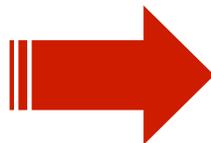


Leistungsmotivation bei Studierenden der Ingenieurwissenschaften: Empirische Analyse und Ableitung hochschuldidaktischer Folgerungen



„Wie hängt die Leistungsmotivation mit Studienleistung und Studienzufriedenheit zusammen?“

- ➔ Innovative Lehr- und Lernformen gewinnen zunehmend an Bedeutung (vgl. Rummler, 2012a).
- ➔ Wissen und Kompetenzen sollen im Rahmen umfassender Handlungsprozesse (Zielklärung, Planen, Kommunizieren, Evaluieren ...) erworben werden (vgl. Pfäffli, 2005)
- ➔ Innovative Lehr- und Lernformen fordern ein hohes Maß an Selbststeuerung, Eigenverantwortung und Motivation (Rummler, 2012b; Pfäffli, 2005)
- ➔ Bisherige Studien legen nahe, dass motivationale Merkmale der Studierenden neben der Selbstwirksamkeitsüberzeugung erhebliche Erklärungskraft für den Studienerfolg haben (Robbins et al. 2006).
- ➔ Umsetzung des Scholarship of Teaching and Learning – SoTL (vgl. Huber, 2011)



„Wie hängt die Leistungsmotivation Studierender der Ingenieurwissenschaften mit Studienleistung und Studienzufriedenheit zusammen und welche hochschuldidaktischen Implikationen ergeben sich daraus?“



Was versteht man unter „Leistungsmotivation“?

- Definition nach Murray (1938, S. 164):

„To accomplish something difficult. To master, manipulate or organize physical objects, human beings, or ideas. To do this as rapidly and as independently as possible. To overcome obstacles and attain a high standard. To excel one's self. To rival and surpass others. To increase self-regard by the successful exercise of talent“.

- Nach Schuler und Prochaska (2001, S. 10) sollte Leistungsmotivation nicht als eng umgrenztes Konstrukt verstanden werden, sondern als globale Verhaltensorientierung, an der vielfältige Aspekte der Persönlichkeit beteiligt sind als Ausrichtung der Gesamtperson auf die Leistungsthematik.

➡ Fragestellungen

Wie ist die Leistungsmotivation bei Studierenden der Ingenieurwissenschaften ausgeprägt?

Wie hängt die Leistungsmotivation mit Studienzufriedenheit und Studienleistung zusammen?

Lassen sich Bedingungen der Leistungsmotivation identifizieren?

➡ Hypothesen zu den Folgen studentischer Leistungsmotivation:

H1: Größere Leistungsmotivation geht einher mit besseren Studienleistungen.

H2: Größere Leistungsmotivation geht einher mit höherer Studienzufriedenheit.

➡ Ergänzende Fragestellung:

Nehmen Studierende mit höherer Leistungsmotivation ein innovatives Lernformat wie die Projektarbeit positiver wahr und zeigen sie im Projekt bessere Leistungen als Studierende mit niedrigerer Leistungsmotivation?





Stichprobe:

- ❖ 130 Studierende, die im Wintersemester 16/17 eines der Pflichtmodule „Projektmanagement“ oder „Kommunikation und Führung“ (4./5. Fachsemester) besuchen
- ❖ 82 % männlich, 18 % weiblich
- ❖ Durchschnittsalter: 23,5
- ❖ Fachsemester im Mittel 6,3 (Spannweite 3 – 10)
- ❖ 65 % Wirtschaftsingenieurwesen, 23% Maschinenbau, 9 % Elektrotechnik, 3 % Doppelstudium
- ❖ 59% der Befragten haben einen Migrationshintergrund (ehemalige Länder der Sowjetunion (17%), Türkei (16%), weitere Kulturkreise (26%))

Leistungsmotivation - Leistungsmotivationsinventar (LMI) von Schuler und Prochaska (2001)

