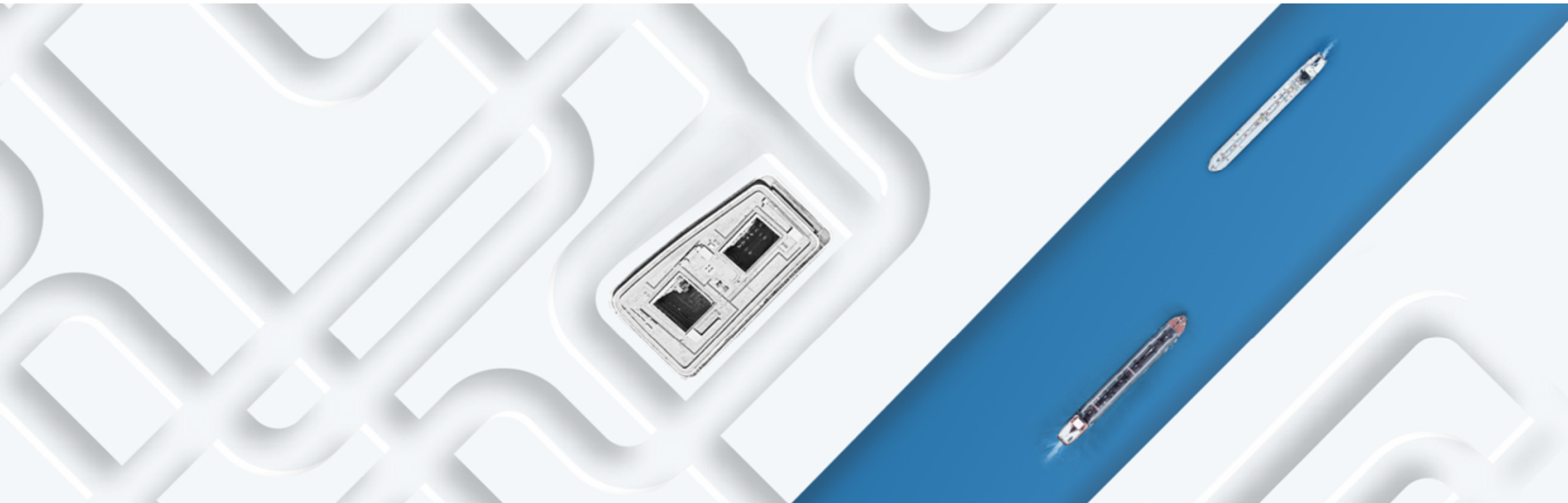


Strukturanforderungen an ein zukünftiges Bildungssystem

Deutscher Bundestag
Parlamentarischer Beirat
f. nachhaltige Entwicklung

Ausschussdrucksache
19(26)56-2

Impulsvortrag zur Sitzung des Parlamentarischen Beirats für nachhaltige Entwicklung am 12. Februar 2020



Gliederung

1

Nachhaltige Wohlstandssicherung durch Innovationen und Bildung

2

Innovationen: Abgeleitete Impulse für das Bildungssystem

3

Impulse für bessere Bildungschancen

Was erwarten Sie: Wie werden sich folgende Aspekte auf die Geschäftstätigkeit Ihres Unternehmens in den folgenden fünf Jahren auswirken?, 2019

	stark positiv	eher positiv	neutral	eher negativ	stark negativ
Digitalisierung	13,8	45,4	32,9	6,6	1,3
Protektionismus (zum Beispiel Handelskriege, drohender harter Brexit)	0,3	1,4	57,0	32,5	8,8
Fachkräfteverfügbarkeit	0,4	3,5	42,3	36,2	17,6
Klimaschutz (zum Beispiel aufgrund veränderter Kundenwünsche oder Klimapolitik)	2,4	16,2	46,5	27,1	7,9
Konkurrenz durch chinesische Unternehmen	0,2	2,2	67,1	21,6	9,0

