

# Reliabilität und Konstruktvalidität von Studierendenurteilen zur Studienqualität und ihr Zusammenhang mit der Verbleibequote

Irmela Blüthmann

Andreas Rottach

Rainer Watermann

Arbeitsstelle Lehr- und Studienqualität

Freie Universität Berlin

# Gliederung

## 1. Theoretischer Bezugsrahmen

1.1 Nutzung/Relevanz aggregierter Daten in Forschung und Praxis

1.2 Klassifikation aggregierter Variablen und methodische Implikationen

## 2. Forschungsfragen

## 3. Datengrundlage

## 4. Methode

## 5. Ergebnisse

## 6. Diskussion

## 1.1 Messung von Merkmalen von Aggregateinheiten: Relevanz in der Forschung

- Studien der Arbeits- und Organisationsforschung zu methodischen Fragen im Zusammenhang mit der Erfassung von Phänomenen auf der Ebene von Arbeitsgruppen (z.B. Arbeitsklima, Kooperationsprozesse und Effizienz) (Klein et al. 2001, Van Mierlo et al. 2008).
- Zahlreiche Arbeiten der Schul- und Unterrichtsforschung zu methodischen Fragen der Untersuchung von Effekten der Klassenkomposition und der Lernumwelt (Klimaforschung) auf die Kompetenzentwicklung von Schülerinnen und Schülern (Gruehn 2000, Lüdtke et al. 2006, Marsh et al. 2012, Morin et al. 2014).
- Auch in der Hochschulforschung: Interesse an Effekten von Kontextbedingungen -> z.B. in Anlehnung an das Tinto-Modell: Studien zum Einfluss des sozialen Klimas an Hochschulen auf den Studienabbruch (Rhee 2008).
- Häufig werden Kontextmerkmale untersucht, ohne Voraussetzungen und Konsequenzen der Aggregation für die Bedeutung der Variablen zu bedenken.

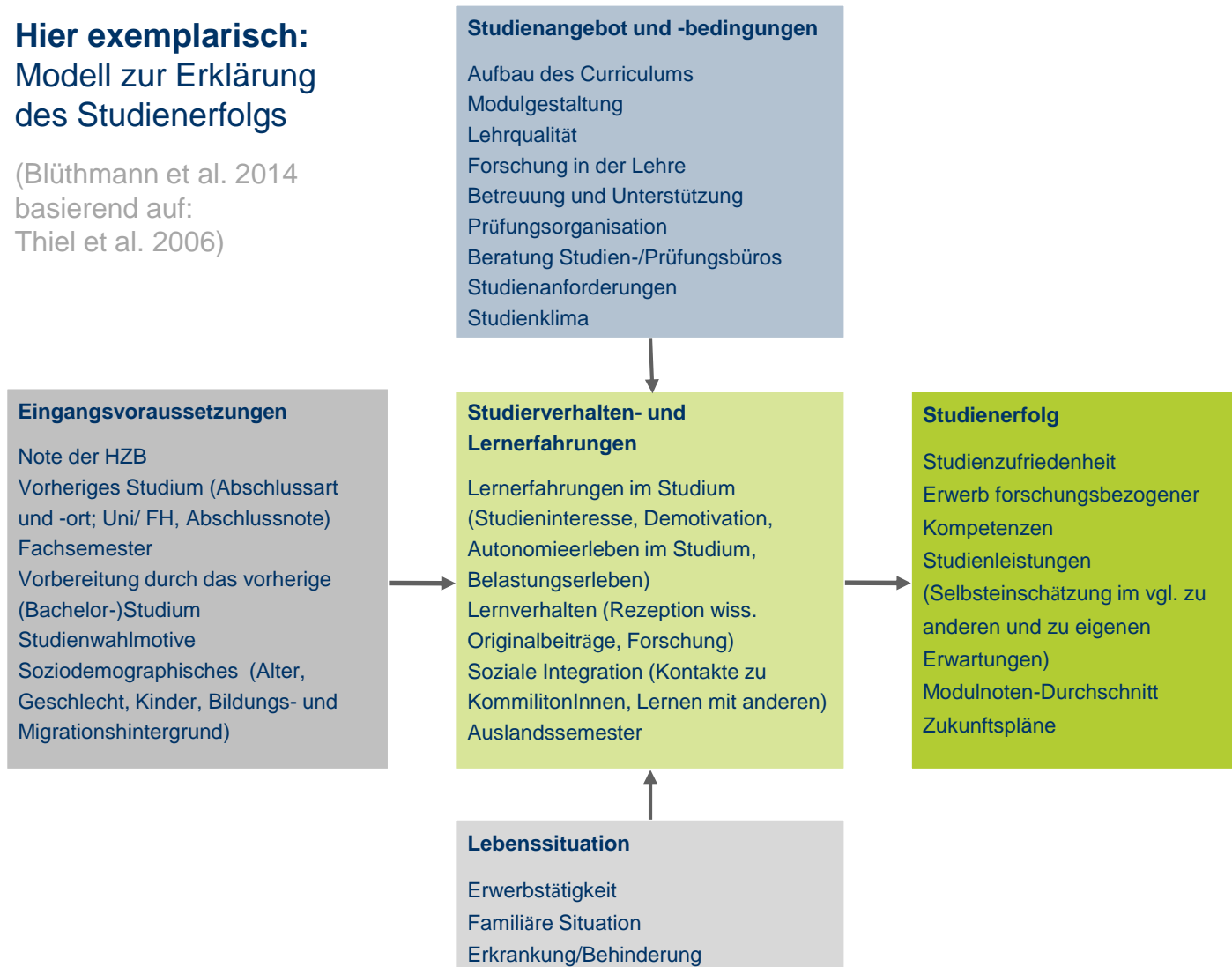
## 1.1 Messung von Merkmalen von Aggregateinheiten: Relevanz für die Praxis an Hochschulen

