



Auswahltest für Master-Studiengänge Elektrotechnik

Michael Klees

5. November 2020

Produkte. Projekte. Beratung. Forschung.

Sprach- und Eignungstestverfahren

TestDaF

(Test Deutsch als Fremdsprache)
Standardisierter Sprachtest für den Hochschulzugang, misst die vier Sprachfertigkeiten (49.567)

www.testdaf.de

TestAS

(Test für Ausländische Studierende;
Test for Academic Studies; in Kooperation mit ITB Consulting, Bonn)
Studierfähigkeitstest (Kerntest und 4 Fachmodule) – (6.534)

www.testas.de

onSET

(Online-Einstufungstests für Deutsch, Englisch und künftig weitere Fremdsprachen). Allgemeine Sprachkompetenz, komplett internetgestützt, automatische Auswertung (24.763)

www.onset.de

Lernplattform, Studienvorbereitung

DUO

(Deutsch-Uni Online; mit LMU München)
Sprachlernportal für Studium, Wissenschaft und Beruf; sprachliche und fachliche Studienvorbereitung, E-Learning, Blended Learning, TestDaF-Vorbereitung, Fachsprachen

www.deutsch-uni.com

Services

Seminare und Fortbildung

Prüfen und Testen, Testentwicklung, Forschungsmethoden, TestDaF-Vorbereitung
Schulungen für Tutoren, Beurteiler, Autoren und Lehrkräfte sowie für Lehre und Forschung

www.testdaf.de/seminare

Sprachnachweis.de

Informationsportal für ausländische Studieninteressierte

www.sprachnachweis.de

Beratung und Aufträge

Psychometrische Analysen

KMK/ZfA:

Deutsche Sprachdiplome

Softwareentwicklung

APS Peking

Europäisches Patentamt

Gremien

DAAD, Goethe-Institut, ZfA,
Zentrales Netzwerk Deutsch

Reviews für intern. Fachzeitschriften

Mitgliedschaften

ALTE, EALTA, EAQUALS, EPOS,
FOBIcert, GMW, ILTA, ITC (u. a.)

Forschung

Standard-Setting (GER),

Beurteilereffekte,

Konstruktvalidierung,

C-Test-Forschung,

Prognose des Studienerfolgs

E-Learning, Mediendidaktik

Lehre an Hochschulen

Auswahltest für Master-Studiengänge...

- ist standardisiert (valide, reliabel, objektiv → Vergleichbarkeit).
- wird digital dargeboten und bietet eine schnelle und digitale Ergebnisrückmeldung.
- ist wissensbasiert und prüft im BA erworbenes Fachwissen und Anwendungskompetenz.
- wird in Zusammenarbeit mit Hochschulen entwickelt und orientiert sich direkt am Bedarf der Fakultäten/Fächer.
- wird auf Deutsch und Englisch angeboten.
- dauert ca. 3 bis 3,5 Stunden.
- bietet ein Höchstmaß an Testsicherheit (u.a. durch Durchführung in Testzentren).
- kann in den Herkunftsländern abgelegt werden und ist teilnehmerfinanziert (derzeit ca. 400 Testzentren in über 100 Ländern).
- ist einfach, schnell und sicher überprüfbar (Hochschulportal, ggf. Schnittstelle/Web-Service, Einbindung in digitale Studierendenportfolios).

Projektpartner

- Abteilung Differentielle Psychologie und Psychologische Diagnostik, Univ. Ulm, Prof. Dr. Oliver Wilhelm & Team
- Institut für Psychologie, Univ. Kassel, Prof. Dr. Ulrich Schröders & Team
- Hochschule der Medien, Stuttgart Prof. Dr. Ralph Tille & Team
- Karlsruher Institut für Technologie, Fakultät für Elektrotechnik und Informationstechnik
- Gesellschaft für Akademische Studienvorbereitung und Testentwicklung (g.a.s.t.) e.V.