Quelle: IW Zukunftspanel, Welle 34, November 2019, n= 794

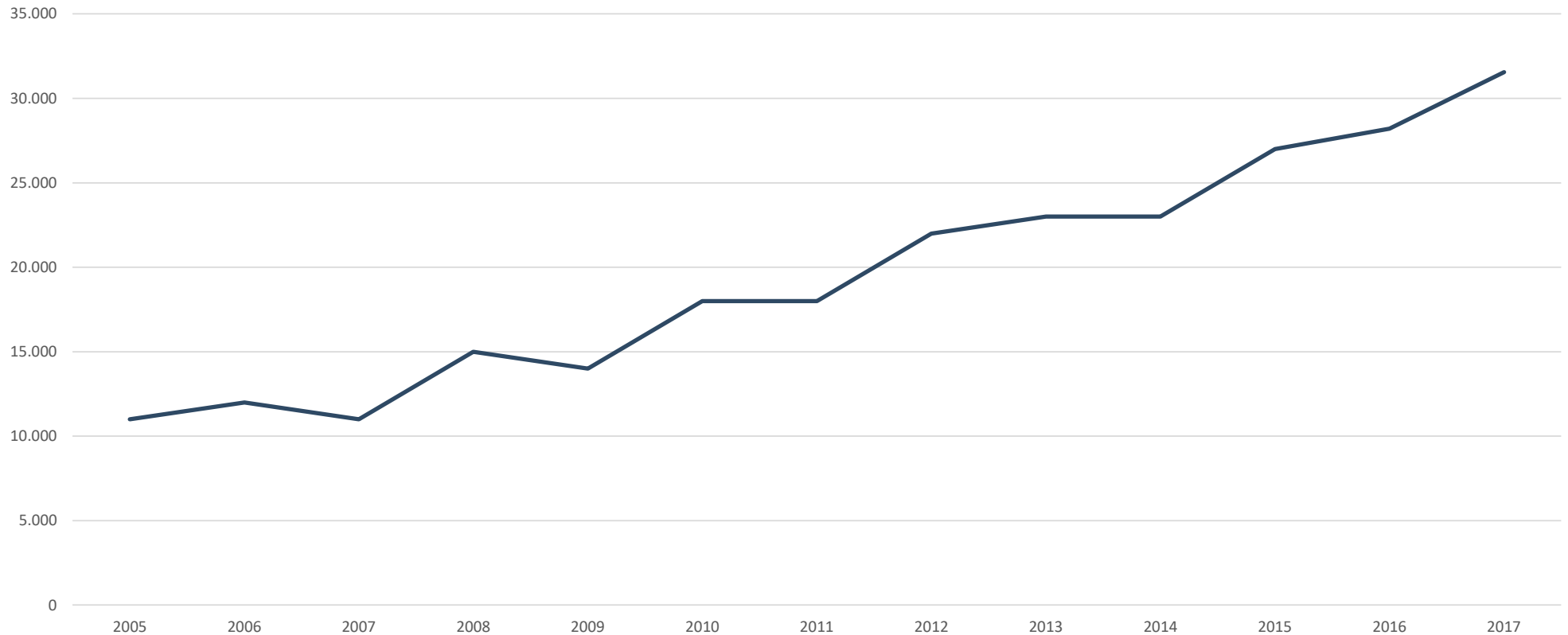
Bezogen auf die genannten möglichen Herausforderungen: Wie wichtig ist es für Ihr Unternehmen, dass der Staat in folgenden Bereichen mehr Anstrengungen unternimmt?, 2019

	Sehr wichtig	Eher wichtig	Eher unwichtig	Unwichtig
Förderung von Forschung und Innovation	38,0	33,5	16,2	12,3
Investitionen in Bildung	59,5	29,4	4,3	6,8
Investitionen in Infrastruktur	57,5	32,4	5,0	5,1

Quelle: IW Zukunftspanel, Welle 34, November 2019, n= 782

Erwerbstätige Ingenieure mit Fachrichtung Umwelt

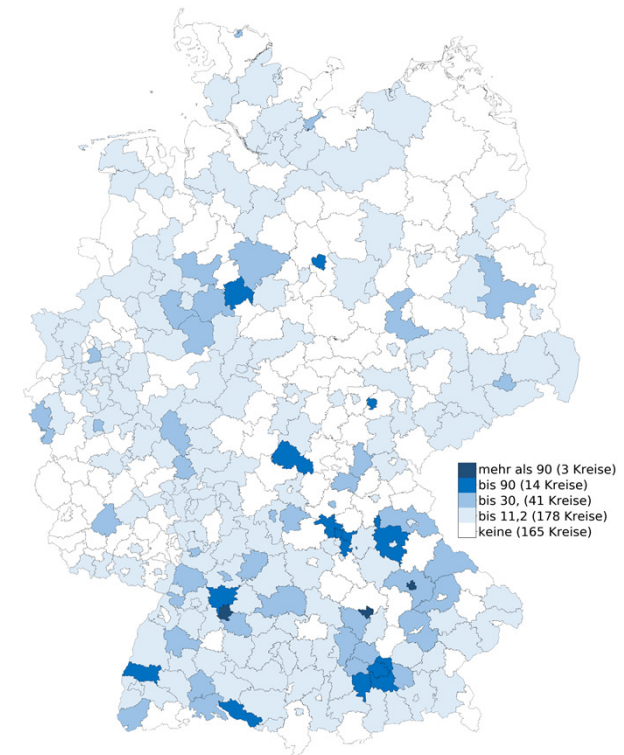
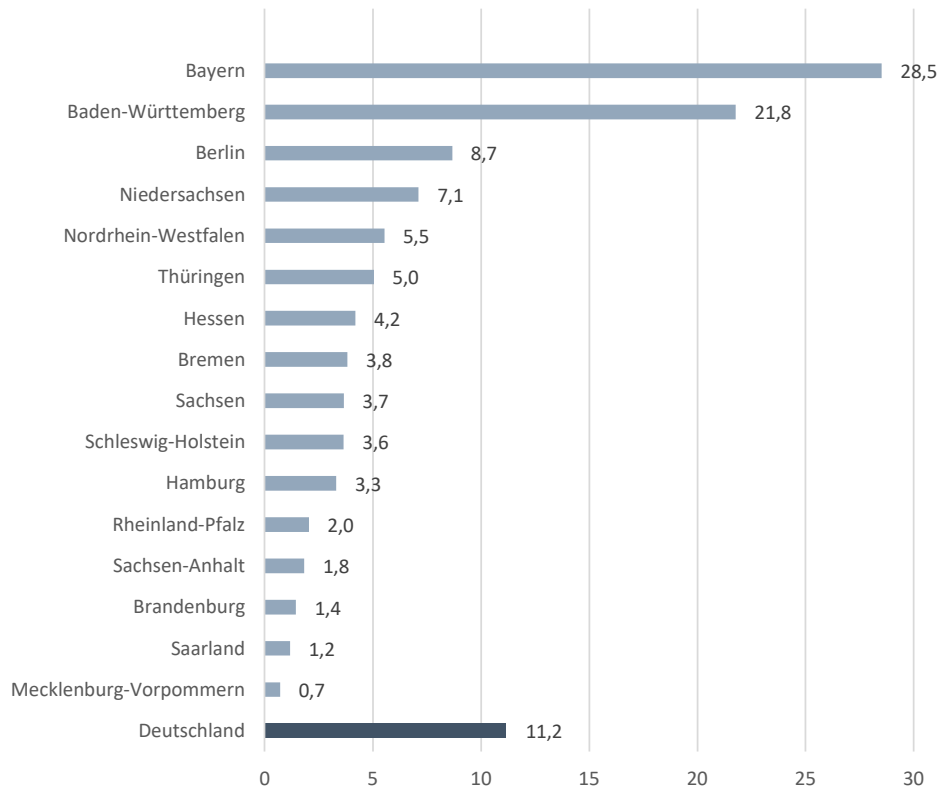
Fachrichtung Umweltschutz, Umwelttechnik, Abfallwirtschaft, Naturschutz



