

Die berufliche Nutzung von Mathematik-Kompetenzen: Utilisierung und Einkommens-Effekte

Stefan Vogtenhuber, IHS
Steyr, 4.7.2014

Qualification vs. skill mismatch

- Normatives Matching im Hinblick Bildungsniveau bzw. Qualifikation (education/qualification mismatch)
 - Fehlallokation am Arbeitsmarkt (Job-Competition-, Signalling-Theory)
 - Job-Charakteristik begrenzt Produktivität bei Überqualifikation, Kompetenzen liegen brach, Risiko der Dequalifizierung)
 - Verschiedene Methoden (Selbsteinschätzung, Experteneinschätzung/ job assessment, realisierte Matches)
- Im Hinblick auf Kompetenzen (Skill Mismatch)
 - Heterogene Kompetenzen (Allen & Van der Velden, 2001; Green und McIntosh, 2007)
 - Methoden: Selbsteinschätzung bzw. –auskunft, verschiedene Möglichkeiten der direkten Messung (PIAAC!)

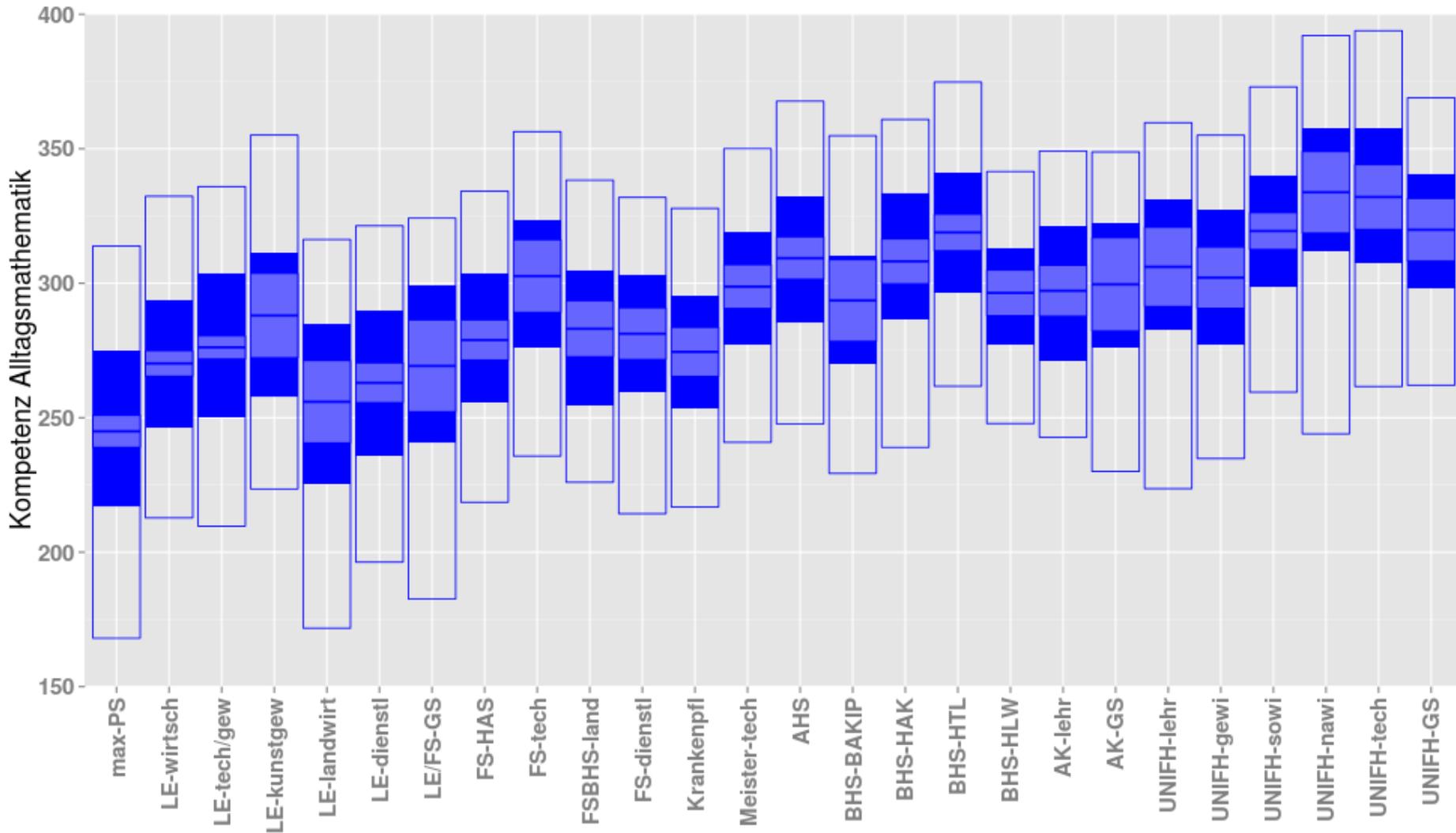
Beruflichen Spezialisierung

- Berufsbildung (individuelle und Systemebene)
 - Erleichtert Übergang von Bildung in Beschäftigung
 - Job-Match ist besser (allerdings locked-in bei Mismatch), Effekt auf Systemebene unklar
- Ausbildungsklassifikation 26 Kategorien (anknüpfend Lassnigg & Vogtenhuber, 2011)
 - Level (PS, BMS, AHS, BHS, Akademie, UNI/FH)
 - Fachrichtung: ISCED-fields
- Maß für die berufliche Spezialisierung von Abschlüssen
