der Ergebnisse früherer Untersuchungen zeigt sich, dass sich eine bessere Note in der Hochschulzugangsberechtigung und das Vorliegen einer allgemeinen Hochschulreife positiv auf die vorhergesagte Studienabschlussnote auswirken (vgl. ebd., S. 8f.). Die Gesamtschwankungen des GPAs haben nach wie vor einen signifikanten Einfluss auf die Studienabschlussnote, allerdings verringert sich die vom Modell vorhergesagte Änderung auf 0,23 Notenpunkte (pro Zunahme der Schwankungen um einen Notenpunkt).

Die Hinzunahme des kategorialen Prädiktors „Fakultät“ mit den Ausprägungen „Wirtschaft“ (Intercept), „Sozialwesen“, und „Technik“ im dritten Modell zeigt auf, dass zwischen den einzelnen Studienbereichen Unterschiede bestehen. Die Anpassungsgüte des Modells steigt nochmals geringfügig an (adj. $R^2=0,254$) und der hochsignifikante Einfluss der Gesamtschwankungen im GPA bleibt bestehen. Allerdings erschweren die Interaktionsterme eine Interpretation der isolierten Einflüsse der Prädiktoren.¹⁵ Um einen besseren Vergleich zu ermöglichen, werden deshalb in Tabelle 5 die Prädiktoren getrennt nach Studienbereichen betrachtet, wobei die Interaktionseffekte dem Haupteffekt der „Veränderungen im GPA (gesamt)“ zugeordnet werden.

Regressor	Wirtschaft	Technik	Sozialwesen
Intercept ¹⁶	1,91	1,92	1,41
Veränderungen im GPA (gesamt)	0,22	0,24	0,49

Tabelle 5: Unterschiede des Einflusses der Prädiktoren auf die vorhergesagte Studienabschlussnote nach Fakultäten (Modell 3)

Tabelle 5 bestätigt die obige Erkenntnis (siehe 4.1) nach der im Studienbereich „Sozialwesen“ durchschnittlich die besten Studiennoten vergeben werden. Allerdings ist dort der Zusammenhang zwischen Notenschwankungen und der Abschlussnote auch am stärksten ausgeprägt. Starke Unterschiede in den Studienleistungen wirken sich demnach im Sozialwesen verstärkt negativ auf die Studienleistungen aus. Zwischen den Fakultäten „Technik“ und „Wirtschaft“ zeigen sich dagegen nur geringe Unterschiede.

Die Varianzaufklärung (adj. R^2) steigt zwar mit der Hinzunahme der Prädiktoren in den Modellen 2 und 3 stetig an, bleibt aber auf einem niedrigen Niveau. Dies weist darauf hin, dass andere – nicht in den hochschulinternen Daten erhobene – Einflüsse auf die Studienleistung existieren. Darüber hinaus sind Notenschwankungen nicht ausschließlich als Prädiktor zu verstehen. Vielmehr können diese wiederum durch andere Faktoren bedingt sind, wie beispielsweise durch eine sich verändernde persönliche Einstellung zum Studium, wechselnde Rahmenbedingungen in der Praxisstelle, zusätzliche Belastungen im sozialen Umfeld oder eine (wahrgenommene) verbesserte Unterstützung durch die Lehrenden im Studienverlauf. Im nächsten Schritt werden diese Zusammenhänge in den Blick genommen.

¹⁵ Mit Ausnahme der „Note der Hochschulzugangsberechtigung“ und der „Art der Hochschulzugangsberechtigung“, da für diese Prädiktoren keine Interaktionsterme gebildet wurden.

¹⁶ Der Intercept repräsentiert in diesem Modell die vorhergesagte Abschlussnote an der jeweiligen Fakultät mit einer *durchschnittlichen* Note in der Hochschulzugangsberechtigung (aufgrund der Zentrierung dieses Prädiktors), dem Vorliegen einer allgemeinen Hochschulreife und ohne Veränderungen des GPAs im Studienverlauf.