Quelle: IW-Berechnungen auf der Basis des Mikrozensus, verschiedene Jahrgänge

Digitalisierungspatente: Deutschland

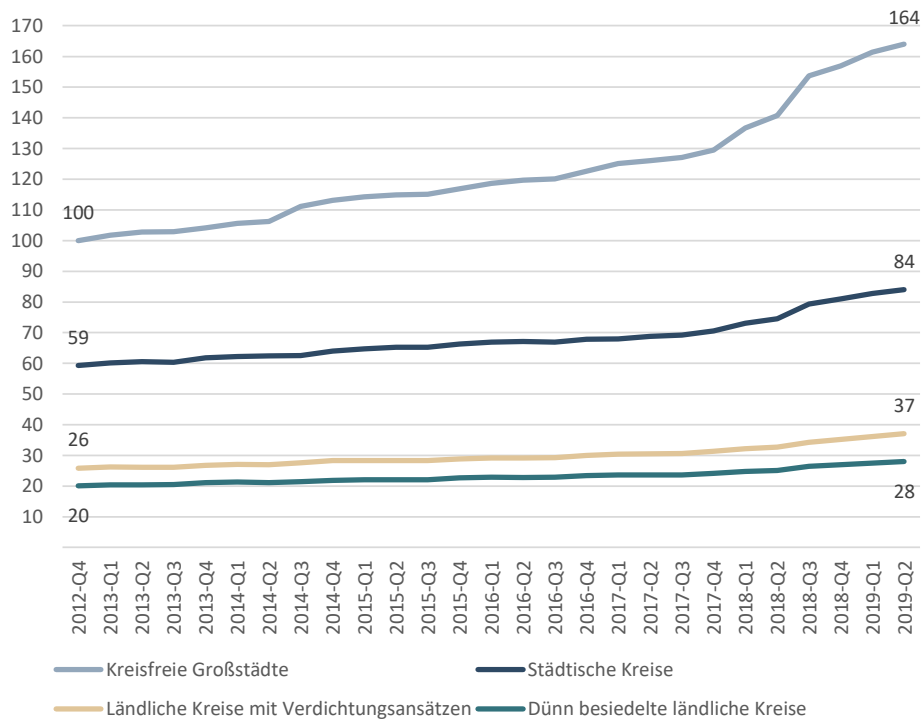
Angemeldete Digitalisierungspatente je 100.000 Beschäftigten
Jahr 2017, Anmeldersitz



Quelle: Anger et al. (2019)