 - Streuung in diesen Kategorien auf verschiedene Berufsgruppen
 - Gemessen anhand von **Gini Konzentrationsindex**

Fragestellungen

1. Wie ist das Verhältnis zwischen Kompetenzangebot und Nachfrage in Österreich, differenziert nach einer aussagekräftigen Ausbildungsklassifikation, die die Bildungsebene und Fachrichtung der absolvierten Ausbildung integriert?
2. Welche Faktoren auf der individuellen Ebene und auf der Ebene der Ausbildungsklassifikation beeinflussen die alltagsmathematischen Kompetenzen, die Nutzung dieser Kompetenzen im Job sowie deren Übereinstimmung?
3. Sind Auswirkungen von Skill-Match und Mismatch auf das Einkommen nachweisbar?
4. Welche Rolle spielt dabei jeweils die berufliche Spezialisierung der Ausbildung und wie ist das Verhältnis zum qualifikatorischen Mismatch?

Mathematik-Kompetenz



Skill-Mismatch in PIAAC

- Selbsteinschätzung: 2 Fragen
 - „Glauben Sie, dass Sie die Fähigkeiten und Fertigkeiten besitzen, um auch mit anspruchsvolleren Aufgaben fertig zu werden als in Ihrer derzeitigen Arbeit?“ bzw.
 - „Glauben Sie, dass Sie Weiterbildung brauchen, um Ihre derzeitigen Aufgaben gut erledigen zu können?“
- Direkte Messung (Pellizzari & Fichen, 2013; OECD, 2013)
 - Overskilled: höhere Kompetenzen als die Matches pro Berufsgruppe
 - Underskilled: niedrigere Kompetenzen ...