ulm university universität
uulm

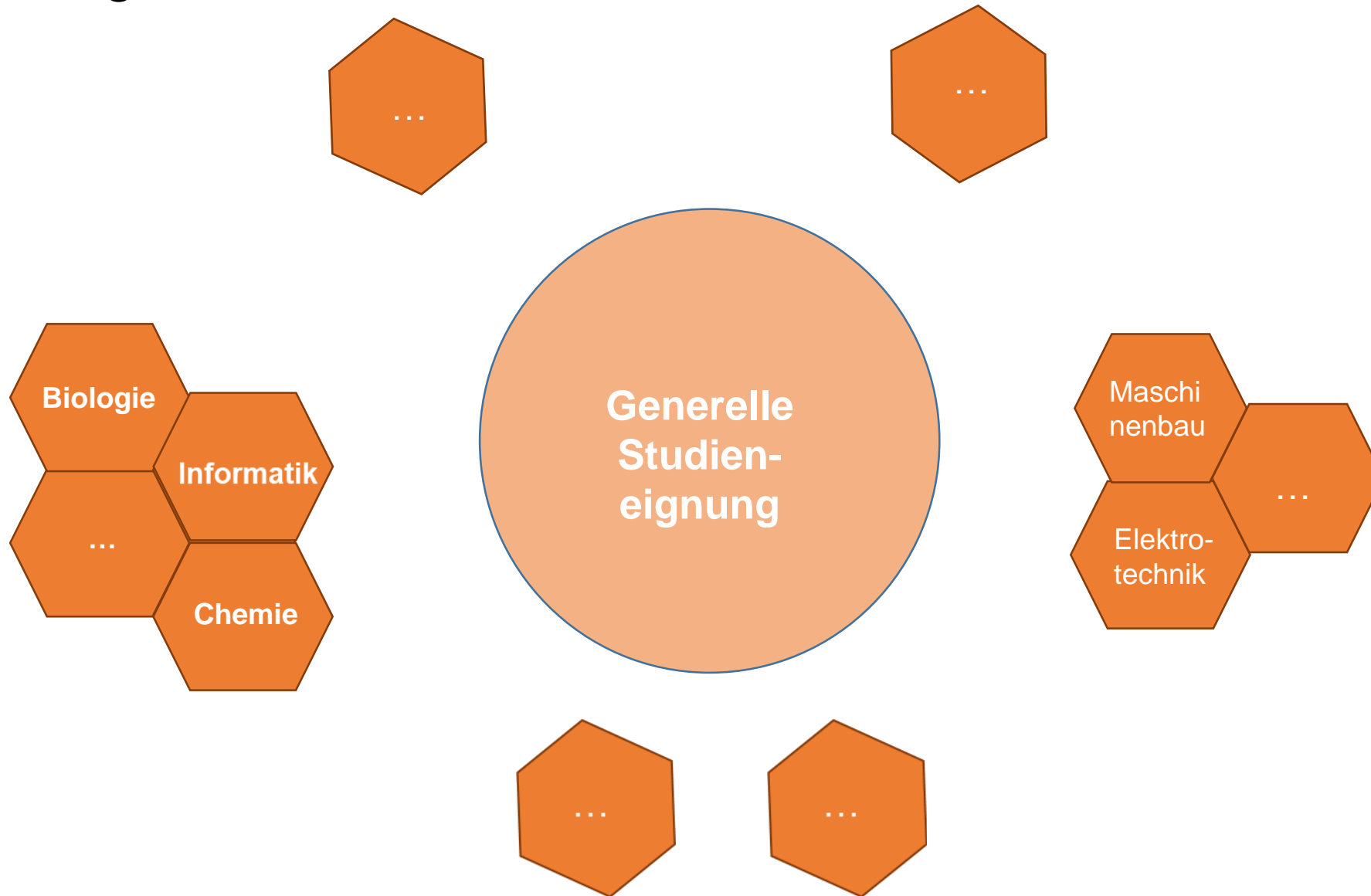
U N I K A S S E L
V E R S I T Ä T



g.a.s.t.

Die breite Beteiligung der Hochschulen bei der Entwicklung ist erwünscht.