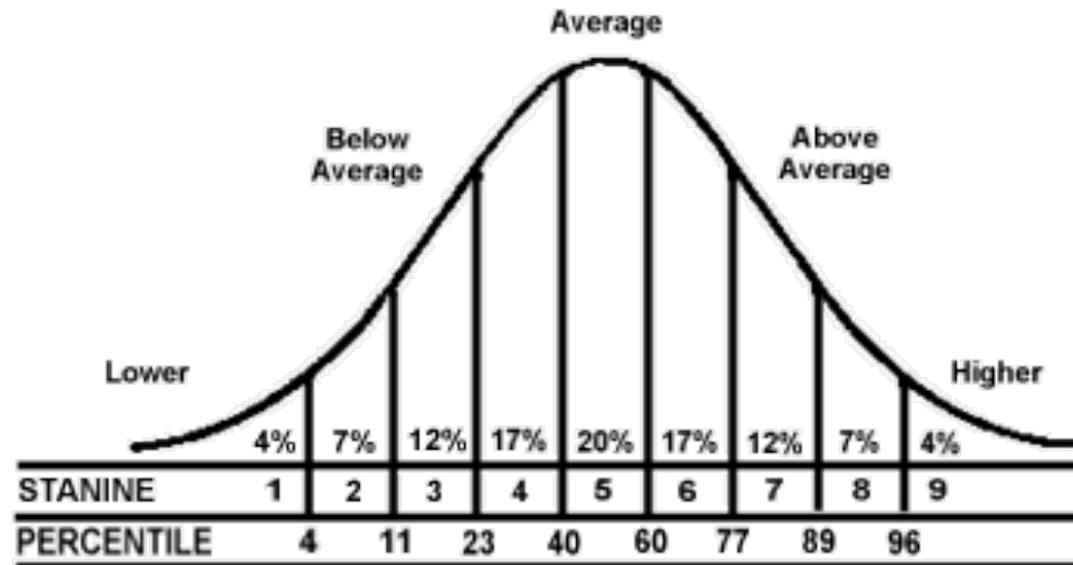
- Fragebogen mit 170 Items, siebenstufige Likert-Skalen
- 17 Dimensionen der Leistungsmotivation: Beharrlichkeit, Dominanz, Engagement, Erfolgszuversicht, Flexibilität, Flow, Furchtlosigkeit, Internalität, Kompensatorische Anstrengung, Leistungsstolz, Lernbereitschaft, Schwierigkeitspräferenz, Selbstständigkeit, Selbstkontrolle, Statusorientierung, Wettbewerbsorientierung und Zielsetzung.
- Gesamtwert für die Leistungsmotivation über Aggregation aller Itemantworten
- Normtabellen zur Auswertung
- Einstufung der individuellen Leistungsmotivation mittels von 1 bis 9 reichender Stanine-Werte
- Cronbach-Alpha-Koeffizienten von .66 bis .96 (akzeptabel bis sehr gut)

Beispielhafte LMI-Dimensionen

LMI-Dimension	Beschreibende Adjektive	Prototypisches Item
Flow	Konzentriert, involviert, vertieft, selbstvergessen	„Ich erlebe oft, dass alles Übrige unwichtig wird, während ich mich ganz auf meine Arbeit konzentriere“
Lernbereitschaft	Neugierig, interessiert, wissensdurstig	„Ich bin erst zufrieden, wenn ich eine Sache wirklich verstanden habe“
Beharrlichkeit	Ausdauernd, zäh, hartnäckig	„Meine Bekannten würden es als typisch für mich ansehen, dass ich mich durch alle Schwierigkeiten durchbeiße“
Flexibilität	Offen, Neues suchend, beweglich	„Ich bin allem Neuen gegenüber aufgeschlossen“
Schwierigkeitspräferenz	Sich selbst fordernd, nach Herausforderungen trachtend	„Durch eine schwierige Aufgabe fühle ich mich besonders herausgefordert“
Wettbewerbsorientierung	Konkurrierend, besser sein wollend,	„Der Wunsch, besser zu sein als andere, ist ein großer Ansporn für mich“
Statusorientierung	Nach Ansehen strebend, Anerkennung suchend	„Ich möchte für meine Leistungen bewundert werden“

➔ Interpretation der individuellen Leistungsmotivationswerte

- Die neunstufige Stanine-Wert-Skala (Standard-of-Nine-Skala) zeigt an, wie viel Prozent der Vergleichsgruppe (Normgruppe) auf einem gemessenen LMI-Merkmal niedriger liegen als die betreffende Person. Hat eine Person z.B. einen Stanine-Wert von 2 erreicht, so liegt sie höher als 4% der Vergleichsgruppe, bei einem Stanine-Wert von 5 höher als 40% der Vergleichsgruppe und bei einem Stanine-Wert von 9 höher als 96% der Vergleichsgruppe. Jedem Stanine-Wert entspricht dabei ein eindeutig definierter Prozentsatz (Schuler & Prochaska, 2001, S. 63).