- Studentische Einschätzungen von Studienstrukturen, -prozessen und - Studienbedingungen werden an den meisten Hochschulen im Rahmen von QM regelhaft erhoben.
- Diese Daten werden oft auf der Ebene von Studiengängen oder Fachbereichen/Instituten aggregiert für die Qualitätssicherung und Qualitätsentwicklung genutzt.
- Die Reliabilität und Validität solcher aggregierter Einschätzungen studiengangsbezogener Merkmale wurde bislang kaum geprüft.

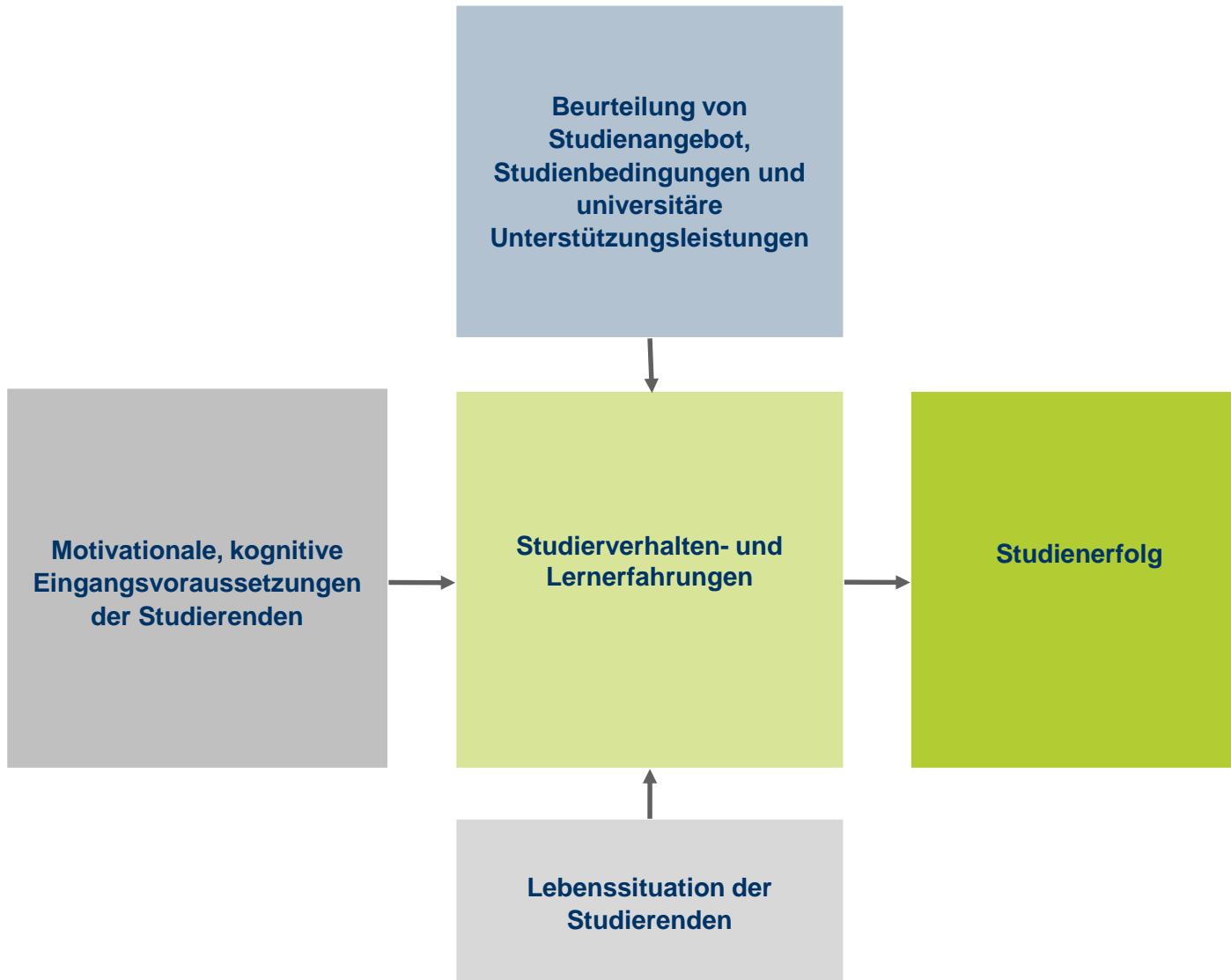
## 1.2 Welche Arten von Variablen erfassen wir über Studiengänge?