Prüfungsformat



Beteiligung

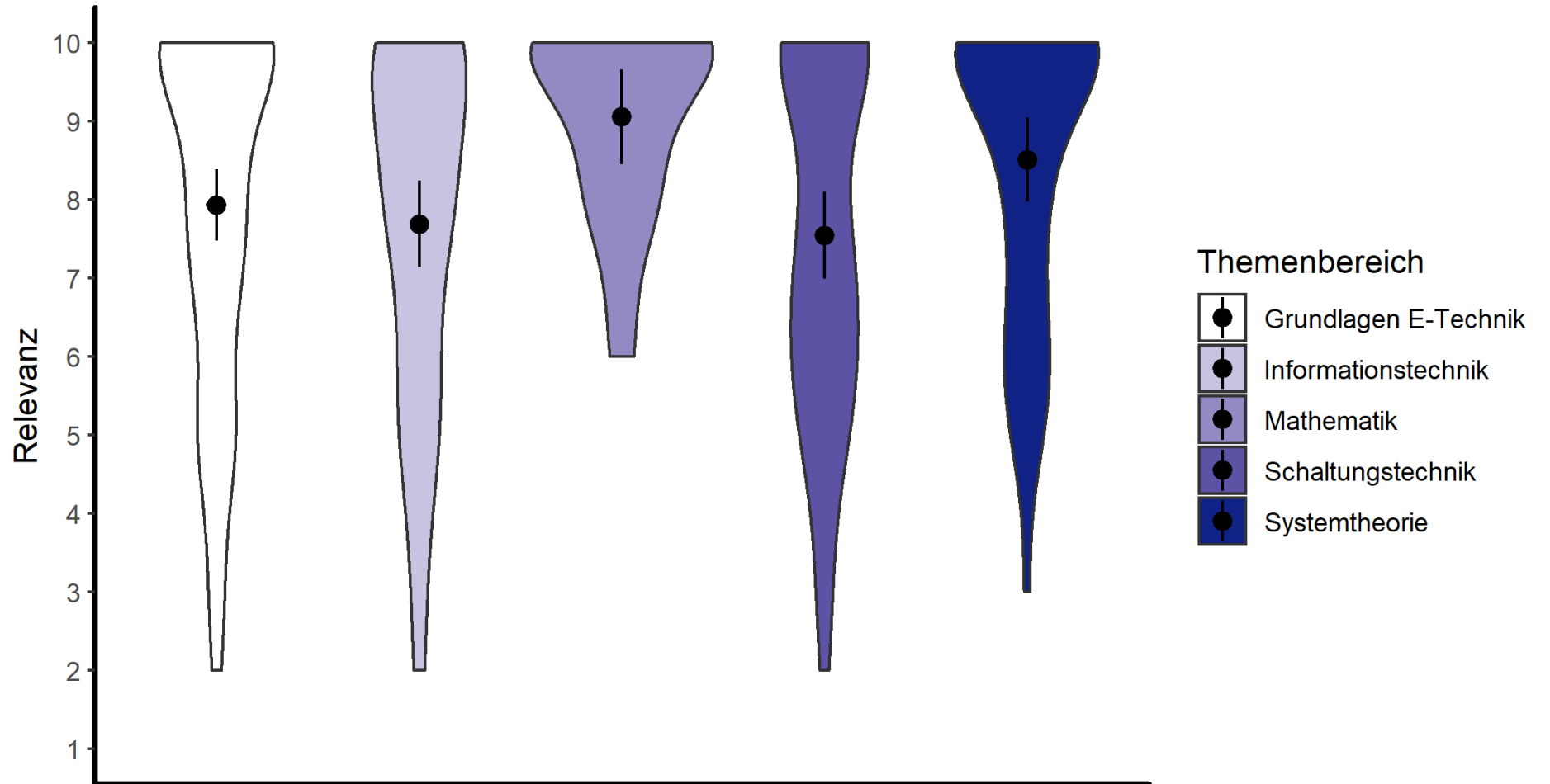
- Gemeinsame Entwicklung von Fachtests zusammen mit Lehrenden der Hochschulen (fächerzspezifisch, aber nicht studiengangsspezifisch)
- Inhaltliche Gestaltung der Fachtests durch Entwicklungspartner
- Fachliche Beratung und Revision von Prüfungsaufgaben