Puzzle Selbsteinschätzung

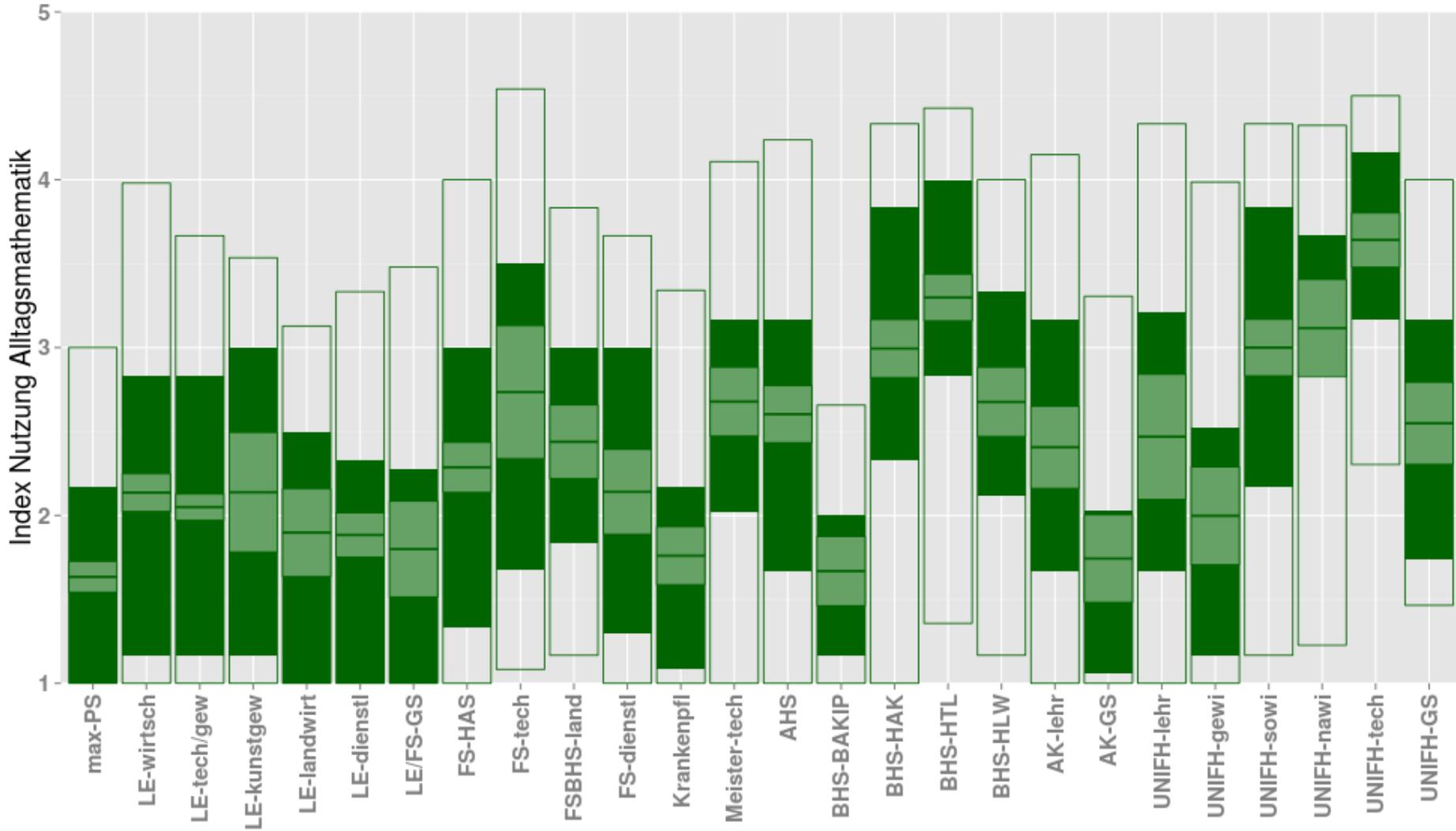
Skill use work - Not challenged enough * Skill use work - Need more training Crosstabulation

		F_Q07b Skill use work - Need more training			
		1 Yes	2 No	Total	
F_Q07a Skill use work - Not challenged enough	1 Yes	Count	1514	1955	3469
		% of Total	40.7%	52.6%	93.3%
	2 No	Count	109	141	250
		% of Total	2.9%	3.8%	6.7%
Total		Count	1623	2096	3719
		% of Total	43.6%	56.4%	100.0%