### Hier exemplarisch: Modell zur Erklärung des Studienerfolgs

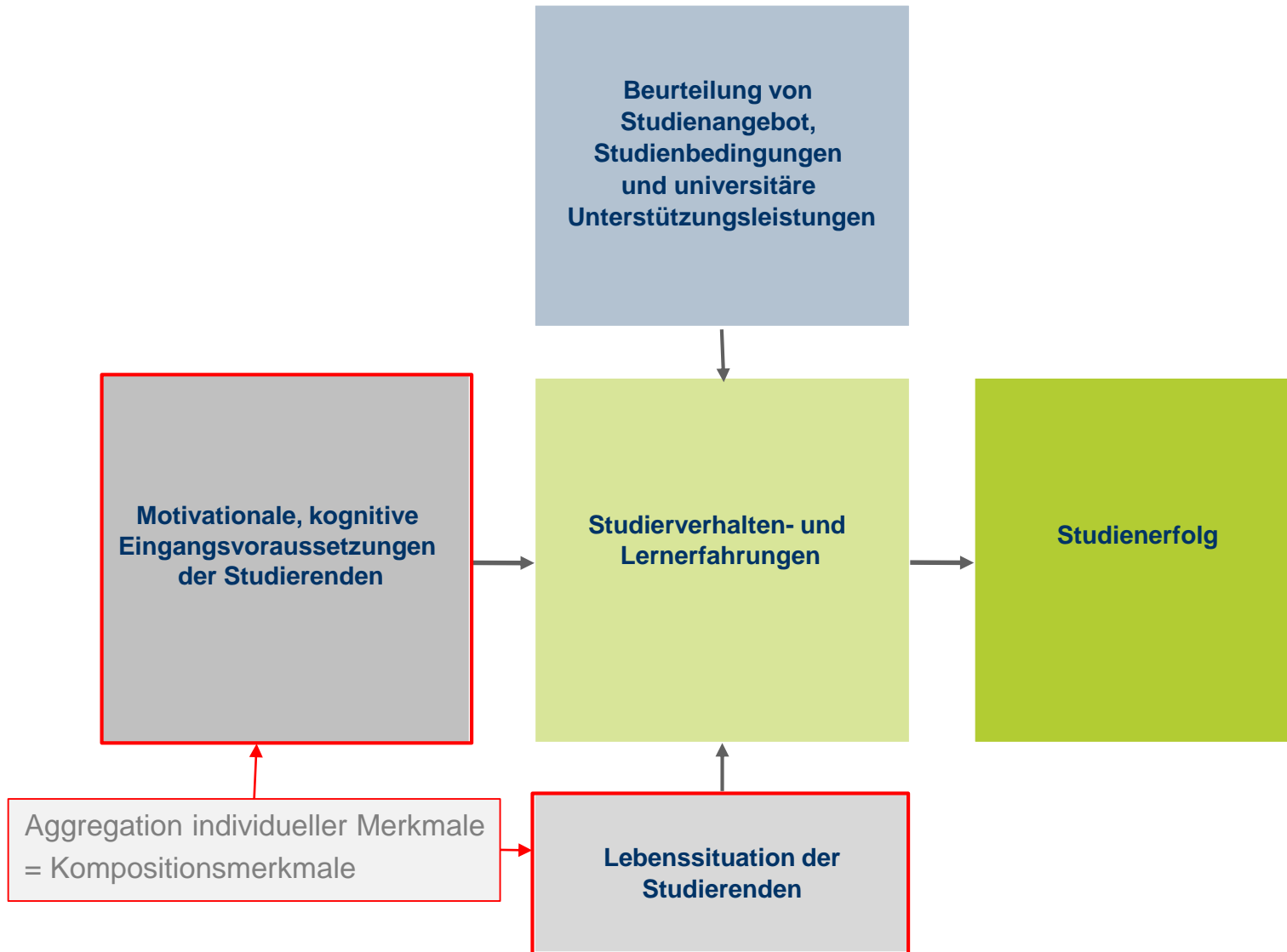
(Blüthmann et al. 2014  
basierend auf:  
Thiel et al. 2006)