Studienleistung

Indikator: Abschneiden bei der Klausur im Modul „Projektmanagement“, die 65 Studienteilnehmende zur Semestermitte vor Beginn der Projektphase ablegen.



Studienzufriedenheit - Fragebogen von Westermann et al. (1996)

- je drei Items zur Erfassung der Zufriedenheit mit Studieninhalten (ZSI), Studienbedingungen (ZSB), Bewältigung der Studienbelastungen (ZBSB), sechsstufige Likert-Skala (Cronbach-Alpha-Werte von .73 bis .86)
- Gesamtwert Studienzufriedenheit über Itemaggregation (Cronbach-Alpha: .76).



Projektarbeit: Fragen (sechsstufigen Likert-Skala) zur

- Identifikation mit dem Projektthema (3 Items, z.B. „Ich fand die Aufgabe meiner Projektgruppe interessant“, Cronbach-Alpha-Wert: .80)
- Identifikation mit den Bedingungen der Projektarbeit (4 Items, z.B. „Die vom Dozenten gesetzten Rahmenbedingungen für die Projektarbeit fand ich in Ordnung“, Cronbach-Alpha-Wert: .69)

Leistung im Projekt: Erzielte Projektnote (Kleingruppenarbeit: Poster zum Thema „Stakeholdermanagement in Projekten“ und dessen mündliche Präsentation)

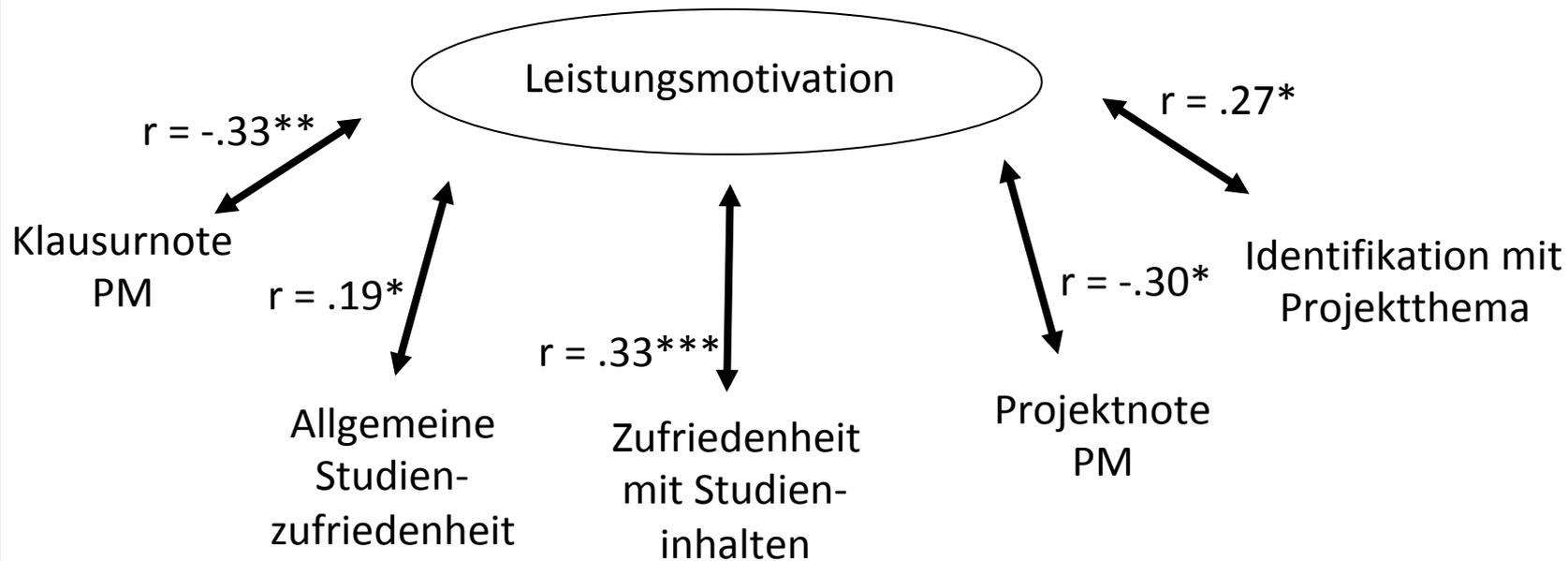


Soziodemografische Merkmale

Fragebogen u.a. mit Fragen zum kulturellen Hintergrund und zum sozioökonomischen Status (MacArthur Scale, Hoebel et al., 2015)