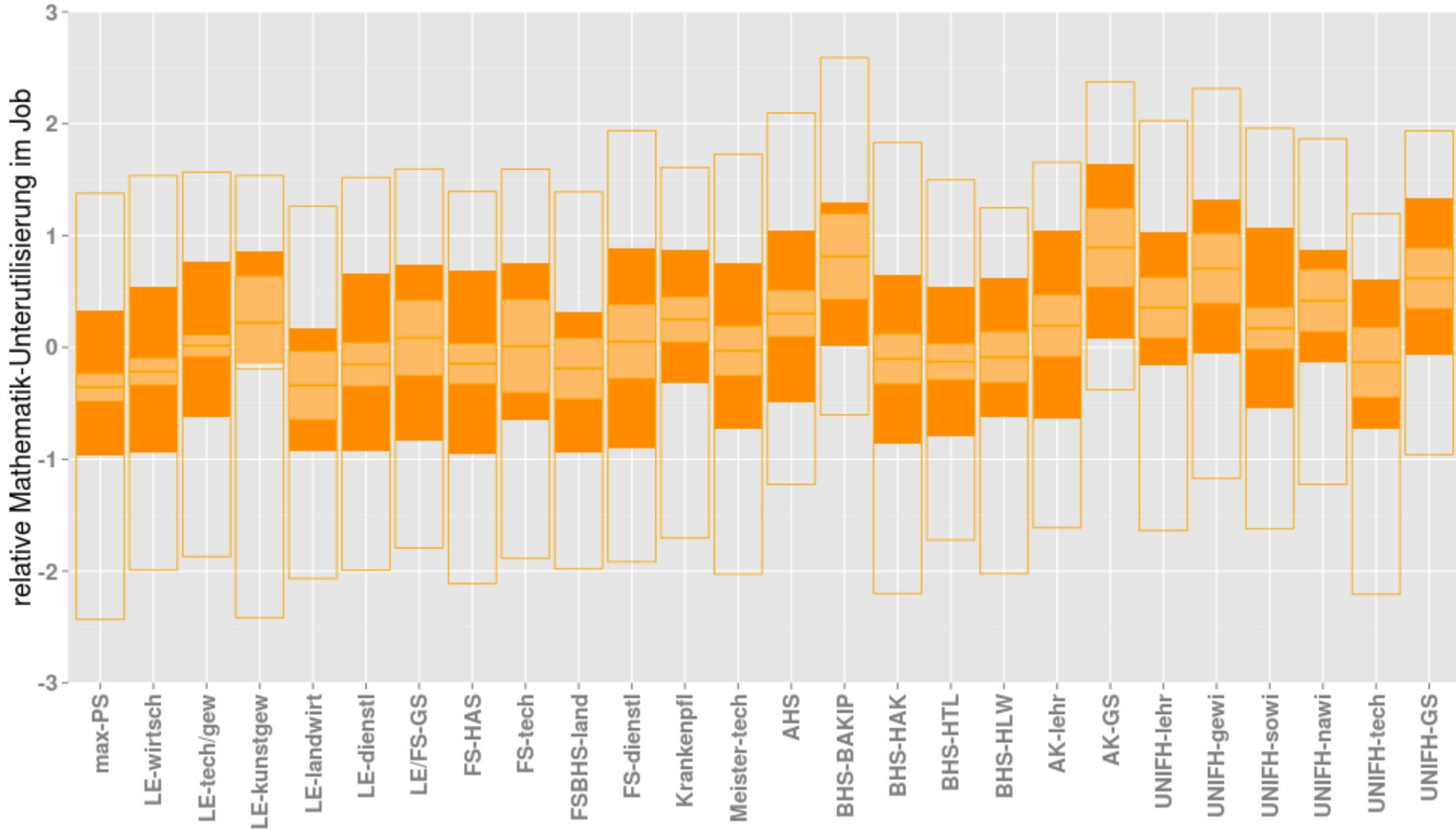
Alternative: Skill utilization

- Skill-Nutzung relativ zu gemessenen Skills (Allen et al., 2013)
 - Häufigkeit der Nutzung mathematischer Tätigkeiten in derzeitiger Arbeit (1: nie – 5: jeden Tag), 6 Numeracy-Items
 - **Skill utilization** = z-Skills – z-Nutzung (=relative, intervallskaliertes Maß); Underutilization: > 1.5 , Overutilization: < -1.5
- Zusätzlich: (Nicht-)Übereinstimmung auf verschiedenen Niveaus (Desjardins & Rubenson, 2011)
 - Highskill-match, mediumskill-match, lowskill-match
 - Highskill-surplus, mediumskill-surplus
 - Lowskill-deficit, mediumskill-deficit

