gesis Leibniz-Institut
für Sozialwissenschaften

Welche sozio-emotionalen Fähigkeiten tragen zum Bildungserfolg bei – und wie groß ist ihr Einfluss?

Forum I:
Relevanz sozio-emotionaler Fähigkeiten
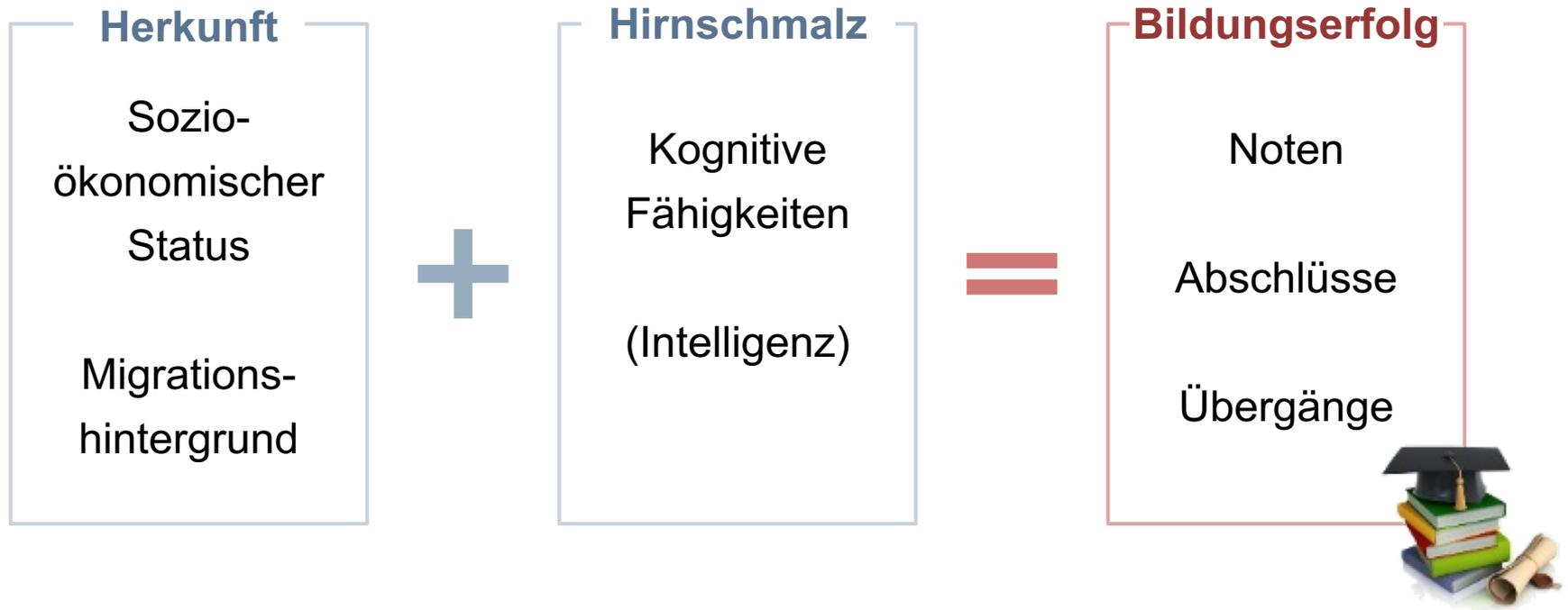für Bildungsverläufe und Bildungserfolg

Dr. Clemens Lechner

clemens.lechner@gesis.org

Was macht gute SchülerInnen aus?

Der Bildungserfolg hängt stark von sozialer Herkunft und kognitiven Fähigkeiten ab

Herkunft		Hirnschmalz		Bildungserfolg
Sozio-ökonomischer Status Migrations-hintergrund	**+**	Kognitive Fähigkeiten (Intelligenz)	**=**	Noten Abschlüsse Übergänge

gesis Leibniz-Institut für Sozialwissenschaften

Unsere Studien basieren auf Daten aus dem nationalen Bildungspanel (NEPS)

Stichproben

- Mehrere Startkohorten (Altersbereiche)

- Tausende Studienteilnehmende

- Repräsentativ für den jeweiligen Altersbereich

NEPS
Nationales Bildungspanel

Maße

- Schulleistung
  - Noten
  - Leistungstests

- Kognitive Fähigkeiten
  - Schlussfolgerndes Denken
  - Verarbeitungsgeschwindigkeit

- Sozio-emotionale Fähigkeiten
  - Persönlichkeit
  - Interessen uvm.

Im Folgenden lassen wir Persönlichkeit und Interessen gegen kognitiven Fähigkeiten antreten