## 1.2 Welche Arten von Variablen erfassen wir über Studiengänge?



## 1.2 Welche Arten von Variablen erfassen wir über Studiengänge?



## 1.2 Kompositionsmerkmale

Kompositionsmerkmale beziehen sich auf die Zusammensetzung von Gruppen z.B. in Bezug auf: Geschlecht, Bildungshintergrund oder Leistung.

Diese Variablen verändern durch die Aggregation auf Studiengangsebene ihre Bedeutung (*Shift of meaning*):

Beispiel: Note der Hochschulzugangsberechtigung (HZB)

➡ auf *individueller Ebene*: Die Note der HZB ist als Indikator der kognitiven Leistungsfähigkeit ein starker Prädiktor für den Studienerfolg.

➡ auf *aggregierter Ebene* ist die Interpretation weniger eindeutig: Indikator für die Eingangsselektivität (NC) oder für die Selektivität im Studienverlauf?

**Methodische Implikation:** Da die Variablen auf Individualebene (L1) eine andere Bedeutung haben als die Kompositionsmerkmale (L2), können die ebenenspezifischen Effekte jeweils nur mit Hilfe von Mehrebenenanalysen korrekt bestimmt werden (Morin et al. 2014, S.146).



## 1.2 Welche Arten von Variablen erfassen wir über Studiengänge?

**Studienqualitätsmerkmale =**  
lernförderliche Studienangebote,  
Studienbedingungen und  
Unterstützungsleistungen

Aggregation von Einschätzungen  
der Lernumwelt im Studiengang  
= Studienqualitätsmerkmale

**Beurteilung von  
Studienangebot,  
Studienbedingungen  
und universitäre  
Unterstützungsleistungen**

**Beispielitem Lehrqualität (12 Items):**  
„Im Allgemeinen werden die  
Lehrveranstaltungen von den Lehrenden  
abwechslungsreich gestaltet.“

**Beispielitem Modulkonstruktion:**  
„In den meisten Modulen sind die  
Lehrveranstaltungen inhaltlich gut  
aufeinander abgestimmt.“

**Motivationale, kognitive  
Eingangsvoraussetzungen  
der Studierenden**

**Studierverhalten- und  
Lernerfahrungen**

**Studienerfolg**

Aggregation individueller Merkmale  
= Kompositionsmerkmale

**Lebenssituation der  
Studierenden**

## 1.2 Einschätzungen der Lernumwelt/Studienqualität

Die Urteile der Studierenden erfassen die mehr oder weniger geteilte Lernumwelt im Studiengang.

Man kann nach Chan (1998) folgende Arten der Erfassung unterscheiden:

- *Direct Consensus Model*: Studierende beurteilen Merkmale der Studienqualität aus individuellem Blickwinkel (z.B. „Ich werde durch die Lehrenden in meinem Studiengang gut betreut.“) -> Interpretation ist sowohl auf der individuellen Ebene (psychologische Umwelt) als auch auf der Aggregatebene (geteilte Umwelt) sinnvoll.
- *Referent Shift Consensus Model* (Perspektivwechsel): Studierende beurteilen stellvertretend für die Gruppe die geteilte Lernumwelt (z.B. „In unserem Studiengang sind die Prüfungstermine gut organisiert.“).  
-> **Klimavariablen** (Morin et al. 2014, Marsh et al. 2012): Interpretation auf der Aggregatebene sinnvoll.

## 1.2 Reliabilität der Einschätzungen der Lernumwelt/Studienqualität

Inwieweit Einschätzungen, die aus individuellem Blickwinkel oder stellvertretend für die Gruppe erfasst wurden, als *Merkmale von Studiengängen* interpretiert werden können, kann mit Hilfe der **Intraklassenkorrelationen ( $ICC_1$ ,  $ICC_2$ )** (Bliese 2000) bestimmt werden.

- $ICC_1$  = Varianzanteil, der auf Unterschiede zwischen den Gruppen zurückzuführen ist.
- $ICC_2$  = Reliabilität der mittleren Einschätzung (in Abhängigkeit von  $ICC_1$  und der Gruppengröße); Interpretation: Werte ab .70/.85 werden als akzeptabel bezeichnet (LeBreton & Senter 2008).