- ➔ Freiwillige Teilnahme von Studierenden der Pflichtmodule „Projektmanagement“ oder „Kommunikation und Führung“ (behandeln beide Motivationstheorien)
- ➔ Rückmeldung zum individuellen Leistungsmotivationsprofil und schriftliche Reflexion durch die Studierenden anhand einiger Leitfragen
- ➔ Teilnahmeanreiz: Bonuspunkte für die anstehende Klausur





- ➡ Beide Hypothesen sind bestätigt
- ➡ Postulierte Zusammenhänge zeigen sich auch bei Projektarbeit



Korrelationen mit Dimensionen der Leistungsmotivation

- Jeweils andere LMI-Dimensionen sind signifikante Prädiktoren für Klausurnote und Projektnote: Beharrlichkeit, Selbstkontrolle, Flexibilität, Schwierigkeitspräferenz, Wettbewerbsorientierung und Flow (Klausur) versus Furchtlosigkeit, Dominanz und Erfolgszuversicht (Projekt).
- Für die generelle Studienzufriedenheit und die Zufriedenheit mit den Studieninhalten sind gemeinsame signifikante Prädiktoren: Beharrlichkeit, Erfolgszuversicht, Flow, Flexibilität, Furchtlosigkeit und Leistungsstolz

- ➔ Verglichen mit der dem LMI zugrundeliegenden Normierungsgruppe (3.660 Schüler, Studierende, Berufstätige, Sportler) sind unter den Studierenden weniger sehr schwach motivierte (Stanine 1 bis 3: 10% vs. 23%) und mehr durchschnittlich motivierte Personen (Stanine 4 bis 6: 65% vs. 54%)
- ➔ Ergebnisse zu den Bedingungen von Leistungsmotivation:
LMI-Gesamtwert korreliert nicht signifikant mit Migrationshintergrund und mit subjektiven sozioökonomischem Status
- ➔ LMI-Gesamtwert korreliert signifikant negativ mit der Gesamtsemesteranzahl der an der Studie beteiligten Studierenden



Gute Lehre hält **Balance zwischen Fremd- und Eigensteuerung**: Lehrende machen sinnvolle Vorgaben, stecken Rahmen ab und lassen Studierenden Freiheitsgrade und Autonomie, und dies im richtigen auf die kognitiven und motivationalen Voraussetzungen der Studierenden abgestellten Mischungsverhältnis.

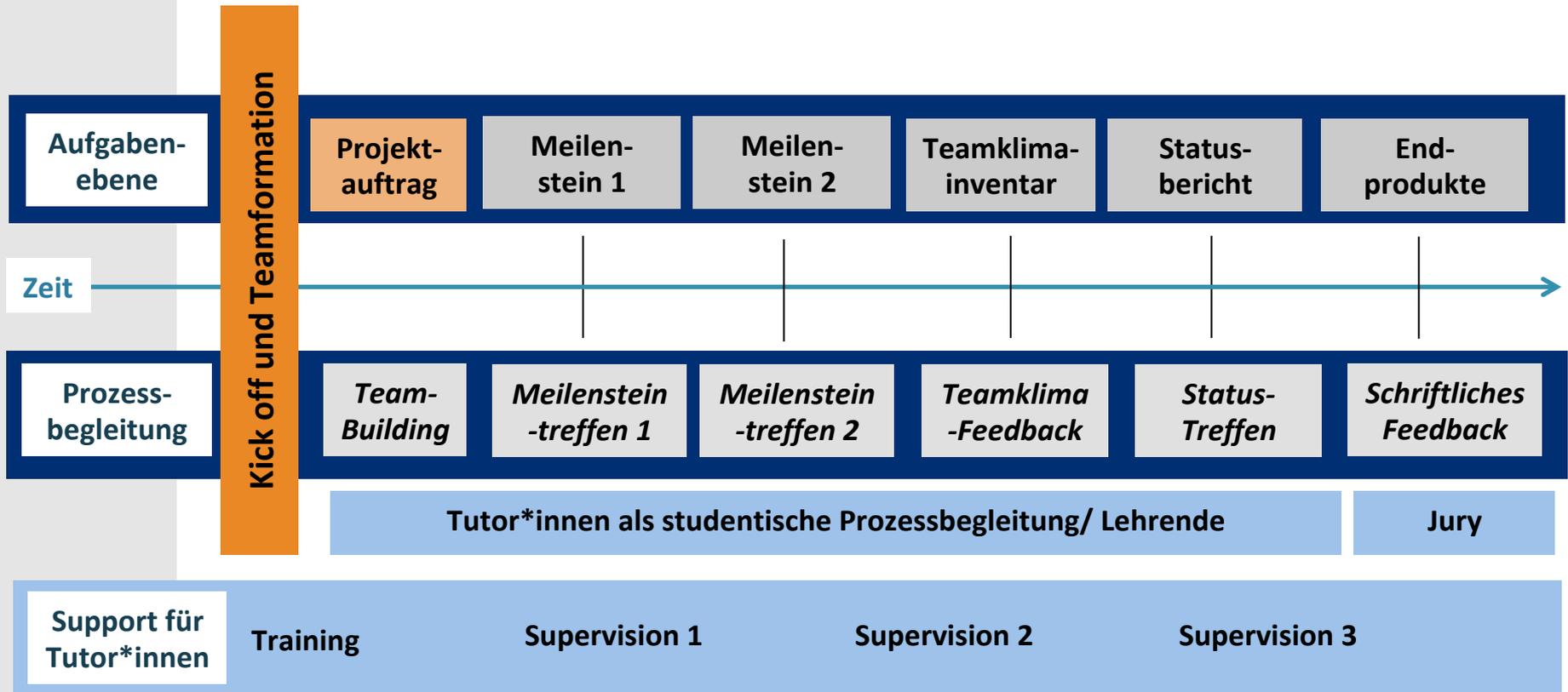
(Friedrich, 2000).