4.2.2 Zusammenhangsanalysen zu auffällig schwankenden Notenverläufen

Für die Analyse der Zusammenhänge wird auf die im Rahmen der Panel-Befragung der Studierenden erhobenen Daten zurückgegriffen (vgl. Tabelle 1). Dabei werden diejenigen Studierenden betrachtet, die mehrmals an der Befragung teilgenommen haben, da diese Mehrfachteilnahme die Analyse von Veränderungen im GPA und anderen Konstrukten in Bezug auf intraindividuelle Veränderungen ermöglicht (Panel-Perspektive). Allerdings werden im Folgenden nicht einzelne Studierende, sondern *Verläufe* analysiert.¹⁷ Mithilfe des vor allem bei „Warenkorbanalysen“ eingesetzten Apriori-Algorithmus (Verfahren zur Assoziationsanalyse) wird in den Daten der Panel-Studie nach häufig auftretenden Zusammenhängen in Bezug auf besondere Notenverläufe gesucht. Hierfür wurden für die in Tabelle 2 genannten latenten Konstrukte Differenzvariablen gebildet, die anzeigen, ob sich ein bestimmter Score bei einer Person zwischen zwei Erhebungszeitpunkten um mindestens 0,5 Punkte verändert hat.

In den untersuchten Verläufen (N=3.471) sind 92,3% (n=3.205) konstante Notenverläufe, 4,6% (n=160) Verläufe mit einer Verbesserung um mindestens 0,5 Notenpunkte und 3,1% (n=106) Verläufe mit einer Verschlechterung um mindestens 0,5 Notenpunkte enthalten.¹⁸ Aufgrund dieses Ungleichgewichts und dem gezielten Interesse an besonderen Verläufen wurde aus den konstanten Verläufen eine Zufallsstichprobe gezogen, die 200 konstante Verläufe umfasst.

Der fertige Datensatz wurde nun anhand der drei Kriterien *support*, *confidence* und *lift* darauf untersucht, ob sich in Bezug auf besondere Notenverläufe Zusammenhänge zu anderen Variablen zeigen. Dabei wurde nach Assoziationsregeln gesucht, die auf der linken Seite bis zu zwei Merkmale enthalten können (Differenzvariablen der latenten Konstrukte) und auf der rechten Seite den Verlauf des GPAs angeben (Verbesserung, Verschlechterung oder konstanter Verlauf). Als Mindestkriterien wurden *support* = 2% (Regel muss in mindestens 2% der Fälle enthalten sein) sowie *confidence* = 20% (Regel muss in mindestens 20% der Fälle stimmen) festgelegt. Redundante Assoziationsregeln wurden vor der Analyse entfernt.¹⁹ Tabelle 6 stellt die fünf in der Analyse identifizierten Regeln mit dem höchsten *lift* (Bedeutsamkeit) dar.

Linke Seite		Rechte Seite		Support	Confidence	Lift	n
Anforderungen in den Lehrveranstaltungen	konstant	GPA	schlechter	2,09%	44,44%	4,01	20
Soziales Klima	schlechter						
Qualität des Prüfungsablaufs	besser	GPA	besser	2,09%	51,28%	3,06	20
Kontextbedingungen	schlechter	GPA	konstant	2,51%	61,54%	2,94	24
Ausbildungsqualität	konstant						
Lehrqualität:	konstant	GPA	besser	4,29%	49,40%	2,92	41
Qualität des Prüfungsablaufs	konstant						
Qualität des Prüfungsablaufs	schlechter	GPA	schlechter	2,09%	31,75%	2,86	20

Tabelle 6: Ergebnisse der Assoziationsanalyse (N= 466; sortiert nach „Lift“; Quelle: Panel)

Die Regel mit dem höchsten *lift* zeigt auf, dass bei konstant wahrgenommenen Anforderungen in den Lehrveranstaltungen und einer Verschlechterung des sozialen Klimas sich oftmals (in 44,44% der Fälle) auch der GPA verschlechtert.

¹⁷ D.h., ein Studierender kann mit mehreren Verläufen (vom ersten ins zweite sowie vom zweiten ins dritte Studienjahr) in den Analysen enthalten sein.

¹⁸ Über die Datenbereinigung wurde sichergestellt, dass sich diese Verläufe immer auf zwei aufeinanderfolgende Panel-Befragungen beziehen.