Hohe Intraklassenkorrelationen zeigen, dass

- a) Klarheit hinsichtlich des Konstruktes besteht.
- b) für das Merkmal eine gemeinsame Wahrnehmung der Lernumwelt in der Gruppe existiert, die über die idiosynkratische Wahrnehmung hinaus geht.

**-> Hinweis auf Konstruktvalidität**

# 1.2 Klassifikation aggregierter Variablen und resultierende theoretische und methodische Implikationen

## Bedeutung der aggregierten Variable

### 1. Kompositionsmerkmale

Aggregation individueller Merkmale

-> **Reliabilität spielt keine Rolle.**

-> Bedeutung verändert sich durch die Aggregation  
 -> **Frage der Validität:** Was misst das Merkmal auf Aggregatebene?

### 2. Studienqualitätsmerkmale

Aggregation von Einschätzungen der Lernumwelt im Studiengang

-> **Frage der Reliabilität/ Beurteilerübereinstimmung ist relevant für die Definition als Merkmal der Aggregateinheit**

Erfassung nach dem *Referent Shift Consensus Model*

Erfassung nach dem *Direct Consensus Model*

-> Bedeutung verändert sich durch die Aggregation nicht.

-> Bedeutung kann sich durch die Aggregation verändern (vgl. Van Mierlo et al. 2009).

## 2. Forschungsfragen

- 1) Inwieweit kommen Studierende innerhalb von Studiengängen zu ähnlichen Einschätzungen, so dass diese als Merkmale von Studiengängen betrachtet werden können?

Gelingt dies unabhängig davon, ob diese über das *Referent Shift* oder das *Direct Consensus model* erfasst wurden?

- 2) Welche Dimensionalität weisen Studierendurteile zur Studienqualität auf der Ebene von Studiengängen auf? Können auf der Ebene von Studiengängen überhaupt verschiedene – und wenn ja – theoretisch plausible Dimensionen von Studienqualität unterschieden werden?
- 3) Lassen sich für die Studienqualitätsmerkmale Hinweise auf kriteriale Validität finden, d.h. können sie auf der Aggregatebene objektive Indikatoren des Studienerfolgs, wie bspw. Schwundquoten vorhersagen?

### 3. Datengrundlage

Befragung von Studierenden in den konsekutiven, nicht-lehramtsbezogenen Masterstudiengängen der Freien Universität Berlin (Blüthmann et al. 2014)

- Querschnittsbefragung aller 2013 in einem fachwissenschaftlichen Masterstudiengang immatrikulierten Studierenden
- Rücklauf: 41%
- $N(\text{Studierende})=2187$ ,  $N(\text{Studiengänge})=79$
- 41% stammen aus geistes-/kulturwissenschaftlichen, 25% aus naturwissenschaftlichen und 34% aus sozialwissenschaftlichen Masterstudiengängen
- durchschnittliches Fachsemester: 3,63 (SD=1,85)

## 4. Methode

- 1) Inwieweit kommen Studierende innerhalb von Studiengängen zu ähnlichen Einschätzungen, so dass diese als Merkmale von Studiengängen betrachtet werden können? Gelingt dies unabhängig davon, ob diese über das *Referent shift* oder das *Direct consensus model* erfasst wurden?

-> Berechnung von Intraklassenkorrelationen

- 2) Welche Dimensionalität weisen Studierendenurteile zur Studienqualität auf der Ebene von Studiengängen auf? Können auf der Ebene von Studiengängen überhaupt verschiedene – und wenn ja – theoretisch plausible Dimensionen von Studienqualität unterschieden werden?

-> Berechnung von Mehrebenen-Faktorenanalysen

- 3) Lassen sich für die Studienqualitätsmerkmale Hinweise auf kriteriale Validität finden, d.h. können sie auf der Aggregatebene objektive Indikatoren des Studienerfolgs, wie bspw. Schwundquoten vorhersagen?

-> Berechnung von multiplen Regressionsanalysen auf Studiengangsebene  
AV=um Zuwanderungen bereinigte Verbleibequote nach dem 1. Studienjahr aus Studienverlaufsdaten von 5 Kohorten