Systematische **Analyse der motivationalen Zustände** der Studierenden (insbesondere intrinsischer Motivationsdimensionen) und Beachtung bei der hochschuldidaktischen Weichenstellung.

Lehrende und Studierende sollten gemeinsam bemüht sein, Wege zu finden, die **Studienmotivation zu erhalten oder zu steigern**.

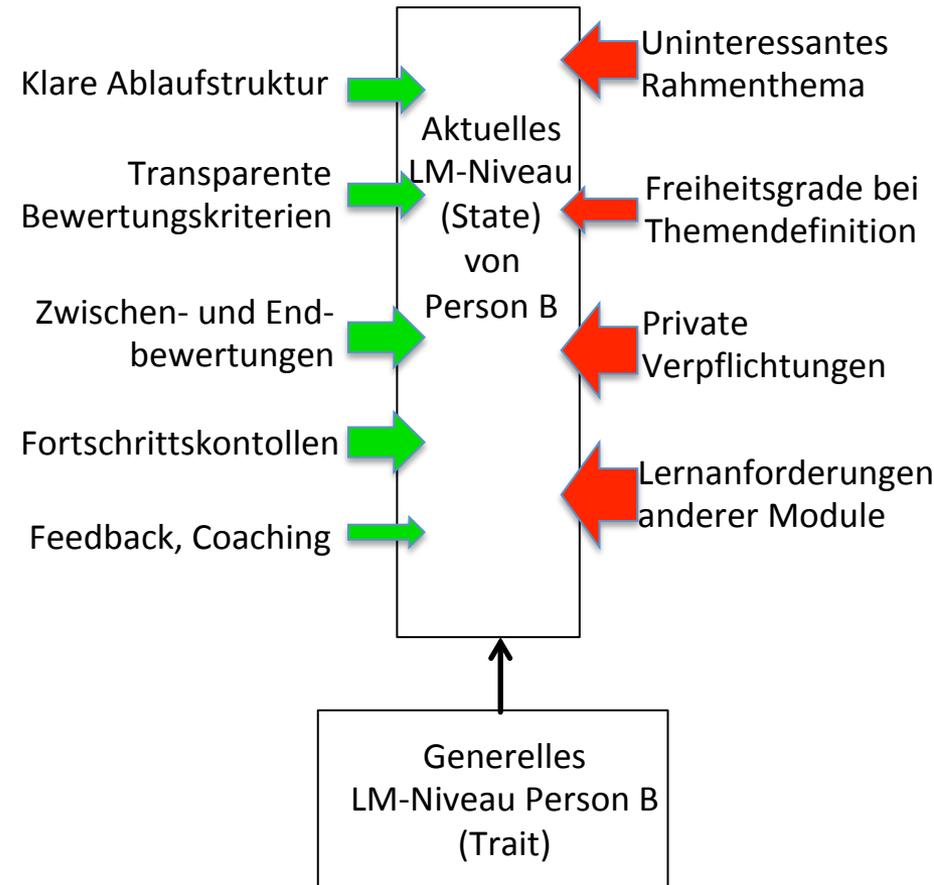
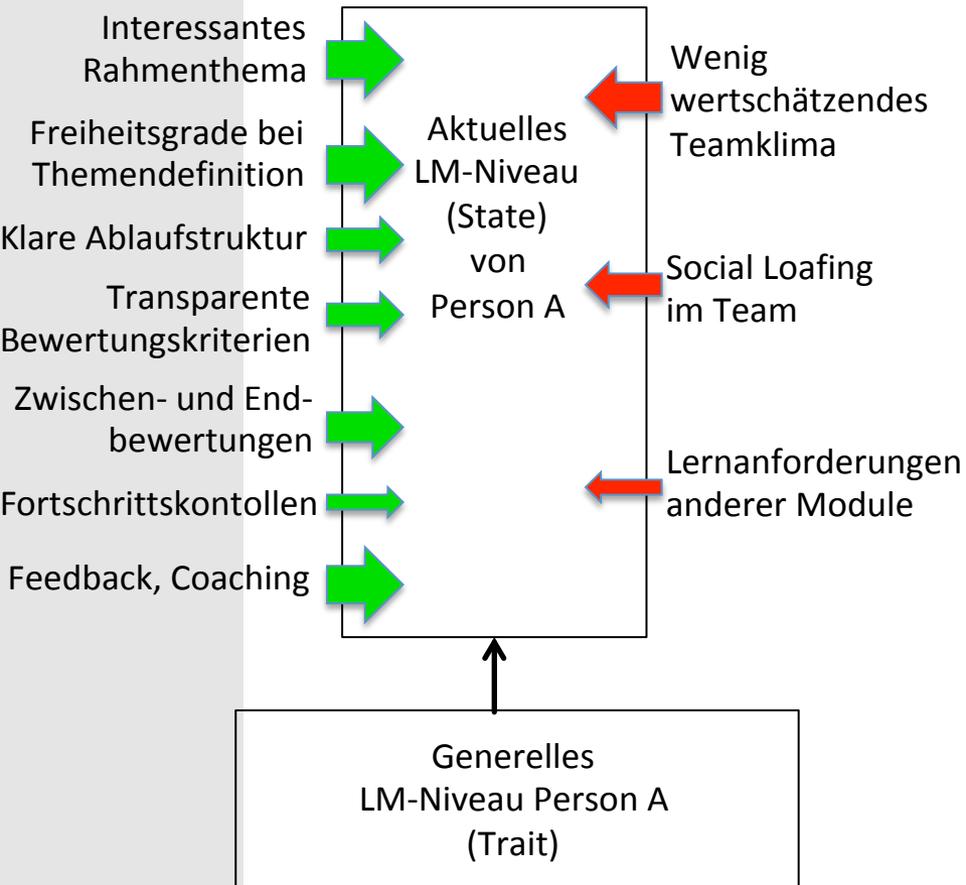
Wie lässt sich's umsetzen?

Thesen und Impulse: Gute Lehre hält Balance zwischen Fremd- und Eigensteuerung



Struktur des Projektteils im Modul „Wissenschaftliches Arbeiten und Grundlagen der Projektarbeit“
(150 Studierende, 30 Gruppen, 1. Semester Ingenieurwesen)

Kraftfeldanalyse: Fördernde und hemmende Faktoren für die Motivation zweier Moduleteilnehmender



- Erfassung von **intrinsischen Motivationszuständen** (States) im Zeitverlauf (Intraindividuelle Dynamik, vgl. Roe & Inceoglu, 2016)
- **Selbstbestimmungstheorie der Motivation** nach Deci & Ryan (z.B. 1993) hierbei hilfreich. Erfassbarkeit intrinsischer Motivationszustände z.B. über den Academic-Self-Regulation-Questionnaire nach Ryan & Connell (1989), deutsche Version von Müller et al. (2007) bzw. Thomas & Müller (2011).

Ich arbeite und lerne in diesem Fach, ...