¹⁹ Redundant ist eine Assoziationsregel dann, wenn sie zusätzliche Variablen auf der linken Seite integriert, aber dadurch keine neuen Erkenntnisse liefert.

Dies deutet darauf hin, dass der soziale Zusammenhalt im Studiengang nicht nur für das Zugehörigkeitsgefühl zum Studium, sondern auch für die Studienleistungen einen wichtigen Einflussfaktor darstellt. Der *lift*-Wert gibt an, dass die gefundene Regel etwa viermal häufiger auftritt, als bei stochastischer Unabhängigkeit der Variablen anzunehmen wäre.

Die anderen Regeln zeigen zum einen auf, dass bei einem konstanten Verlauf von Lehr- und Ausbildungsqualität der GPA oftmals trotz schlechterer Kontextbedingungen konstant bleibt (Regel 3) oder sich bei gleichzeitig konstanter Qualität des Prüfungsablaufs (inhaltliche Vorbereitung, Passung von Prüfungsinhalten und Modulanforderungen, Feedback und Beratungsmöglichkeiten, Ablauf der Prüfung) sogar verbessert (Regel 4). Dies verweist auf die Bedeutung von Lehr- und Ausbildungsqualität für gute Prüfungsleistungen. Zum anderen scheint die Wahrnehmung der Qualität des Prüfungsablaufs eine hohe Bedeutung für Veränderungen im GPA einzunehmen, wie die Regeln 2 und 5 verdeutlichen. Es ist deshalb essentiell, die jeweiligen Modulinhalte mit der Prüfungsform und den Prüfungsinhalten abzustimmen und dies für die Studierenden transparent zu machen.

Die in diesem Absatz vorgenommenen Auswertungen deuten mögliche Zusammenhänge an, sind aber aufgrund der geringen Fallzahlen und der fehlenden inferenzstatistischen Absicherung als explorative Analysen zu verstehen. Gleichwohl zeigen die identifizierten Assoziationsregeln die Bedeutung des sozialen Klimas, der Lehr- und Ausbildungsqualität und der Qualität des Prüfungsablaufs für Veränderungen im GPA auf.

5 Diskussion

Die vorliegende Analyse setzt sich in mehreren Schritten mit dem Thema „Notenverläufe im dualen Studium“ auseinander und erweitert damit den bisherigen Wissensstand. Die *deskriptiven Auswertungen* bestätigen zunächst bestehende Erkenntnisse, nach denen an der Fakultät Sozialwesen durchschnittlich die besten Studienleistungen erzielt werden. Darüber hinaus zeigt sich, dass es fakultätsspezifische Notenverläufe gibt: Während der GPA an der Fakultät Sozialwesen überwiegend konstant bleibt, zeigt sich insbesondere an der Fakultät Technik eine Verbesserung des GPAs mit zunehmender Studiendauer. Die *multivariaten Analysen zu besonderen Notenverläufen* zeigen zudem auf, dass schwankende Notenverläufe tendenziell mit schlechteren Studienabschlussnoten zusammenhängen. Die *Assoziationsanalyse zu Zusammenhängen* deutet an, dass neben lehr- und praxisbezogenen Aspekten (Lehr- und Ausbildungsqualität) auch die Qualität des Prüfungsablaufs und das soziale Klima wichtige Faktoren sind, um Notenverläufe an der DHBW zu beeinflussen.

Diese Ergebnisse zeigen mögliche Entwicklungspotenziale für die DHBW auf, um die Studienleistungen ihrer Studierenden konstant zu halten oder sogar zu verbessern. Wie sich gezeigt hat, schließen Studierende mit anfänglich stark schwankenden Noten am Ende ihres Studiums meist schlechter ab. Die Platzierung von besonders schwierigen Prüfungen in den ersten Semestern (Prüfungen zum „Aussortieren“ von Studierenden) erscheint hier in einem anderen Licht. So ist bislang nichts über die motivationspsychologischen Konsequenzen solcher Prüfungen bekannt. Zudem sind Lernleistungen und -kontrollen bei den Studierenden zwar sinnvoll (vgl. Technische Universität München, 2015, S. 63f.), diese müssen jedoch möglichst gleichmäßig auf die verschiedenen Semester verteilt werden. Verlagern sich zu viele Prüfungsleistungen in ein Semester, so führt dies möglicherweise zur Überforderung und infolgedessen zu Demotivation und schlechteren Studienleistungen.