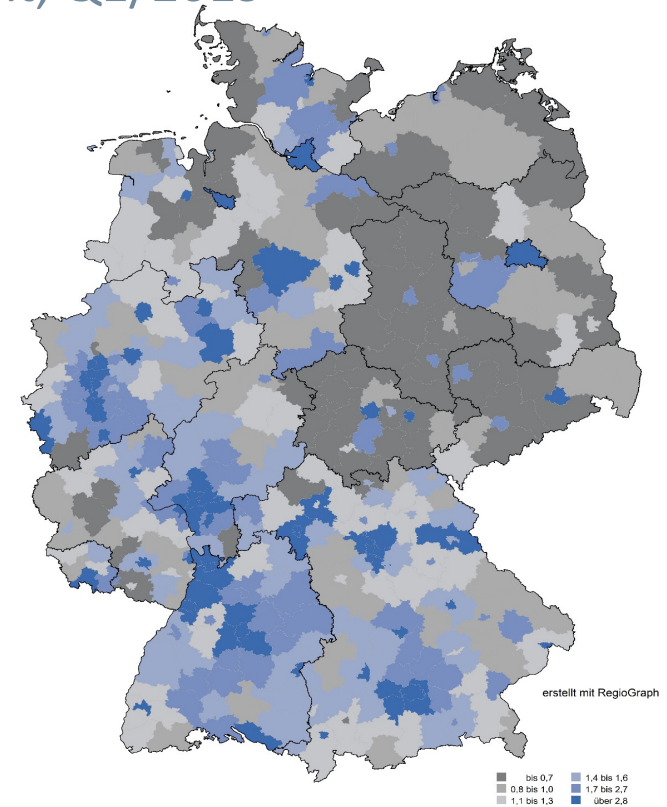
Digitalisierung: Stadt hängt Land ab

Anzahl der IT-Experten je 10.000 sozialvers.pfl. Beschäftigten



Eigene Berechnungen auf Basis BA; Anger et al. (2019)

IT-Beschäftigte an allen Beschäftigten in Prozent, Q1/2019

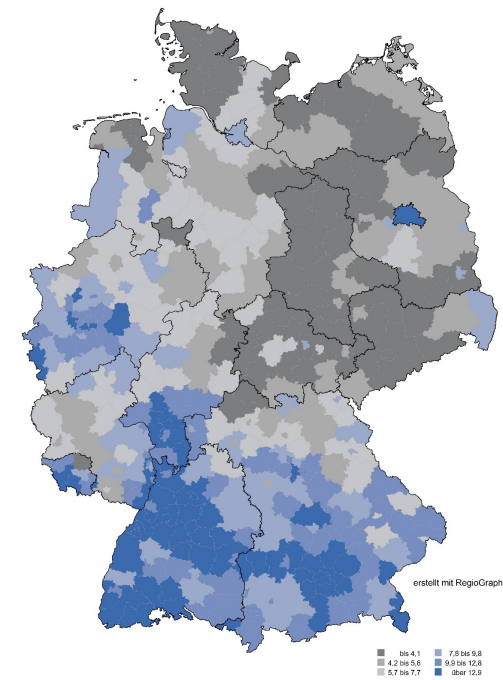
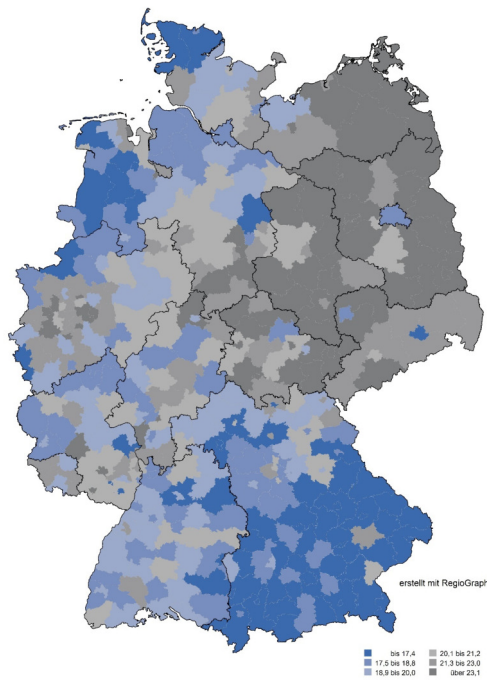


Demografische Herausforderungen im Osten

Anteile an allen sozialversicherungspflichtigen MINT-Beschäftigten

Beschäftigte im Alter ab 55 Jahren

Ausländische Beschäftigte



Quelle: Anger et al. (2019)

Zwischenfazit

Disruptionen: Regionale Differenzen nehmen zu

- Dekarbonisierung, Digitalisierung und Demografie führen zu starken Herausforderungen für die Sicherung des Wohlstandes.
- Unternehmen und Arbeitskräfte reagieren auf die Herausforderungen.
- Regional zeigen sich dabei unterschiedliche Entwicklungspfade. Nachhaltige Sicherung des Wohlstandes in allen Regionen in D ist große Herausforderung.
- Besondere Herausforderungen im Osten und auf dem Land.
- Qualifizierte Zuwanderung wichtig



Bildquelle: jarous Fotolia_50223235_M

Gliederung

1

Nachhaltige Wohlstandssicherung durch Innovationen und Bildung

2

Innovationen: Abgeleitete Impulse für das Bildungssystem

3

Impulse für bessere Bildungschancen

Innovationen und Forschung

Forschung ausbauen, MINT-Basis stärken

Situation:

- Innovationen sind Enabler für Nachhaltigkeit
- HorizonEurope und andere Forschungsprogramme (Hightech-Strategie): hohes Gewicht auf Nachhaltigkeit