## 5.1 Ergebnisse: ICC<sub>1</sub> und ICC<sub>2</sub> für versch. Studienqualitätsmerkmale

Skala /Item	ICC <sub>1</sub> (Intraclass Correlation)	ICC <sub>2</sub> bei n=30 Studierenden/ Studiengang
<b>Studienqualitätsmerkmale (nach dem <i>Referent Shift Consensus Model</i> erfasst)</b>		
Aufbau und Struktur des Studiengangs (Einzelitem)	0.06	0.67
Wahlmöglichkeiten im Studiengang (Einzelitem)	<b>0.16</b>	<b>0.85</b>
Kohärenz der LVs eines Moduls (Einzelitem)	<b>0.10</b>	<b>0.77</b>
Passung zwischen LV-Inhalten und Prüfungsformen (Einzelitem)	0.06	0.67
Studierbarkeit der Module in der vorgesehenen Zeit (Einzelitem)	<b>0.11</b>	<b>0.78</b>
Lehrqualität (Skala)	<b>0.09</b>	<b>0.74</b>
Research-Led-Teaching (Skala)	<b>0.20</b>	<b>0.88</b>
Research-Oriented-Teaching (Skala)	<b>0.21</b>	<b>0.89</b>
Beratung durch Studien- und Prüfungsbüros (Skala)	<b>0.14</b>	<b>0.83</b>
Prüfungsorganisation (Skala)	<b>0.11</b>	<b>0.79</b>
<b>Studienqualitätsmerkmale (nach dem <i>Direct Consensus Model</i> erfasst)</b>		
Studienklima/soziale Integration (Skala)	<b>0.10</b>	<b>0.77</b>
Autonomieerleben im Studium (Skala)	<b>0.12</b>	<b>0.81</b>
Schwierigkeitsgrad (Einzelitem)	0.05	0.59
Stoffumfang (Einzelitem)	<b>0.08</b>	<b>0.73</b>
Betreuung und Unterstützung durch die Lehrenden	<b>0.10</b>	<b>0.76</b>



## 5.2 Ergebnisse der Mehrebenen-Faktorenanalysen

Items und Skalen	Faktoren auf L2		
	1	2	3
<i>Referent Shift Consensus Model</i>			
<b>Aufbau und Struktur</b>	<b>.779</b>	.181	.002
<b>Wahlmöglichkeiten</b>	.273	.348	<b>-.458</b>
<b>Inhaltliche Kohärenz der Module</b>	<b>.575</b>	.022	.524
<b>Passung der Prüfungsformen</b>	<b>.681</b>	-.180	-.145
<b>Studierbarkeit d. Module</b>	.392	<b>-.706</b>	.008
<b>Lehrqualität</b>	<b>.937</b>	-.324	-.014
<i>Direct Consensus Model</i>			
<b>Betreuung</b>	<b>.867</b>	-.345	.094
<b>Autonomieerleben</b>	.506	.005	<b>-.962</b>
<b>Soziale Integration</b>	-.010	.008	<b>.759</b>
<b>Schwierigkeitsgrad</b>	.001	<b>.806</b>	.135
<b>Stoffumfang</b>	-.168	<b>.827</b>	.357
<b>Workload</b>	.031	<b>.674</b>	.602

Anmerkungen: Between Level Results (Geomin-Rotation): hervorgehoben ist die jeweils höchste Faktorladung,

N (Beobachtungen) = 2101, N (Anzahl Cluster) = 60

$\chi^2/df = 2.83, p=.000$  ; RMSEA = .030; CFI = .986; TLI = .968; SRMR<sub>W</sub> = .016; SRMR<sub>B</sub> = .056

## 5.3 Zusammenhang zwischen Studienqualitätsmerkmalen und der Verbleibequote

### Bivariate Zusammenhänge

	Bivariate Korrelationen mit der Verbleibsquote		
Skala /Item	Beta	Sig.	R <sup>2</sup>
<b>Studienqualitätsmerkmale (nach dem <i>Referent Shift Consensus Model</i> erfasst)</b>			
Aufbau und Struktur des Studiengangs	.157	.258	.03
Kohärenz der LVs eines Moduls	<b>.329</b>	<b>.015</b>	<b>.11</b>
Passung zwischen LV-Inhalten und Prüfungsformen	<b>.235</b>	<b>.087</b>	<b>.06</b>
Studierbarkeit der Module in der vorgesehenen Zeit	.48	.286	.02
Lehrqualität	<b>.423</b>	<b>.001</b>	<b>.18</b>
<b>Studienqualitätsmerkmale (nach dem <i>Direct Consensus Model</i> erfasst)</b>			
Betreuung und Unterstützung durch die Lehrenden	<b>.429</b>	<b>.001</b>	<b>.18</b>
Studienklima/soziale Integration	<b>.340</b>	<b>.012</b>	<b>.12</b>
Autonomieerleben im Studium	.102	.461	.01
Schwierigkeitsgrad	<b>-.245</b>	<b>.074</b>	<b>.06</b>
Stoffumfang	-.205	.137	.04

## 5.3 Zusammenhang zwischen Studienqualitätsmerkmalen und der Verbleibequote

### Fragen

- Welches sind multivariat betrachtet die entscheidenden Merkmale?
- Ist eine hohe Schwundquote das Ergebnis mangelnder Studienqualität oder eine Frage der Komposition der Studiengänge (z.B. in Bezug auf soziodemographische, motivationale oder kognitive Eingangsvoraussetzungen der Studierenden)?
- Welche Studienqualitätsmerkmale haben unter Kontrolle von Kompositionsmerkmalen einen signifikanten Einfluss auf Studienerfolgsmerkmale?