Zum anderen zeigen die Zusammenhangsanalysen auf, dass alle Bereiche des dualen Studiums beachtet werden müssen, um die Studienleistungen der Dualen Studierenden zu fördern. Auch das soziale Klima ist dabei von hoher Relevanz und kann durch Veranstaltungen außerhalb der Seminare (z.B. gemeinsame Ausfahrten, Partys, runde Tische) erhöht werden. Daneben ist die Konzeption von Prüfungsinhalten und -abläufen neben der Lehrveranstaltungsplanung ein wichtiger Aspekt. Prüfungsleistungen sollten den erwarteten Lernzielen des jeweiligen Moduls entsprechen und die Studierenden müssen die Möglichkeit haben, zu ihren Prüfungen Feedback von den Lehrenden zu erhalten. Schließlich ist aufgrund des dualen Charakters eine über den Studienverlauf zumindest konstante Ausbildungsqualität ein wichtiger Indikator zur Stabilisierung der Studienleistungen.

Als Limitation der vorliegenden Untersuchung ist hauptsächlich die komplexe Datenlage anzuführen (vgl dazu auch: Meyer, Walkmann, & Heide, 2018, S. 49). Die auf den hochschulinternen Daten basierenden Analysen wurden auf einer großen Datenbasis ausgeführt. Die Zusammenhangsanalysen zu auffälligen Schwankungen im Notenverlauf (Kapitel 4.2.2) basieren dagegen nur auf vergleichsweise wenig Fällen und bedürfen weiterer Absicherung. Zudem erlauben sie keine kausalen Wirkungsaussagen, sondern zeigen lediglich das häufige gemeinsame Auftreten von bestimmten Verläufen an.

Weitere Untersuchungen zu Notenverläufen im dualen Studium sollten daher versuchen, die vorliegenden Befunde zu überprüfen. Darüber hinaus wäre es von Interesse, welchen Einfluss besonders schwierige Prüfungen als kritische „Hürden“ auf die Studienmotivation haben und wie sich deren Platzierung im Studienverlauf auf die Entwicklung der Noten im dualen Studium auswirkt. Weiterhin wäre in Anknüpfung an die Zusammenhangsanalysen danach zu fragen, welche Wirkungsrichtung die einzelnen Zusammenhänge aufweisen: Verbessert ein gutes soziales Klima die Studienleistungen der Studierenden oder sorgen gute Studienleistungen dafür, dass das soziale Klima an der DHBW besser eingeschätzt wird (oder sind beide Variablen auf einen dritten Faktor zurückzuführen)? Diese beispielhafte Frage zeigt auf, dass noch viele Fragen zu Notenverläufen im Dualen Studium zu beantworten wären.