Empfehlung:

- 3,5 %-Ziel FuE am BIP umsetzen, dazu:
- Budgetrahmen für HorizonEurope erhöhen, Forschungszulage ausbauen
- Hochschulen und Forschungseinrichtungen stärken
- Qualifikationsbasis für Forschung sichern (+220.000 in MINT)

Innovationskraft und Zuwanderung

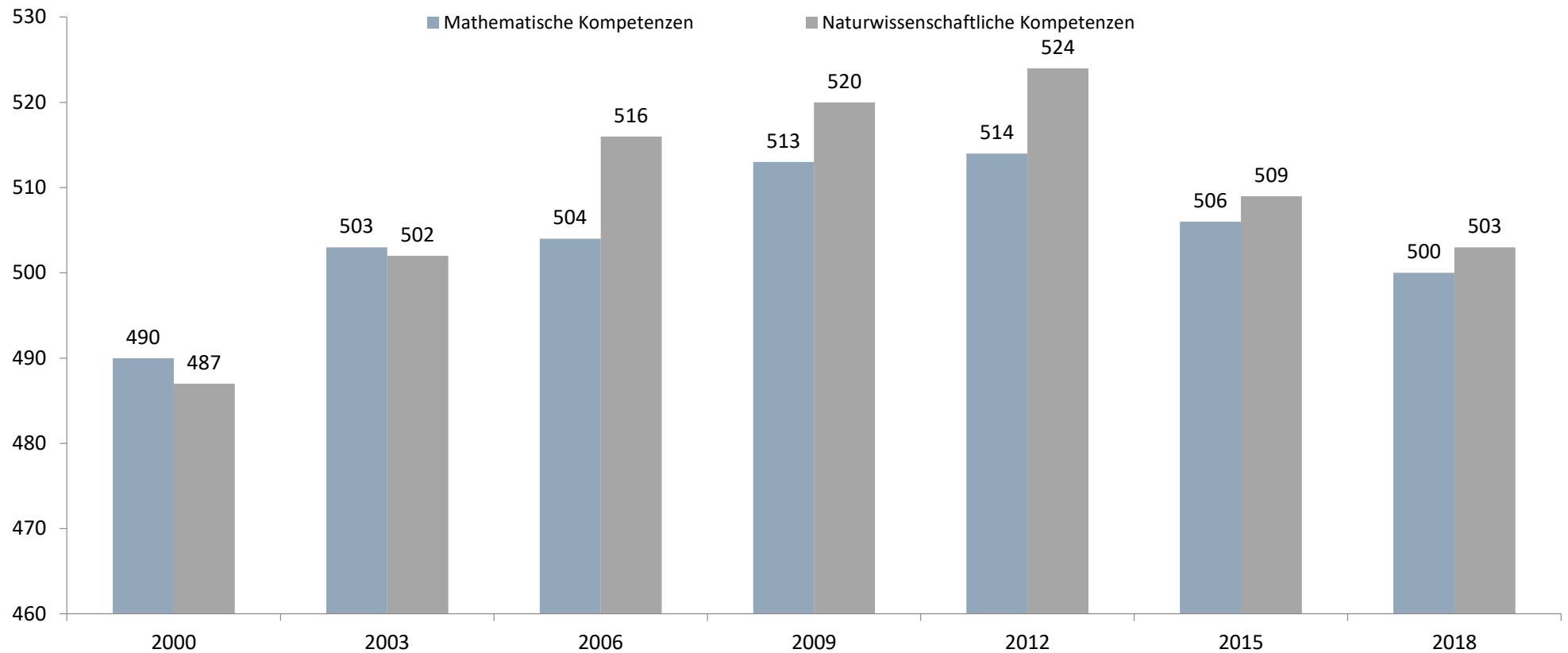
Erwerbstätige in Forschungsabteilungen, 2016

	Alle Branchen	darunter mit eigener Migrationserfahrung	Anteil eigene Migrationserfahrung (in %)
MINT-Fachrichtung	1.113.400	167.300	15,0
Sonstiges	231.400	33.100	14,3
Gesamt	1.344.800	200.300	14,9
MINT-Anteil in Prozent	82,8	83,5	k.A.