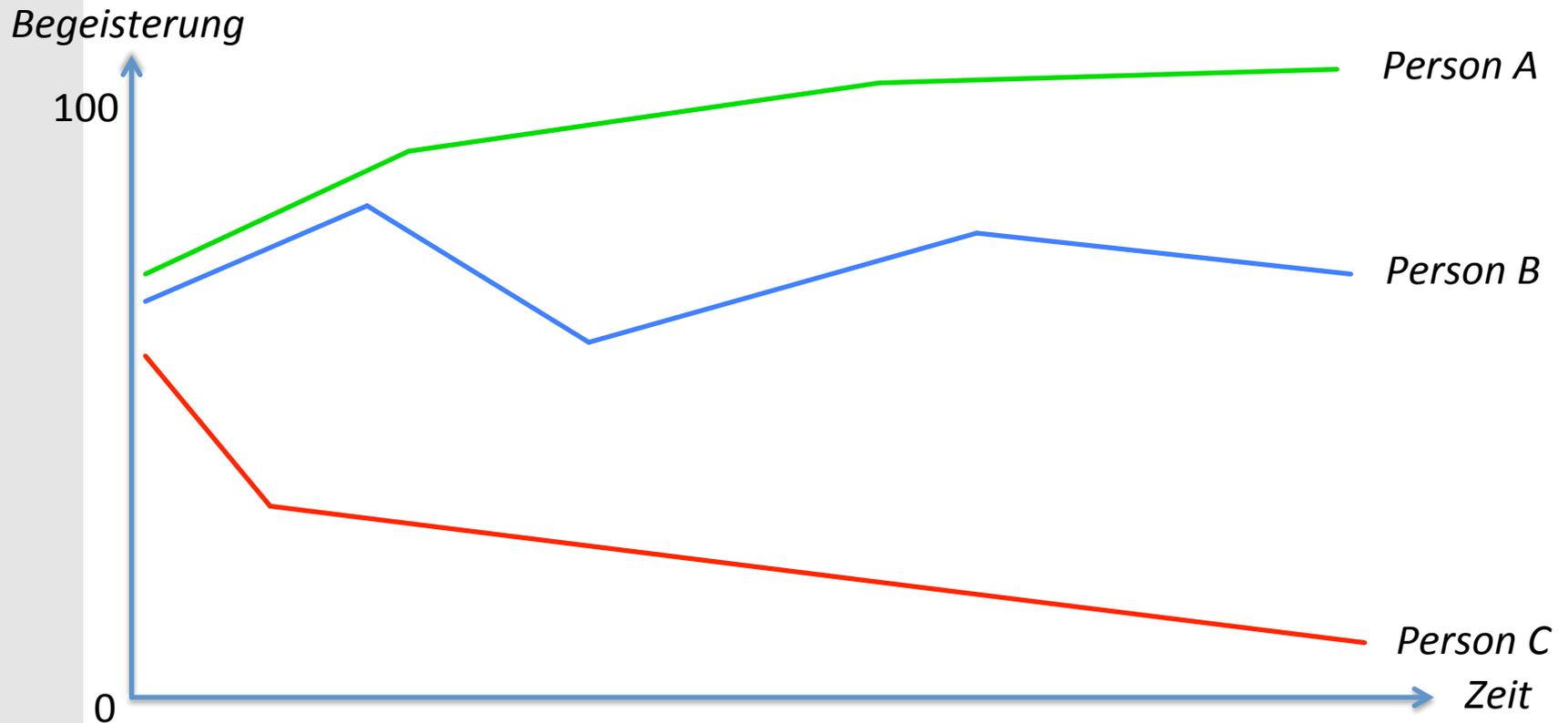
Intrinsische Regulation

- ... weil ich es genieße, mich mit dem Fach auseinanderzusetzen.
- ... weil es mir Spaß macht.
- ... weil ich gerne Aufgaben aus dem Fach löse.
- ... weil ich gerne über Dinge des Faches nachdenke.
- ... weil ich neue Dinge lernen möchte.

(Abbildung aus Müller et al., 2011, S. 8)

Beispielhafte mögliche Prozessverläufe:

Item: „Mit wie viel Begeisterung habe ich heute an der Hochschule gearbeitet und gelernt?“ (0-100)



Deci, E. L. & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. Zeitschrift für Pädagogik, 39(2), 223-238.