Persönlichkeit

Gewissenhaftigkeit

FACETTE
Ordnungsliebe
Verlässlichkeit
Leistungsstreben

Offenheit für Erfahrungen

FACETTE
Intellektuelle Neugierde
Einfallsreichtum
Ästhetische Sensitivität

Emotionale Stabilität

FACETTE
Ausgeglichenheit
Belastbarkeit
Optimismus

Extraversion

FACETTE
Geselligkeit
Durchsetzungsstärke
Energie

Verträglichkeit

FACETTE
Mitgefühl
Höflichkeit
Vertrauen

Interesse

an Mathe
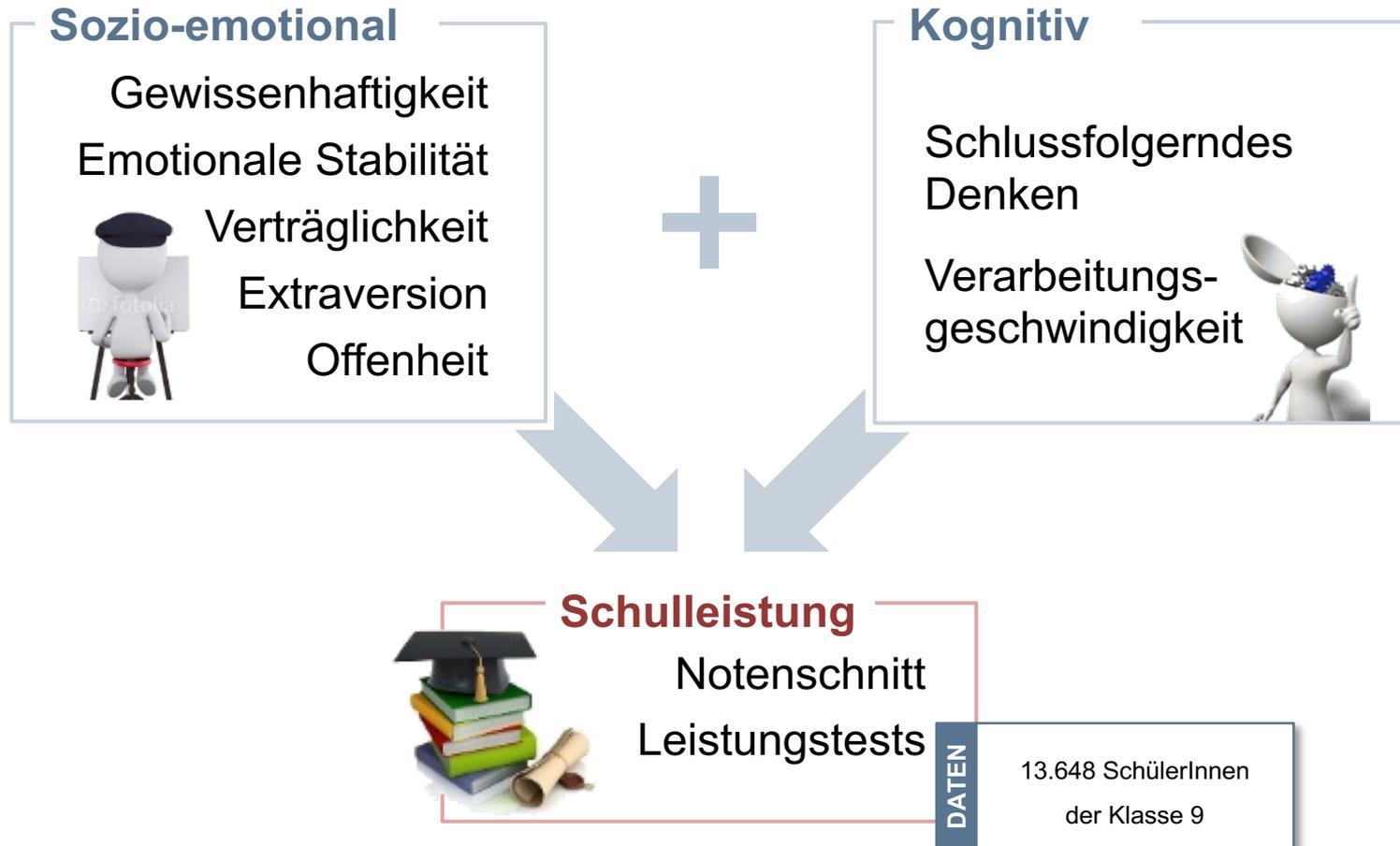am Lesen

Kognitive Fähigk.

Schlussfolgern
Verarbeitungs-
geschwindigkeit

Wie relevant sind
sozio-emotionale Fähigkeiten
für die Schulleistung –
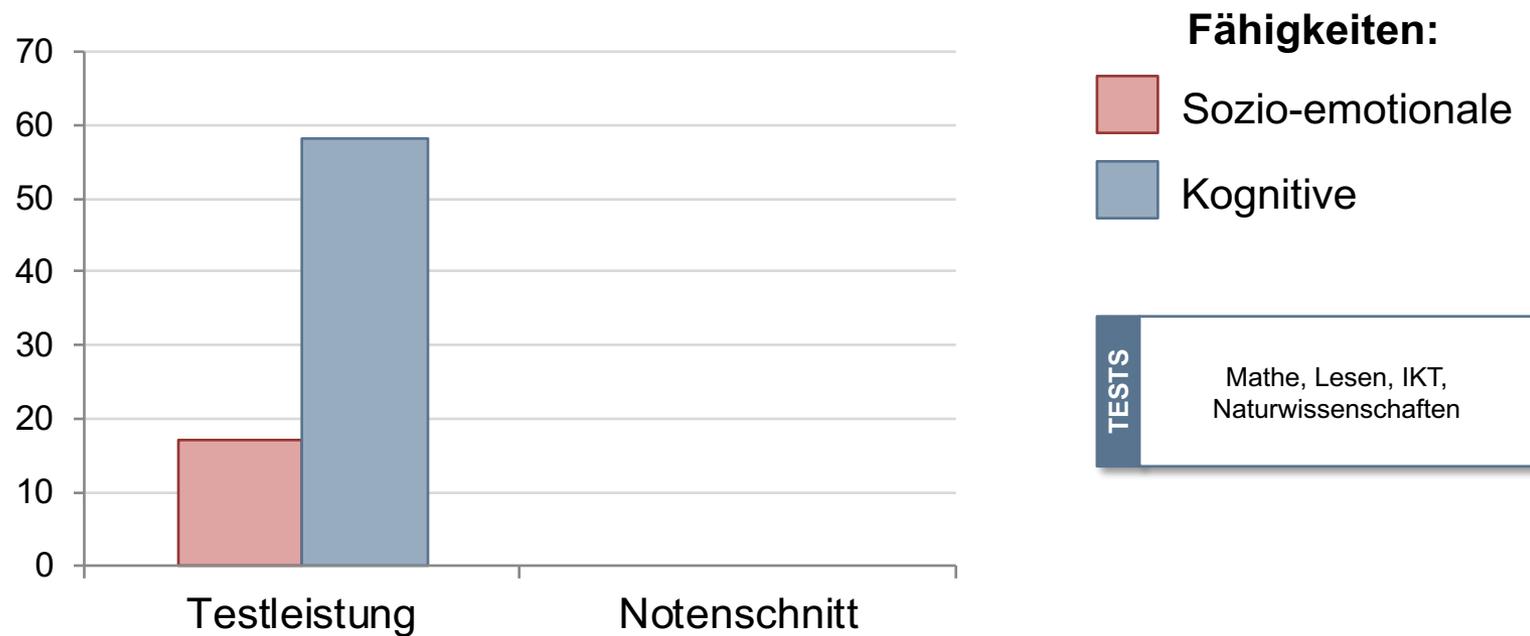**und welche Fähigkeiten
sind am wichtigsten?**