Quelle: Anger et al., 2018

MINT-Kompetenzen in Deutschland

In PISA-Punkten, Neuntklässler



Quelle: OECD, verschiedene PISA-Erhebungen

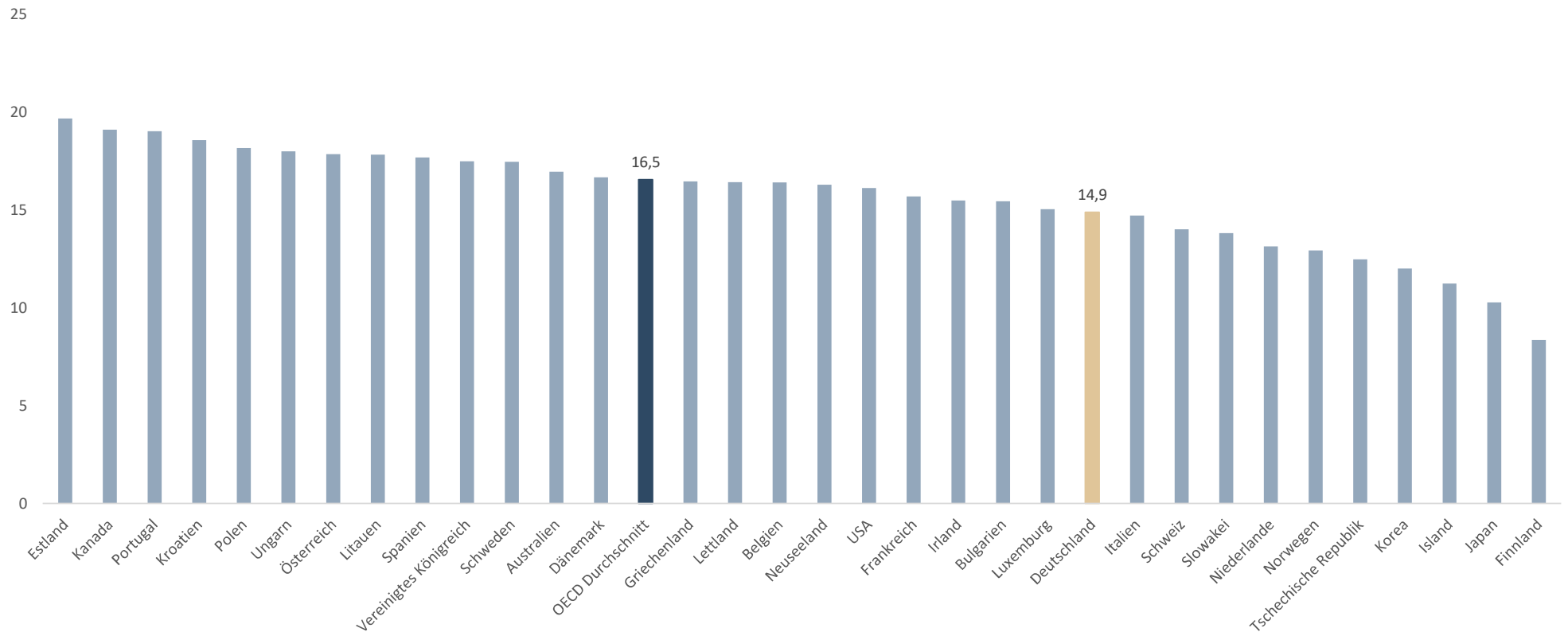
Ausgewählte Ergebnisse ICILS

	2013	2018
IT-Kompetenzen, in Punkten	523	518
Schüler-Computer-Verhältnis	11,5:1	9,7:1
WLAN-Verfügbarkeit für Lehrer und Schüler, in Prozent	k.A.	26,2
Täglicher Einsatz von digitalen Medien, in Prozent	9,1	23,3