6 Literaturverzeichnis

- Deuer, E., & Wild, S. (2017). *Studienerfolgskriterien und wahrgenommene Kompetenzen von Studienanfänger*innen aus der Perspektive von Professor*innen an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg (DHBW)*. Stuttgart: Duale Hochschule Baden-Württemberg.
- Deuer, E., & Wild, S. (2018). *Studiennoten im Kontext des dualen Studiums – Zusammenhänge und potentielle Wirkungsfaktoren*. Stuttgart: Duale Hochschule Baden-Württemberg.
- Deuer, E., Wild, S., Schäfer-Walkmann, S., Heide, K., & Walkmann, R. (2017). *Die Panelstudie „Studienverlauf – Weichenstellungen, Erfolgskriterien und Hürden im Verlauf des Studiums an der DHBW“*. Forschungsbericht 1/2017. Stuttgart: Duale Hochschule Baden-Württemberg.
- Duale Hochschule Baden-Württemberg. (2017). *Die DHBW Stuttgart. Zahlen | Daten | Fakten*. Abgerufen am 19. März 2018 von www.dhbw-stuttgart.de: https://www.dhbw-stuttgart.de/fileadmin/dateien/Downloads/Flyer/Flyer_Zahlen_Daten_Fakten_2017_18.pdf
- Giesselmann, M., & Windzio, M. (2012). *Regressionsmodelle zur Analyse von Paneldaten*. Wiesbaden: Springer VS.
- Heublein, U., Ebert, J., Hutzsch, C., Isleib, S., König, R., Richter, J., & Woisch, A. (2017). *Motive und Ursachen des Studienabbruchs an baden-württembergischen Hochschulen und beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher*. Hannover: Deutsches Zentrum für Hochschul- und Wissenschaftsforschung GmbH.
- Meyer, T., Heide, K., & Walkmann, R. (2017). *Entscheidungsfaktoren für ein Studium an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg. Eine querschnittliche Betrachtung auf Basis einer Befragung von Studienanfänger*innen des Jahrgangs 2016*. Stuttgart.
- Meyer, T., Walkmann, R., & Heide, K. (2018). *Hintergründe und Einflussfaktoren von Studienabbrüchen – Ergebnisse aus verschiedenen Datenquellen zu Studienabbrüchen an der Dualen Hochschule Baden-Württemberg*. Stuttgart: Duale Hochschule Baden-Württemberg.
- Rahn, S., Meyer, T., & Walkmann, R. (2018). *Nicht-traditionelle und beruflich qualifizierte Studierende an der Dualen Hochschule. Eine Untersuchung unterschiedlicher Faktoren im Studienverlauf*. Stuttgart: Duale Hochschule Baden-Württemberg.
- Rausch, A., & Schley, T. (2015). Lern- und Motivationspotenziale von Arbeitsaufgaben als Qualitätsmerkmale des Lernorts Arbeitsplatz. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 44(1), S. 10-13.
- Reutterer, T., Hahsler, M., & Hornik, K. (2007). Data-Mining-Methoden und Marketing am Beispiel der explorativen Warenkorbanalyse. *Marketing ZFP*, 29(3), S. 163-179.
- Schiefele, U., Moschner, B., & Husstegge, R. (2002). *Skalenhandbuch SMILE-Projekt*. Bielefeld: Universität Bielefeld.

- Schiefele, U., Streblow, L., Ermgassen, U., & Moschner, B. (2003). Lernmotivation und Lernstrategien als Bedingungen der Studienleistung. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 17(3/4), S. 185-198.
- Sedlacek, G. (2004). *Analyse der Studiendauer und des Studienabbruch-Risikos: Unter Verwendung der statistischen Methoden der Ereignisanalyse*. Frankfurt a.M.: Peter Lang.
- Technische Universität München. (2015). Prüfungen als Indikatoren für Studienerfolg. In C. Berthold, B. Jorzik, & V. Meyer-Guckel (Hrsg.), *Handbuch Studienerfolg. Strategien und Maßnahmen: Wie Hochschulen Studierende erfolgreich zum Abschluss führen* (S. 62-77). Essen: Edition Stifterverband.
- Thiel, F., Veit, S., Blüthmann, I., & Lepa, S. (2008). *Ergebnisse der Befragung der Studierenden in den Bachelorstudiengängen an der Freien Universität Berlin*. Abgerufen am 11. Oktober 2018 von <http://www.geo.fu-berlin.de>: http://www.geo.fu-berlin.de/studium/Qualitaetssicherung/Ressourcen/FU_bachelorbefragung_2008.pdf
- Trapmann, S., Hell, B., Weigand, S., & Schuler, H. (2007). Die Validität von Schulnoten zur Vorhersage des Studienerfolgs - eine Metaanalyse. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 21(1), S. 11-27.
- Vedel, A. (2014). The Big Five and tertiary academic performance: A systematic review and meta-analysis. *Personality and Individual Differences*, 71, S. 66-76.
- Weich, M., & Kramer, J. (2016). Macht es einen Unterschied ob man dual oder regulär studiert? Entwicklung von Noten, Selbstkonzepten und Schlüsselkompetenzen dual und regulär Studierender im Vergleich. In U. Faßhauer, & E. Severing (Hrsg.), *Verzahnung beruflicher und akademischer Bildung. Duale Studiengänge in Theorie und Praxis* (S. 135-156). Bielefeld: wbv.