Wir haben untersucht, welche Fähigkeiten die Schulleistung in Klasse 9 wiederspiegelt
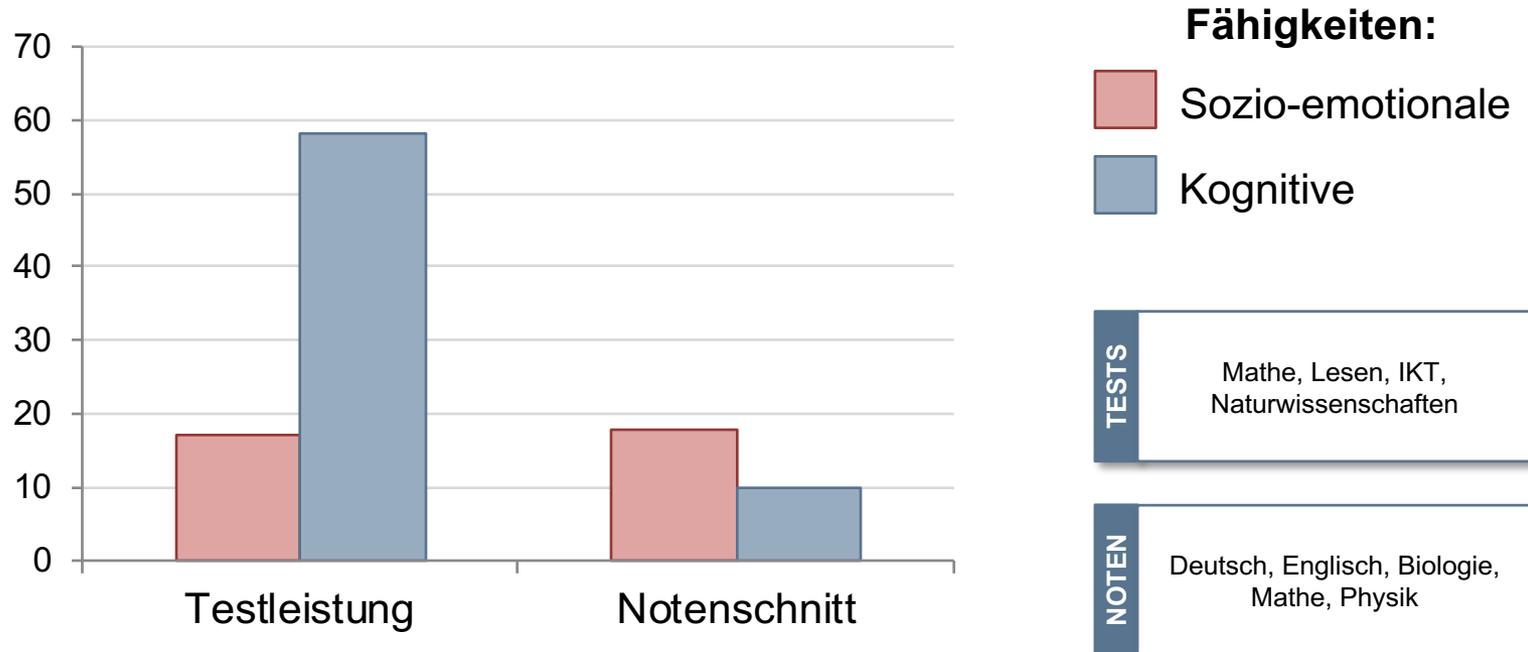
Sozio-emotional

Gewissenhaftigkeit

Emotionale Stabilität

Verträglichkeit

Extraversion

Offenheit

Kognitiv

Schlussfolgerndes Denken

Verarbeitungs-geschwindigkeit

+

Schulleistung

Notenschnitt

Leistungstests

DATEN

13.648 SchülerInnen

der Klasse 9

Sozio-emotionale Fähigkeiten erklären Unterschiede in der Schulleistung

Erklärte Leistungsunterschiede (%)

Fähigkeiten:

■ Sozio-emotionale

■ Kognitive

TESTS — Mathe, Lesen, IKT, Naturwissenschaften

Sozio-emotionale Fähigkeiten erklären Unterschiede in der Schulleistung

Erklärte Leistungsunterschiede (%)

Fähigkeiten:

- Sozio-emotionale
- Kognitive

TESTS Mathe, Lesen, IKT, Naturwissenschaften

NOTEN Deutsch, Englisch, Biologie, Mathe, Physik

SIEHE Vgl. auch Borghans und Kollegen, 2016, http://doi.org/10.1073/pnas.1601135113

Für den Notenschnitt zählt vor allem Gewissenhaftigkeit

Zusammenhänge mit Noten

Fähigkeiten:

Sozio-emotionale

Kognitive

AUSWAHL

Fähigkeiten mit stärksten pos. Zusammenhängen

Gewissenhaftigkeit

Offenheit

Emotionale Stabilität
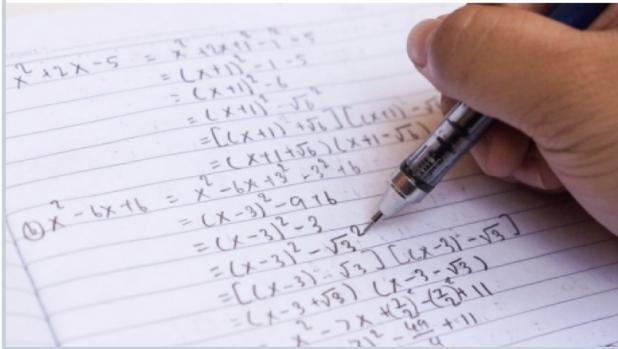
Schlussfolgern

0   0.1   0.2   0.3   0.4   0.5
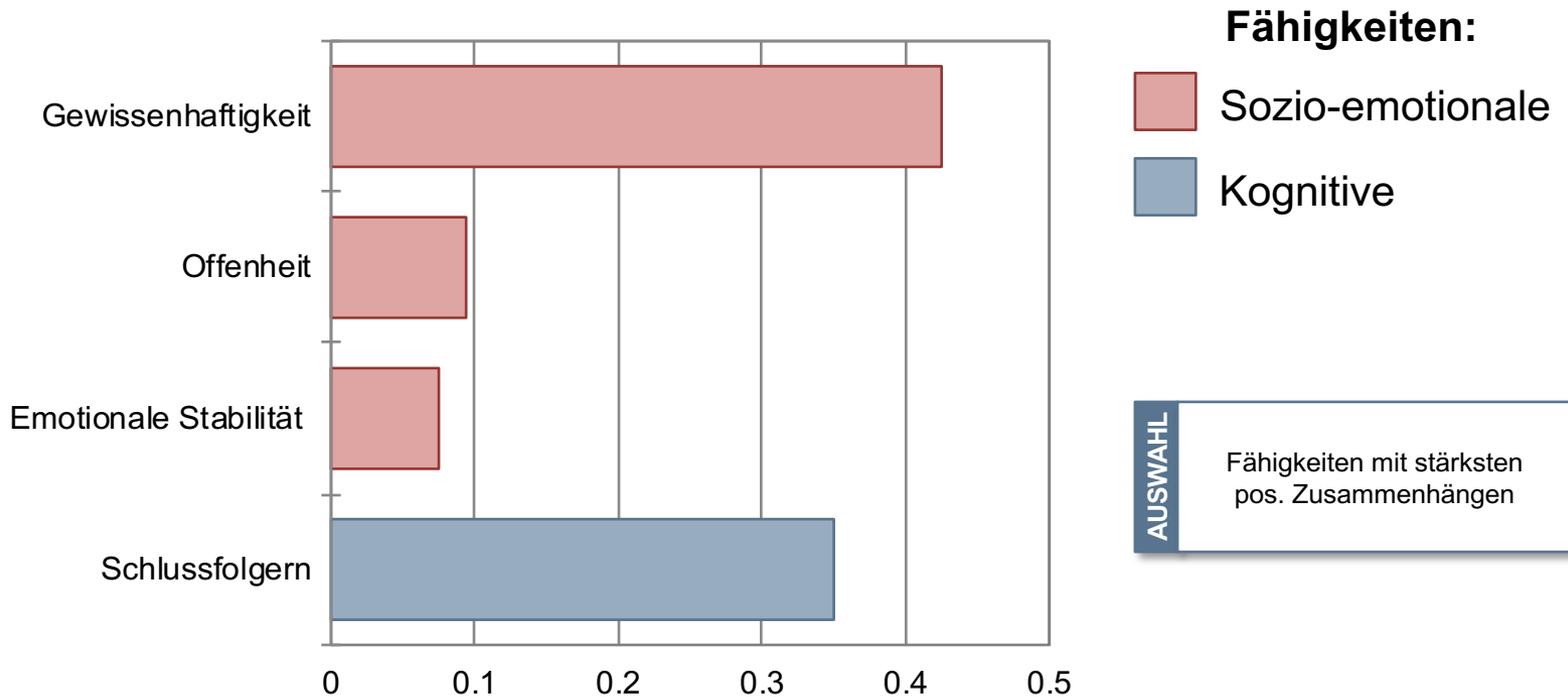
Wie relevant sind
sozio-emotionale Faktoren
**für Noten in Schulfächern
und verschiedenen Schulformen?**

Sind sozio-emotionale Fähigkeiten in verschiedenen Schulfächern und Schulformen relevant?