Quelle: ICILS-Studien 2013 und 2018

Erwartung, in einem MINT-Beruf zu arbeiten

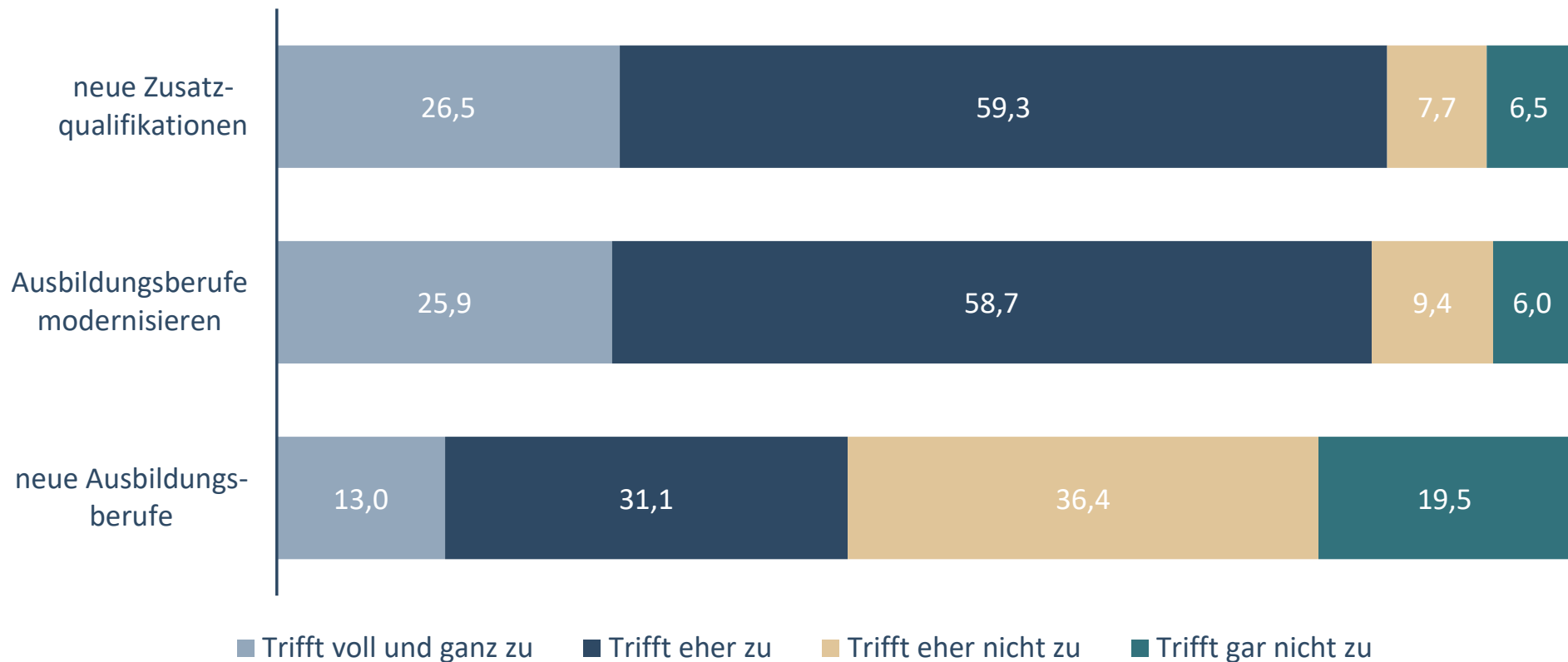
PISA 2018, Neuntklässler



Quelle: OECD, PISA 2018

Modernisierungsbedarfe Ausbildung

Inwieweit halten Sie strukturelle Änderungen in der Ausbildung für erforderlich?



Quelle: IW-Personalpanel, 2017

MINT-Bildung und Digitalisierung

Situation:

- MINT/Digital/IT-Kompetenzen stagnieren, Berufswunsch gering
- empirische Studien zeigen: MINT-Lehrkräftesicherung, MINT-Profile der Schule, Freude am MINT-Unterricht führen zu besseren Ergebnissen (Anger et al., 2019)

Empfehlung:

- Digitalpakt umsetzen, Schulfach IT stärken, Lehrkonzepte Digitalisierung entwickeln, Empirische Grundlagen schaffen (Vergleichsarbeiten, deskriptive Daten)
- MINT-Profile an Schulen stärken, außerschulisches Engagement vernetzen
- Kapazitäten an Hochschulen (insbesondere auf dem Land) ausbauen

Zwischenfazit: Innovationen und Bildung

- Forschungsmittel erhöhen (3,5%-Ziel FuE: Forschungszulage, HorizonEurope, ...)
- MINT-Basis stärken (Digitalpakt umsetzen, Schulfach IT, Lehrkräfteversorgung, MINT-Profile)
- Zusatzqualifikationen in der Berufsausbildung schaffen



Gliederung

1

Nachhaltige Wohlstandssicherung durch Innovationen und Bildung

2

Innovationen: Abgeleitete Impulse für das Bildungssystem

3

Impulse für bessere Bildungschancen

Elternschaft und Bildung der Kinder

Intensivierung der Elternschaft

Intensivierung der Elternschaft: Bildungsrenditen und soziale/berufliche Mobilität steigen. Ungleichheit in den USA hoch, Schweden niedrig, D Mittelposition (Doepke et al., 2019, The Economics of Parenting).

Eltern mit hohen Bildungsressourcen intensivieren Elternschaft, dies führt zu geringerer Aufstiegsmobilität bei Kindern von Eltern mit geringen Bildungsressourcen.

Empfehlung Zukunftsfähiges Bildungssystem: „Erziehungslücken“ schließen

- frühkindliche Bildung institutionell stärken (Angebot quantitativ und Qualität)
- Unterstützung für Schulen in einkommensschwachen Gegenden (Sozialindex)
- Stärken des beruflichen Bildungssystems in D ausbauen (Vielfalt der Karrierewege)

Frühkindliche Bildung und Betreuung

Hohe Investitionen in Quantität und Qualität

Situation:

- Ungleiche Bildungschancen
- Engpässe in der U3-Betreuung, Mangel an Personal, uneinheitliche Gebühren

Empfehlung:

- Ausweitung der Familienzentren, multiprofessionelle Teams, Differenzierung der Ausstattung nach Sozialindex
- Ausweitung von Plätzen und Qualität (Betreuungsschlüssel)
- Stärkung der Attraktivität der Berufe an Kitas
- Gebühren sozialverträglich differenzieren (langfristig reduzieren)

Allgemein bildende Schulen

Ganztagschule, Sozialindex, multiprofessionelle Teams

Situation:

- Ungleiche Bildungschancen (auch IT)
- kein flächendeckendes Ganztagsangebot; Herausforderungen durch Digitalisierung, Integration, Inklusion, Elternarbeit nehmen zu

Empfehlung:

- Ausweitung Ganztagsschulen, Umsetzung Digitalpakt/Schulfach Informatik
- Differenzierung der Ausstattung nach Sozialindex
- Ausbildung der Lehrkräfte anpassen, Weiterbildungsangebote stärken (Digitalisierung, Integration, Inklusion, Elternarbeit) plus multiprofessionelle Teams