## 5.3 Zusammenhang zwischen Studienqualitätsmerkmalen und der Verbleibequote unter Kontrolle von Kompositionsmerkmalen: Ergebnisse multipler Regressionen

AV: Verbleibsquote	Modell I		Modell II		Modell III	
(N=54)	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.	$\beta$	Sig.
Größe des Studiengangs	<b>-.234*</b>	(.066)	-.081	(.542)	-.106	(.364)
Naturwissenschaften (Ref.: Soz.wis.)	-.057	(.708)	.049	(.748)	-.121	(.399)
Geisteswissenschaften	<b>-.316*</b>	(.038)	<b>-.317*</b>	(.069)	<b>-.638**</b>	(.000)
<b>Kompositionsmerkmale</b>						
Durchschnittliche Note der HZB	<b>.267*</b>	(.039)			<b>.408**</b>	(.003)
% im Wunschstudiengang	<b>.254*</b>	(.044)			<b>.240*</b>	(.044)
Durchschnittliche Vorbereitung durch den Bachelor	<b>.467**</b>	(.001)			<b>.292*</b>	(.043)
<b>Studienqualitätsmerkmale</b>						
Inhaltliche Kohärenz der Module			.015	(.928)	-.018	(.902)
Betreuung und Lehrqualität			<b>.401*</b>	(.048)	<b>.544**</b>	(.005)
Autonomieerleben			.166	(.345)	.143	(.358)
Soziale Integration			<b>.268*</b>	(.090)	-.033	(.835)
Schwierigkeitsgrad			-.182	(.178)	.001	(.997)
<b>R<sup>2</sup></b>	<b>.35</b>		<b>.41</b>		<b>.59</b>	

Anmerkungen: \*  $p < .10$ , \*\*  $p < .01$ ,  $\beta$ : standardisierte Koeffizienten Beta

## 5. Ergebnisse

### 1) Frage der Reliabilität auf Aggregatebene

- Die erfassten Einschätzungen der Studienstrukturen, Studienprozesse und Studienbedingungen haben weitgehend zu hinreichend reliablen Messungen auf der Ebene der Studiengänge geführt.
- Die Reliabilität ist für die erfassten Merkmale zwar unterschiedlich aber wider Erwarten weitgehend unabhängig von der Art der Erfassung der Merkmale auf Individualebene (*Referent Shift Consensus vs. Direct Consensus model*).

## 5. Ergebnisse

### 2) Frage der Dimensionalität auf Aggregatebene

- Es ließen sich auf aggregierter Ebene drei Dimensionen der Studienqualität unterscheiden.
- Die Faktoren gruppieren sich unabhängig davon, ob die Merkmale aus individueller Perspektive oder stellvertretend für die Gruppe erfasst wurden.
- Hinweise auf einen *Shift of meaning* für das Merkmal „soziale Integration“, das mit dem Autonomieerleben auf individuellebene schwach positiv, auf Studiengangsebene jedoch hoch negativ korreliert ist.
- Die Bedeutung von Variablen, die über das *Direct Consensus Model* erfasst wurden, kann sich auf aggregierter Ebene verändern (vgl. Van Mierlo et al. 2009).

## 5. Ergebnisse

### 3) Frage der kriterialen Validität auf Aggregatebene

- Wir finden bivariat Hinweise auf kriteriale Validität (AV: Verbleibequote) für strukturelle Aspekte des Modulaufbaus, die Lehrqualität, die Betreuungsqualität und die soziale Integration von Studierenden.
- Unter Kontrolle von Kompositionsmerkmalen lässt sich ein stabiler, signifikanter, positiver Effekt der Lehrqualität und Betreuung auf die Verbleibequote im Masterstudium feststellen.

## 6. Limitationen, Diskussion und Ausblick

- Stabilität der Befunde zum Zusammenhang von Studienqualität und Schwundquote?
  - > Die Untersuchung von Pixner et al. (2009) konnte keinen sign. Effekt der Lehrqualität auf den Erstjahreschwund feststellen.
- Eingeschränkte Generalisierbarkeit der Befunde: -> Prüfen, ob sich die Faktorenstruktur an einem hochschulübergreifenden Datensatz reproduzieren lässt.
- Mehrebenenanalysen (-> Korrekte Schätzung der Kompositionseffekte)
- Zusammenhang von Studienqualität mit anderen objektiven Studienerfolgskriterien? Zeigen sich erwartbare Zusammenhänge auch, wenn nicht der Verbleib, sondern bspw. die Anzahl der Absolvent(inn)en in RSZ herangezogen werden?



## Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Kontakt: [irmela.bluethmann@fu-berlin.de](mailto:irmela.bluethmann@fu-berlin.de)

Publikation:

Rottach, A., Blüthmann, I. & Watermann, R. (2016). Studienqualität und Verbleibsquote im Masterstudium. Eine Analyse auf Studiengangsebene zum Zusammenhang von Qualitätsmerkmalen von Masterstudiengängen und der Verbleibsquote nach dem dritten Fachsemester. *Empirische Pädagogik*, 30 (3/4), 531-556.

# Literatur

Bliese, P. D. (2000). Within-group agreement, non-independence, and reliability: Implications for data aggregation and analysis. In K. J. Klein & S. W. J. Kozlowski (Eds.). *Multilevel theory, research, and methods in organizations: Foundations, extensions, and new directions* (pp. 349-381). San Francisco, CA: Jossey-Bass

Blüthmann, I. (2012). Individuelle und studienbezogene Einflussfaktoren auf die Studienzufriedenheit von Bachelorstudierenden. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 15 (2), S. 273-303.

Blüthmann, I., Nitschke, A. K., Rottach, A. & Watermann, R. (2014). Ergebnisse der Befragung der Studierenden in den konsekutiven, nicht-lehramtsbezogenen Masterstudiengängen an der Freien Universität Berlin - Sommersemester 2013. URL: <http://www.fu-berlin.de/sites/qm/verfahren/qualitaetssicherungsverfahren/zentrale-befragungen/masterbefragung/bericht-masterbefragung-2013.pdf>

Chan, D. (1998). Functional relations among constructs in the same content domain at different levels of analysis: A typology of composition models. *Journal of Applied Psychology*, 83 (2), 234-246.

Gärtner, H. (2010). Wie Schülerinnen und Schüler ihre Lernumwelt wahrnehmen. Ein Vergleich verschiedener Maße zur Übereinstimmung von Schülerwahrnehmungen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 24 (2), 111-122.

Gruehn, S. (2000). *Unterricht und schulisches Lernen: Schüler als Quellen der Unterrichtsbeschreibung*. Münster: Waxmann

Klein, K. J., Conn, A. B., Smith, D. B. & Sorra, J. S. (2001). Is everyone in agreement? An exploration of within-group-agreement in employee perceptions of the work environment. *Journal of Applied Psychology*, 86 (1), 3-16.

# Literatur

LeBreton, J. M. & Senter, J. L. (2008). Answers to 20 questions about interrater reliability and interrater agreement. *Organizational Research Methods, 11* (4), 815-852

Lüdtke, O., Trautwein, U., Kunter, M. & Baumert, J. (2006). Analyse von Lernumwelten. Ansätze zur Bestimmung der Reliabilität und Übereinstimmung von Schülerwahrnehmungen. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 20*, 85-96.

Marsh, H. W., Lüdtke, O., Nagengast, B., Trautwein, U., Morin, A. J., Abduljabbar, A. S. & Köller, O. (2012). Classroom climate and contextual effects: Conceptual and methodological issues in the evaluation of group-level effects. *Educational Psychologist, 47* (2), 106-124.

Morin, A. J., Marsh, H. W., Nagengast, B. & Scalas, L. F. (2014). Doubly latent multilevel analyses of classroom climate: An illustration. *The Journal of Experimental Education, 82* (2), 143-167.

Pixner, J., Mocigemba, D., Kraus, M. & Krempkow, R. (2009). Sag mir, wo die Studis sind. Wo sind sie geblieben? Outputorientierte Qualitätssicherung auf Studiengangsebene mit Hilfe der Studienverlaufsanalyse. *Das Hochschulwesen, 57*, 6-13.

Rhee, B.-S. (2008). Institutional climate and student departure: A multinomial multilevel modeling approach. *The Review of Higher Education, 31*(2), 161-183.

Thiel, F., Blüthmann, I., Ficzkow, M. & Lepa, S. (2006). Ergebnisse der Befragung der Studierenden in den Bachelorstudiengängen an der Freien Universität Berlin - Sommersemester 2006. URL: <http://www.fu-berlin.de/sites/qm/verfahren/qualitaetssicherungsverfahren/zentrale-befragungen/bachelorbefragung/bachelorbefragung-2006.pdf>

Van Mierlo, H., Vermunt, J. K., Rutte, C. G. (2009). Composing group-level constructs from individual-level survey data. *Organizational Research Methods, 12* (2), 368-392.