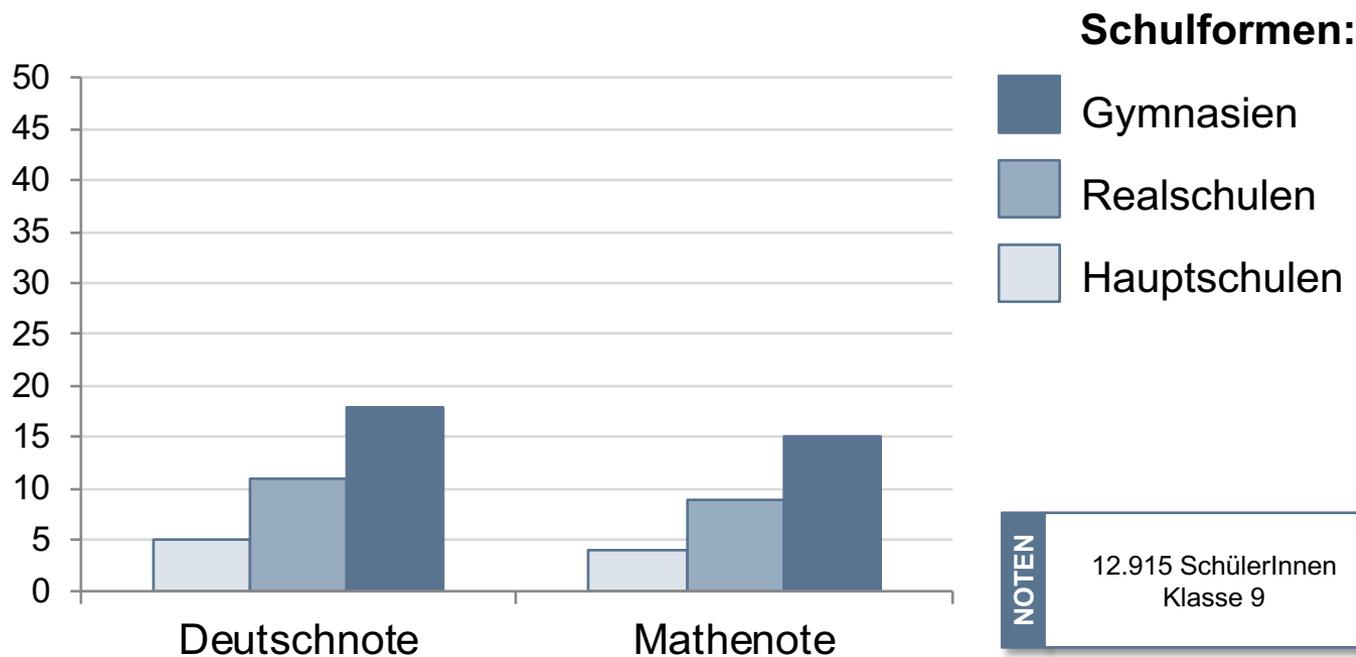**Schulfächer**

Mathematik

Deutsch / Lesen

Schulformen
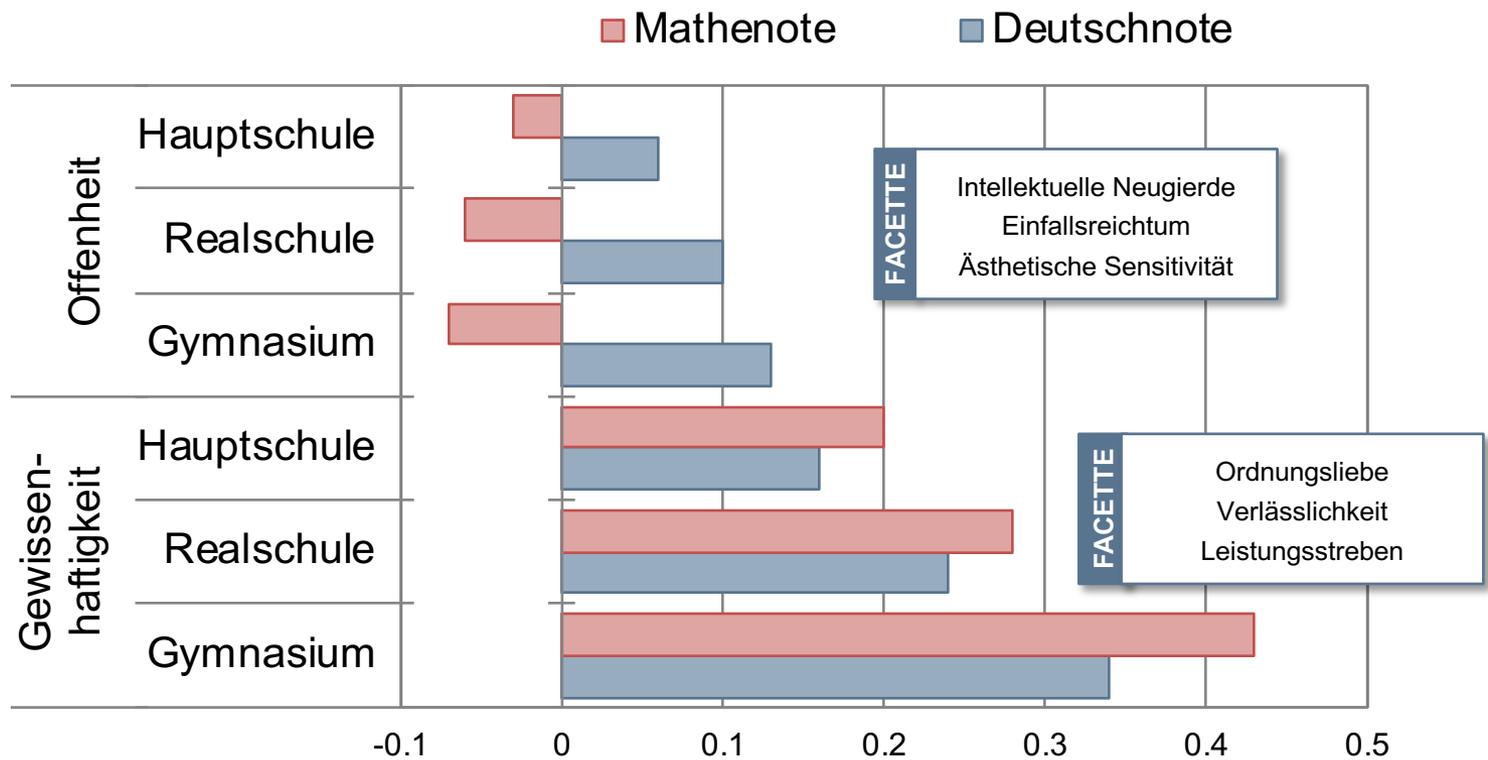
Gymnasium

Realschule / Mittelschule

Hauptschule

Die Stärke vieler Zusammenhänge schwankt über Fächer und Schulformen – Gewissenhaftigkeit zahlt sich für Noten immer aus

Zusammenhänge mit Noten

Mathenote Deutschnote

Offenheit
- Hauptschule
- Realschule
- Gymnasium

Gewissen-haftigkeit
- Hauptschule
- Realschule
- Gymnasium

FACETTE
Intellektuelle Neugierde
Einfallsreichtum
Ästhetische Sensitivität

FACETTE
Ordnungsliebe
Verlässlichkeit
Leistungsstreben

-0.1   0   0.1   0.2   0.3   0.4   0.5
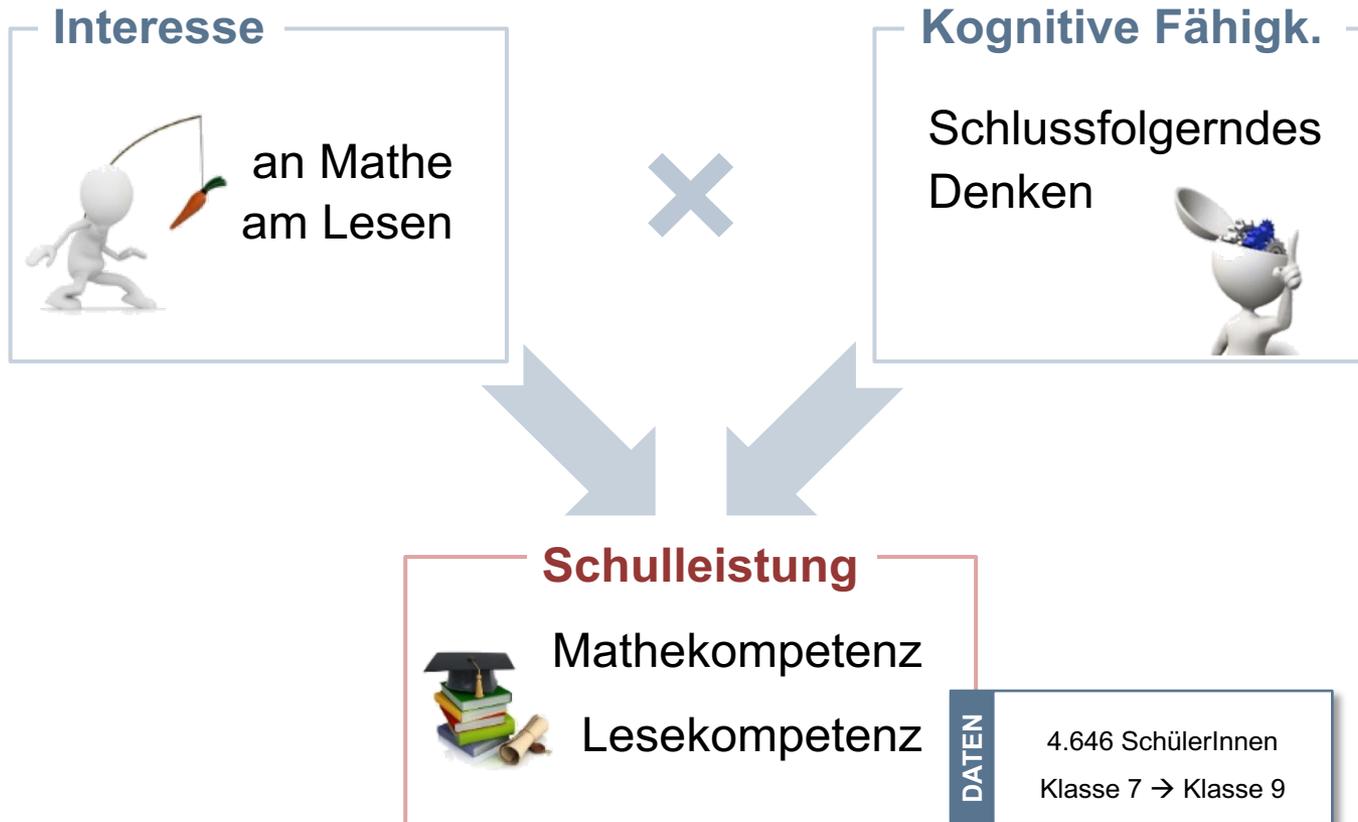
Wie wirken sozio-emotionale Fähigkeiten (hier Interesse) **und kognitive Fähigkeiten zusammen?**

# Wir haben untersucht, wie fachliches Interesse und kognitive Fähigkeiten zusammenwirken

Interesse

an Mathe
am Lesen

×

Kognitive Fähigk.