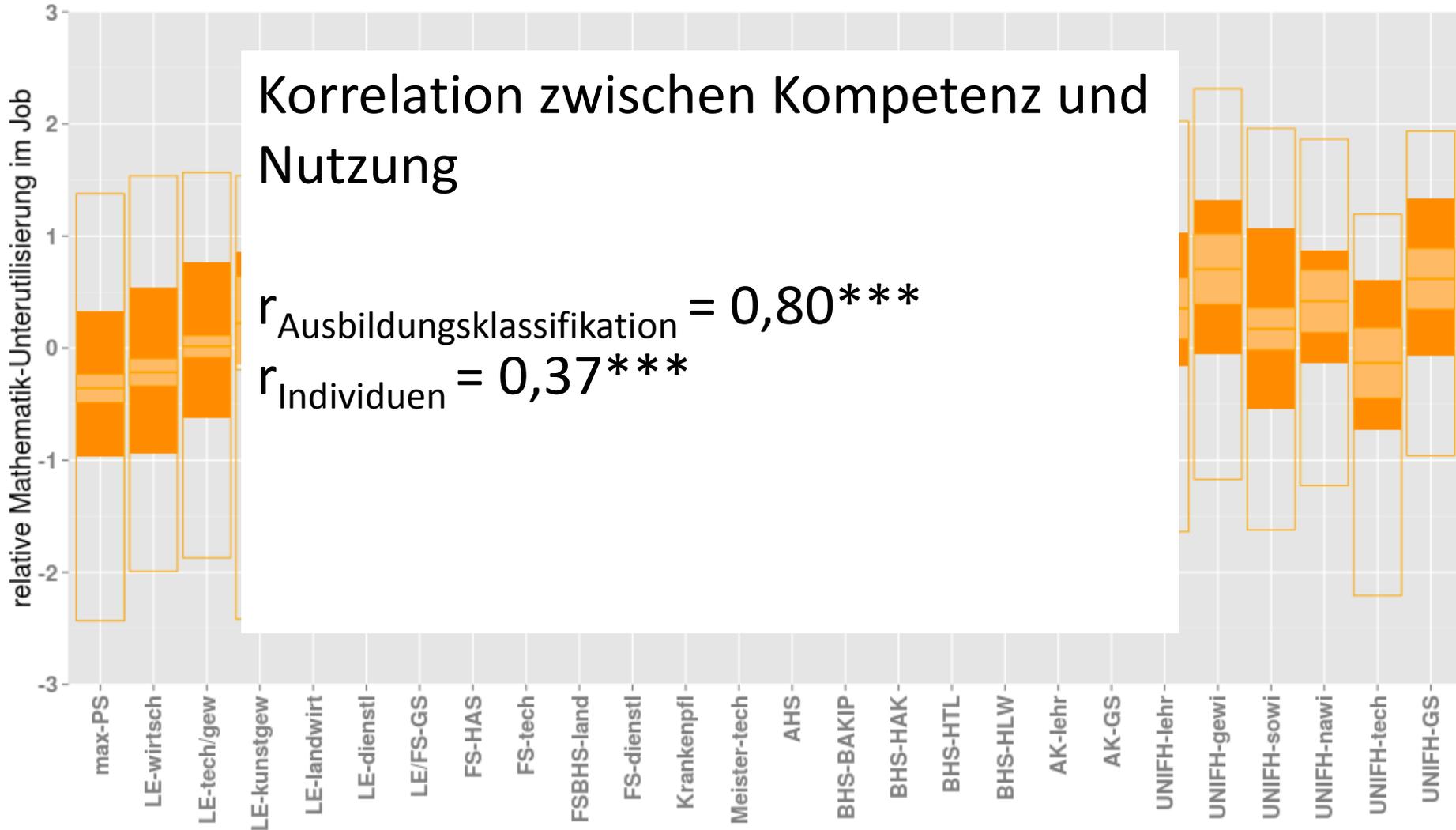
Mathematik-Nutzung



Rel. Utilisierung: Kompetenz - Nutzung



Relative Utilisierung: Kompetenz - Nutzung



Modellergebnisse: Determinanten

abhängige Variable	Kompetenz			Mathe-Nutzung			Interutilisierung		
	Koef.		SE	Koef.		SE	Koef.		SE
(Intercept)	-3,28	***	(0,32)	-2,26	***	(0,36)	2,26	***	(0,36)
<i>1. Ebene: Individuen</i>									
Männlich	0,24	***	(0,04)	0,20	***	(0,04)	-0,20	***	(0,04)
Alter	0,05	***	(0,01)	0,02	**	(0,01)	-0,02	***	(0,01)
Alter quadriert (*100)	-0,07	***	(0,01)	-0,03	**	(0,01)	0,03	***	(0,01)
Migrationshintergrund	-0,44	***	(0,06)	0,04		(0,06)	-0,04		(0,06)
Überqualifiziert	-0,04		(0,04)	-0,21	***	(0,04)	0,21	***	(0,04)
Unterqualifiziert	0,06		(0,05)	0,25	***	(0,05)	-0,25	***	(0,05)
Index Mathe-Nutzung	0,15	***	(0,02)						
Mathekompetenz (Faktorscore)				0,15	***	(0,02)	0,85	***	(0,02)
<i>2. Ebene: Ausbildungsklassifikation</i>									
Ausbildungsjahre	0,17	***	(0,02)	0,11	***	(0,02)	-0,11	***	(0,02)
Gini-Index Berufe	0,55	**	(0,24)	0,67	**	(0,29)	-0,67	**	(0,29)
Ausbildungsjahre x Gini-Index	-0,05	**	(0,02)	-0,07	**	(0,02)	0,07	***	(0,02)

Modellergebnisse: Einkommen

	Einkommen		
	Koef.		SE
(Intercept)	0,64	***	(0,12)
<i>1. Ebene: Individuen</i>			
Überqualifiziert	-0,11	***	(0,02)
Unterqualifiziert	0,03		(0,02)
highskill-match (Ref: lowskill-match)	0,13	***	(0,03)
mediumskill-match	0,11	***	(0,03)
highskill-surplus	0,06	**	(0,03)