Übergang Berufliche Bildung / Studium

Berufsorientierung ausbauen, Feedback stärken

Situation:

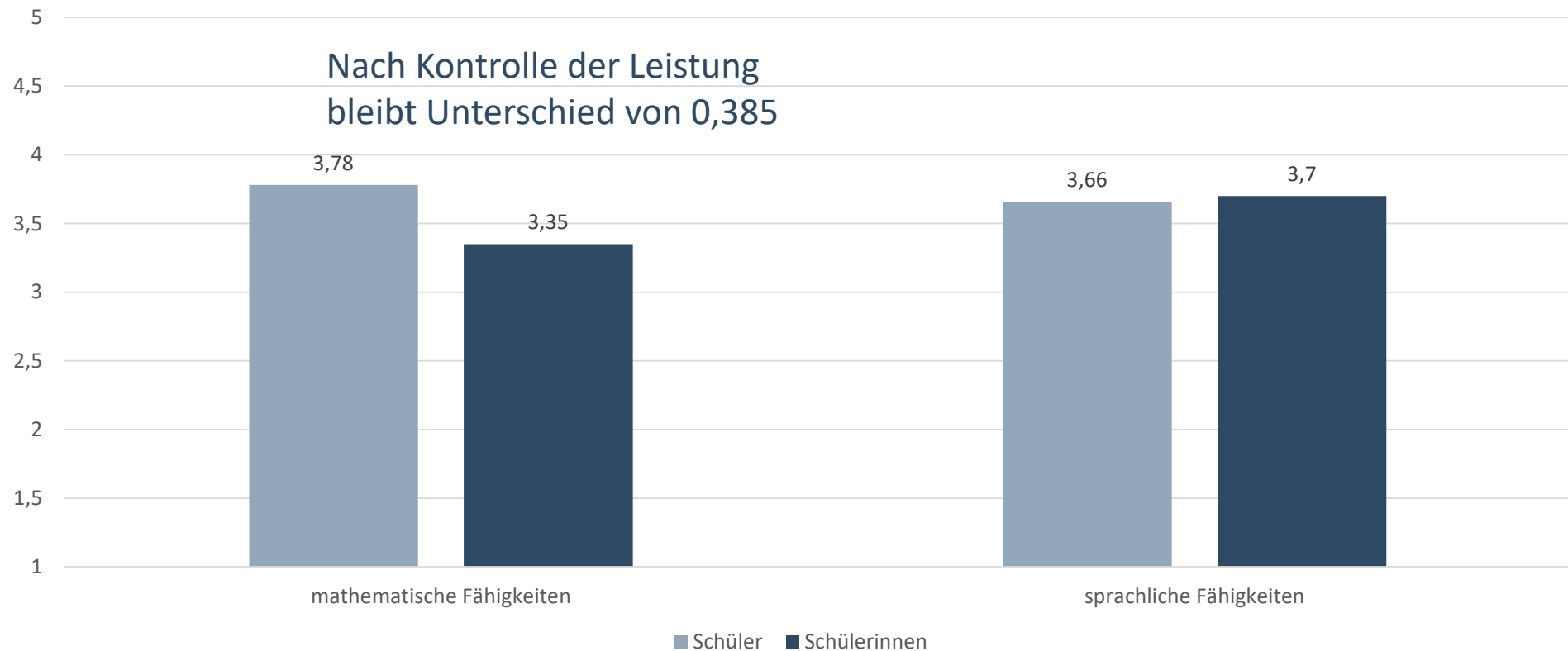
- starker Einfluss der Eltern auf Berufswahlentscheidungen; Geschlechterstereotype
- Attraktivität MINT und Chancen der Berufsausbildung nicht überall bekannt

Empfehlung:

- klischeefreie Berufsorientierung
- bessere Feedbacksysteme an Schulen (Mädchen/Frauen unterschätzen Kompetenzen in MINT; Eltern geben verzerrtes Feedback)

Elterliche Einschätzung von mathematischen und sprachlichen Fähigkeiten

Skala: 1 = viel schlechter bis 5 = viel besser



Schülerinnen und Schülern in der zweiten Klasse im Vergleich zu gleichaltrigen Kindern. NEPS, Schuljahr 2013/2014
Quelle: Anger et al. (2019)

Fazit

Durchlässigkeit verbessern, Potenziale heben

Durchlässigkeit stärken

- Bildungsinfrastruktur ausbauen
(frühkindliche Förderung, Ganztagschulen)
- Lehrkräfte qualifizieren
(Integration, Inklusion, Digitalisierung, Elternarbeit)
- Multiprofessionelle Teams an Schulen

Potenziale heben

- Zielgruppe: Kinder/Jugendliche aus bildungsfernen Haushalten
- Klischeefreie Berufsorientierung stärken



Kontakt



Prof. Dr. Axel Plünnecke

Leiter Bildung, Zuwanderung und Innovation

Institut der deutschen Wirtschaft Köln

 0221 4981-701

 pluennecke@iwkoeln.de