Schlussfolgerndes
Denken

Schulleistung

Mathekompetenz

Lesekompetenz

DATEN

4.646 SchülerInnen

Klasse 7 → Klasse 9

Fachliches Interesse und kognitive Fähigkeiten befruchten sich gegenseitig: Beispiel Lesen

Zuwachs der Lesekompetenz
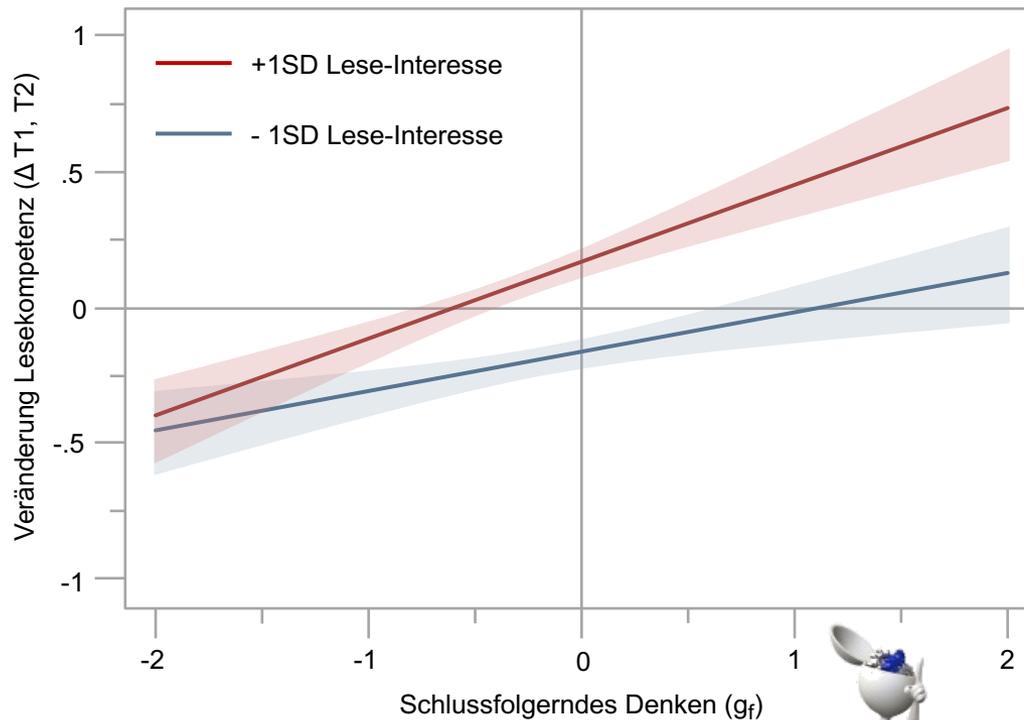
Fachliches Interesse und kognitive Fähigkeiten befruchten sich gegenseitig: Beispiel Mathematik

Zuwachs der Mathekompetenz
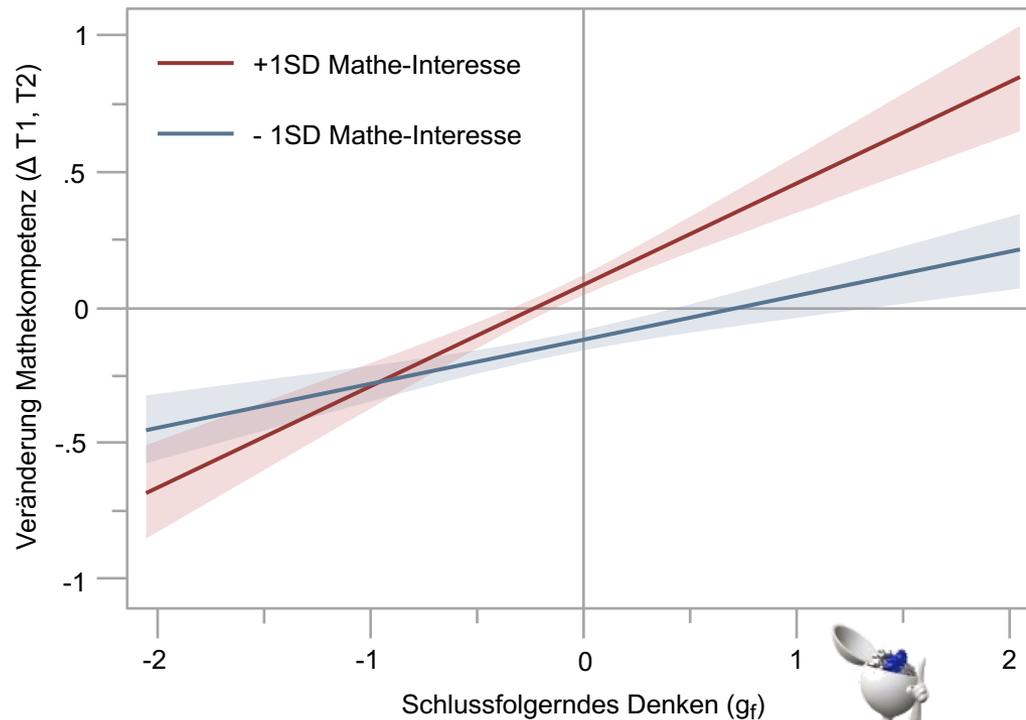
Was macht gute SchülerInnen aus?

Wie relevant sind sozio-emotionale Fähigkeiten für die Schulleistung – und welche Fähigkeiten sind am wichtigsten?