mediumskill-surplus	0,06	**	(0,02)
mediumskill-deficit	0,11	***	(0,03)
lowskill-deficit	0,02		(0,03)
<i>2. Ebene: Ausbildungsklassifikation</i>			
Ausbildungsjahre	0,04	***	(0,01)
Gini-Index Berufe	0,11	*	(0,06)
Ausbildungsjahre x Gini-Index	-0,01		(0,00)

Resümee

- Zusammenhang zwischen Mathe-Kompetenz und deren **Nutzung** im Beruf
 - formal Überqualifizierte: deutlich niedrigere Nutzung, tendenziell niedrigere Kompetenz; für Unterqualifizierte gilt der Umkehrschluss
 - Heterogenität liegt vielmehr in der Nutzung als in den Kompetenzen: bei gleicher Nutzung verschwinden die Kompetenz-Unterschiede zwischen Über- und Unterqualifizierten
 - Niedrige Jobanforderungen begrenzen Produktivität, Tendenz zu Dequalifizierung
 - Beruflich Spezialisierung von Bildung hängt mit höherer Kompetenz und Nutzung zusammen (allerdings reduziert sich der Effekt bei höherer Bildung); Zusammenhang auch bei literacy?

Resümee II

- Einkommen
 - Mathematik-Kompetenz und Nutzung haben eigenständigen positiven Effekt
 - Einkommenszugewinne sind umso höher, je höher das Niveau ist, auf dem Kompetenz und Nutzung übereinstimmen (highskill-/mediumskill-match)
 - Supermatching bei überhöhten beruflichen Anforderungen im Vergleich zur Kompetenz (ABER NUR bei mediumskill-deficit, nicht bei lowskill-deficit!)
 - Tendenziell positiver Effekt der beruflichen Spezialisierung
 - Negativer Effekt formaler Überqualifikation