Friedrich, H. F. (2000). Selbstgesteuertes Lernen – sechs Fragen, sechs Antworten. Online verfügbar unter: [https://pdfs.semanticscholar.org/7879/3b3bea198d04650debaf91b33e0446e08747.pdf?_ga=1.218509595.309033245.1483640721 \[05.01.2017\]](https://pdfs.semanticscholar.org/7879/3b3bea198d04650debaf91b33e0446e08747.pdf?_ga=1.218509595.309033245.1483640721[05.01.2017])

Hoebel, J., Müters, S., Kuntz, B., Lange, C. & Lampert, T. (2015). Messung des subjektiven sozialen Status in der Gesundheitsforschung mit einer deutschen Version der MacArthur Scale. Bundesgesundheitsblatt, 58, 749-575. Online abrufbar unter: DOI 10.1007/s00103-015-2166-x [02.12.2016]

Huber, L. (2011). Forschen über (eigenes) Lehren und studentisches Lernen – Scholarship of Teaching and Learning (SoTL). Ein Thema auch hierzulande? Das Hochschulwesen HSW, Heft 4, 118-124.

Müller, F. H., Hanfstingl, B. & Andreitz, I. (2007). Skalen zur motivationalen Regulation beim Lernen von Schülerinnen und Schülern. Adaptierte und ergänzte Version des Academic Self-Regulation Questionnaire nach Ryan und Connell (1989). Wissenschaftliche Beiträge aus dem Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung Nr. 1. Klagenfurt: Alpen-Adria-Universität.

Murray, H. A. (1938). Explorations in personality. New York: Oxford University Press. Online abrufbar unter: https://archive.org/stream/explorationsinpe031973mbp/explorationsinpe031973mbp_djvu.txt [07.01.2017]

Pfäffli, B. K. (2005). Lehren an Hochschulen. Eine Hochschuldidaktik für den Aufbau von Wissen und Kompetenzen. Bern: Haupt.

Roe, R. A., & Inceoglu, I. (2016). Measuring states and traits in motivation and emotion: A new model illustrated for the case of work engagement. In F. T. L. Leong, D. Bartram, F. M. Cheung, K. F. Geisinger, & D. Iliescu (Eds.), *The ITC international handbook of testing and assessment* (pp. 63-88). New York, NY, US: Oxford University Press.

Robbins, S. B., Allen, J., Casillas, A., Peterson, C. H. & Le, H. (2006). Unraveling the differential effects of motivational and skills, social, and self-management measures from traditional predictors of college outcomes. *Journal of Educational Psychology*, 98(3), 598-616.

Rummler, M. (Hrsg.). (2012a). *Innovative Lehrformen: Projektarbeit in der Hochschule. Projektbasiertes und problemorientiertes Lehren und Lernen*. Weinheim: Beltz.

Rummler, M. (2012b). Aspekte innovativen Lernens. In M. Rummler (Hrsg.), *Innovative Lehrformen: Projektarbeit in der Hochschule. Projektbasiertes und problemorientiertes Lehren und Lernen* (S. 14-45). Weinheim: Beltz.

Schuler, H. & Prochaska, M. (2001). *LMI – Leistungsmotivationsinventar. Dimensionen berufsbezogener Leistungsorientierung. Manual*. Göttingen: Hogrefe.

Stumpf, S. & Koeppel, G. (i.E.). Leistungsmotivation bei Studierenden der Ingenieurwissenschaften. Eine empirische Analyse und Ableitung hochschuldidaktischer Folgerungen. In Y.-B. Böhler, S. Heuchemer & B. Szczyrba (Hrsg.), *Hochschuldidaktik erforscht wissenschaftliche Perspektiven auf Lehren und Lernen – Profilbildung und Wertefragen in der Hochschulentwicklung IV* (S. 91-101). Köln: Cologne Open Science.

Thomas, A. E. & Müller, F. H. (2011). Skalen zur motivationalen Regulation beim Lernen von Schülerinnen und Schülern. Skalen zur akademischen Selbstregulation von Schüler/innen SRQ-A [G] (überarbeitete Fassung). Wissenschaftliche Beiträge aus dem Institut für Unterrichts- und Schulentwicklung Nr. 5. Klagenfurt: Alpen-Adria-Universität. Online verfügbar unter: https://ius.aau.at/wp-content/uploads/2016/01/IUS_Forschungsbericht_5.pdf

Westermann, R., Heise, E., Spies, K. & Trautwein, U. (1996). Identifikation und Erfassung von Komponenten der Studienzufriedenheit. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 43, 1-22.