Sozio-emotionale Fähigkeiten

Sozio-emotionale Fähigkeiten erklären in Klasse 9 17–18% der Unterschiede in der Schulleistung

Für Noten sind sie wichtiger als kognitive Fähigkeiten

Gewissenhaftigkeit erweist sich als wichtigste Fähigkeit

Die Ergebnisse wurden in
Personality and Individual Differences veröffentlicht

Contents lists available at ScienceDirect

Personality and Individual Differences

journal homepage: www.elsevier.com/locate/paid

How is personality related to intelligence and achievement? A replication and extension of Borghans et al. and Salkever

Clemens Lechner *, Daniel Danner, Beatrice Rammstedt

GESIS – Leibniz Institute for the Social Sciences, Mannheim, Germany

ABSTRACT

In two equally enlightening contributions on identification problems in personality psychology, Borghans, Golsteyn, Heckman, and Humphries (2011) and Salkever (2015) discussed two questions with potentially far-reaching implications for studies on the effects of cognitive ability on important life outcomes: (1) whether measures of "achievement" and "intelligence" are distinct; (2) and to what extent achievement measures are confounded with personality traits. In the present article, we revisit this controversy, identify unresolved issues, and provide a fresh look at the key questions. Our independent replication and extension using a large representative sample of German ninth-grade students (N = 13.648) demonstrates that achievement and intelligence tests are highly but not perfectly correlated. Personality accounts for a substantial share of the variance in achievement but only a small share of that in intelligence. Importantly, personality incrementally explains variance in achievement above and beyond intelligence. Whereas standardized achievement measures are a good (but not "pure") indicator of cognitive ability, this problem of confounding is particularly pressing for school grades, which are only modestly correlated with intelligence and highly laden with personality. We discuss theoretical implications and recommend that studies aiming to identify the effects of cognitive ability on life outcomes routinely control for personality.

© 2017 Elsevier Ltd. All rights reserved.

1. Introduction

How are cognitive ability[1] and personality[2] related? This question is important in its own right and has recently attracted renewed attention (Chamorro-Premuzic & Furnham, 2005; Rammstedt, Danner, & Lechner, 2017). Yet it is also at the core of a more specific debate (Borghans et al., 2011; Salkever, 2015) revolving around the question to what extent measures of learned skills, such as standardized achievement tests or school grades, reflect basic cognitive skills—often termed "intelligence" or "IQ"—or, instead, personality traits such as the Big Five. The present study provides a fresh look at this question, using a large and representative sample of ninth-graders from the German National Educational Panel Study (NEPS).

1.1. The original argument

In an instructive article, Borghans et al. (2011) delineated what they called a "fundamental identification problem in personality psychology" (p. 319) that arises from the practice of equating measures of traits with the traits themselves. The authors criticized this practice as unwarranted because measures of traits arise from multiple sources other than the traits they intend to measure. As a case in point, Borghans et al. discussed standardized achievement tests and school grades. They argued that such achievement measures, often taken to measure intelligence, reflect more than cognitive ability—namely, also personality traits. In their view, achievement measures cannot be used to identify effects of intelligence on outcomes of interest.

The authors corroborated their arguments with empirical analyses in two samples: a representative sample of American youth (the National Longitudinal Survey of Youth, NLSY79, N = 12.686) and a smaller Dutch high school sample (Stella Maris, N = 374). In both samples, achievement test scores and school grades showed far-from-perfect

* Corresponding author at: GESIS – Leibniz Institute for the Social Sciences, Department of Survey Design and Methodology, P.O. Box 12 21 55, 68072 Mannheim, Germany.
  E-mail address: clemens.lechner@gesis.org (C. Lechner).
  [1] The literature uses a multitude of terms such as achievement, ability, aptitude, cognition, intelligence, and IQ rather loosely. The main distinction that Borghans et al. make is that between *achievement* and *intelligence* (or 'IQ'). They use the term 'intelligence tests' for tests primarily measuring fluid intelligence (g_f) and 'achievement tests' for tests primarily measuring crystallized intelligence (g_c). Although these choices may be debated, we follow this terminology throughout this article (as Salkever, 2015, did) for consistency: First, like Borghans et al., we reserve the term 'achievement' for standardized achievement tests and school grades, which measure learned abilities essential for life in modern societies and come closest to the definition of g_c. Second, we use the term 'intelligence' to denote relatively "pure" measures of basic cognitive ability that fit the definition of g_f.
  [2] The recent economic literature collectively refers to personality traits such as the Big Five as "non-cognitive skills". This does justice to the fact that these personality traits can be viewed as "soft skills" beyond cognitive ability that have well-established effects on a range of life outcomes.

Originalarbeit

Lechner, C. M., Danner, D., Rammstedt, B. (2017).
How is personality related to intelligence and achievement? A replication and extension of Borghans et al. and Salkever.
Personality and Individual Differences, 111, 86–91.
https://doi.org/10.1016/j.paid.2017.01.040

Wie relevant sind sozio-emotionale Fähigkeiten für Noten in verschiedenen Schulfächern und Schulformen?

Big Five in Klasse 9

Relevanz der Big Five für Schulleistung:

- in Deutsch und Mathe etwa gleich hoch

- auf dem Gymnasium höher als auf anderen Schulformen

Einzelne Zusammenhänge :

- Schwanken über Schulform, Schulfach, oder beides

- Zusammenhänge von Gewissenhaftigkeit mit Noten sind recht robust

Die Ergebnisse wurden im Journal of Personality veröffentlicht

ORIGINAL ARTICLE   WILEY

Personality, cognitive ability, and academic performance: Differential associations across school subjects and school tracks

Naemi D. Brandt[1,2,3] | Clemens M. Lechner[4] | Julia Tetzner[2,3] | Beatrice Rammstedt[4]

[1]University of Hamburg, Hamburg, Germany
[2]Leibniz Institute for Research and Information in Education, Berlin, Germany
[3]Leibniz Institute for Science and Mathematics Education, Kiel, Germany
[4]GESIS – Leibniz Institute for the Social Sciences, Mannheim, Germany

Correspondence
Clemens M. Lechner, GESIS – Leibniz Institute for the Social Sciences, P.O. Box 12 21 55, Mannheim 68072, Germany.
Email: clemens.lechner@gesis.org

Funding information
Bundesministerium für Bildung und Forschung, Grant/Award Number: 323 – 21381 – PEB

Abstract
Aim: Personality traits and cognitive ability are well-established predictors of academic performance. Yet, how consistent and generalizable are the associations between personality, cognitive ability, and performance? Building on theoretical arguments that trait–performance relations should vary depending on the demands and opportunities for trait expression in the learning environment, we investigated whether the associations of personality (Big Five) and cognitive ability (fluid intelligence) with academic performance (grades and tests scores) vary across school subjects (German and math) and across ability-grouped school tracks (academic, intermediate, and vocational).
Method: Multiple group structural equation models in a large representative sample of ninth-grade students (N = 12,915) from the German National Educational Panel Study (NEPS).
Results: Differential associations across school subjects emerged for cognitive ability, Emotional Stability, and Conscientiousness (math > German); and for Openness and Extraversion (German > math). Differential associations across school tracks emerged for cognitive ability, Conscientiousness (academic > intermediate > vocational) and Agreeableness (academic > intermediate > vocational). Personality traits explained more variation in academic performance in the academic than in the other tracks.
Conclusion: Most trait–performance relations varied across subjects, tracks, or both. These findings highlight the need for more nuanced and context-minded perspective on trait–performance relations.

KEYWORDS
achievement, cognitive ability, education, personality, trait activation theory

1 | INTRODUCTION

Who succeeds at school? Traditionally, cognitive ability is seen as the key predictor of learning and academic performance (Deary, Strand, Smith, & Fernandes, 2007; Kuncel, Hezlett, & Ones, 2004; Roth et al., 2015). More recent evidence shows that a range of traits that are often summarized as "non-cognitive" or "socio-emotional" skills play an equally important role in shaping students' everyday learning behaviors and their academic performance (De Feyter, Caers, Vigna, & Berings, 2012; Poropat, 2009; Spengler, Brunner, Martin, & Lüdtke, 2016). Besides motivational constructs such as task values or academic self-concepts (Eccles &

Naemi D. Brandt and Clemens M. Lechner contributed equally to this manuscript.

Originalarbeit

Brandt, N. D., Lechner, C. M., Tetzner, J., & Rammstedt, B. (2019). Personality, cognitive ability, and academic performance: Differential associations across school subjects and school tracks. Advance online publication. *Journal of Personality.*
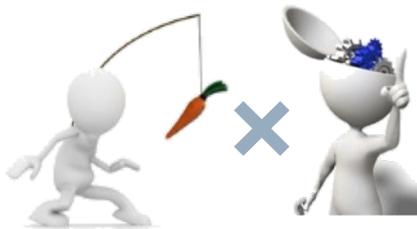https://doi.org/10.1111/jopy.12482

Wie wirken sozio-emotionale Fähigkeiten (z.B. Interesse) und kognitive Fähigkeiten zusammen?

Sozio-emotionale Fähigkeiten in Klasse 9

- Interesse und kognitive Fähigkeiten beeinflussen sich wechselseitig

- Hohes Interesse verstärkt den Effekt kognitiver Fähigkeiten auf die Kompetenzentwicklung (und umgekehrt)

Die Ergebnisse wurden in der Zeitschrift Intelligence veröffentlicht

Originalarbeit

Lechner, C. M., Miyamoto, A., & Knopf, T. (2019).
Should students be smart, curious, or both? Fluid intelligence, Openness, and interest co-shape the acquisition of reading and math competence.
Advance online publication.
Intelligence.
https://doi.org/10.1016/j.intell.2019.101378

Einen Überblick über Forschung zu sozio-emotionalen Fähigkeiten bietet unser Buchkapitel

Buchkapitel

Lechner, C. M., Anger, S., & Rammstedt, B. (2019). Socioemotional skills in education and beyond: Recent evidence and future avenues.
In R. Becker (Ed.), *Research Handbook on Sociology of Education*.
Cheltenham: Edward Elgar.

RESEARCH HANDBOOK ON THE
Sociology of Education

Edited by
Rolf Becker

SCHOOL

EDUCATION

RESEARCH HANDBOOKS IN SOCIOLOGY
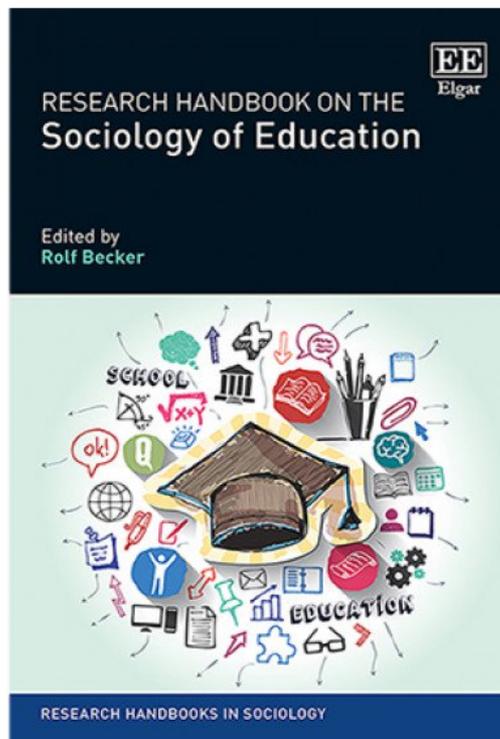
23. Socio-emotional skills in education and beyond: recent evidence and future research avenues*
Clemens M. Lechner, Silke Anger and Beatrice Rammstedt[1]

1. INTRODUCTION

1.1 What are Socio-emotional Skills – and Why Should Educational Researchers Aare?

An der hier präsentierten Forschung haben viele WissenschafterInnen mitgewirkt

GESIS

Clemens Lechner

Beatrice Rammstedt

Ai Miyamoto

Thomas Knopf

Kooperationspartner

Silke Anger
IAB

Naemi Brandt
Uni Hamburg

Daniel Danner
HdBA

Julia Tetzner
DIPF

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit

gesis Leibniz-Institut
für Sozialwissenschaften

Big Five Persönlichkeitseigenschaften werden meist im Selbstbericht gemessen

Extraversion	Geselligkeit	Ich gehe aus mir heraus, bin gesellig.
	Durchsetzungs.	Ich neige dazu, die Führung zu übernehmen.
	Aktivität	Ich bin voller Energie und Tatendrang.
Verträg-lichkeit	Mitgefühl	Ich bin hilfsbereit und selbstlos.
	Höflichkeit	Ich begegne anderen mit Respekt.
	Vertrauen	Ich schenke anderen leicht Vertrauen, glaube an das Gute im Menschen.
Gewissen-haftigkeit	Ordnungsliebe	Ich mag es sauber und aufgeräumt.
	Fleiß	Ich bin effizient, erledige Dinge schnell.
	Verlässlichkeit	Ich bin verlässlich, auf mich kann man zählen.
Emotionale Stabilität	Ängstlichkeit	Ich mache mir oft Sorgen.
	Niedergeschl.	Ich bin oft deprimiert, niedergeschlagen.
	Unbeständigk.	Ich kann launisch sein, habe schwankende Stimmungen.
Offenheit	Ästh. Empfind.	Ich kann mich für Kunst, Musik und Literatur begeistern.
	Int. Neugierde	Ich bin vielseitig interessiert.
	Krea. Einfallsr.	Ich bin originell, entwickle neue Ideen.