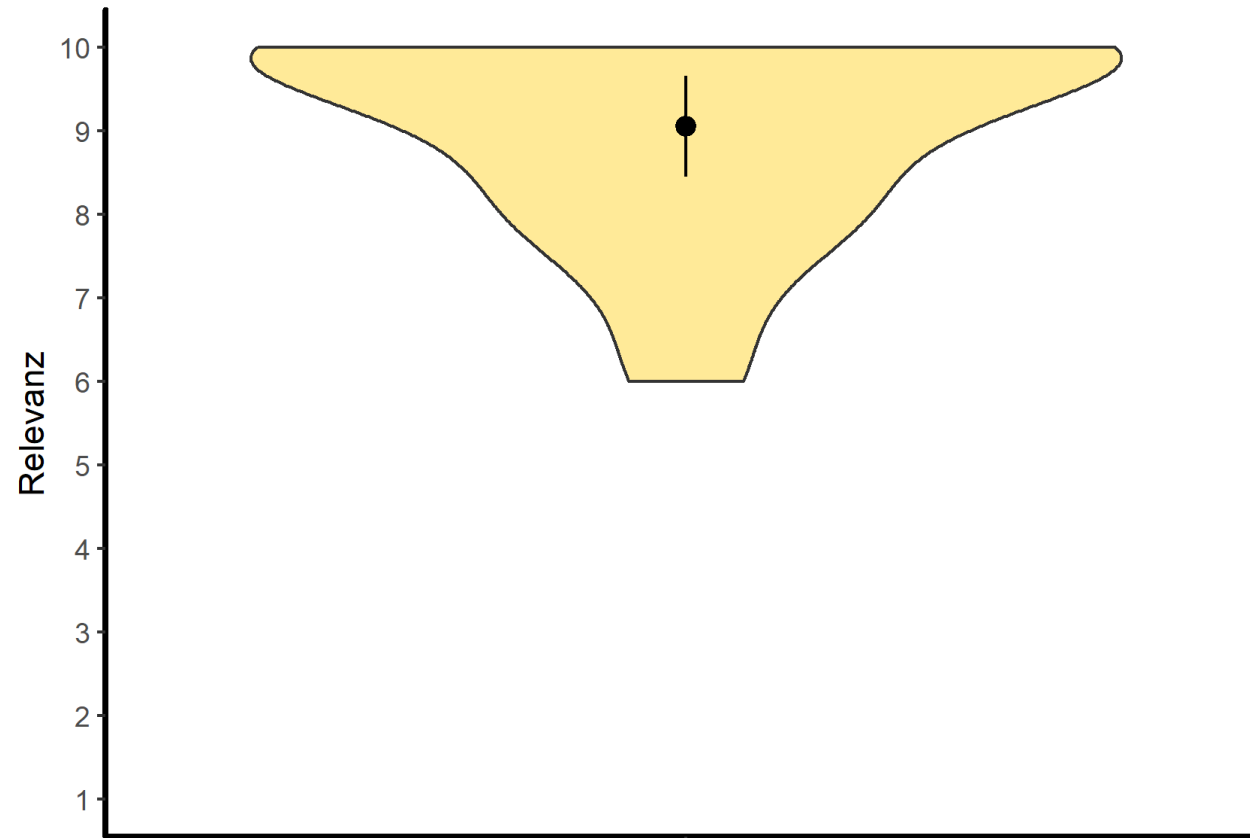
Taxonomie der Ratingstudie

Themengebiet	Subtopic	Lerninhalte
1. Mathematik	Höhere Mathematik	Analysis, komplexe Zahlen, Wahrscheinlichkeitstheorie, Lineare Algebra, Vektoranalysis, Funktionentheorie)
2. Grundlagen der Elektrotechnik	Gleichstromnetze Wechsel- und Drehstromlehre Elektromagnetische Felder Elektrodynamik	Kirchhoffsche Regeln, Widerstand, Spule, Kapazität, Lineare Algebra Komplexe Ströme und Spannungen, Transformator, Differentialgleichungen, Komplexe Algebra Differentialgleichungen Grundlagen der geometrischen Optik (Reflexion und Brechung, Linsen), Maxwellsche Gleichungen, Ebene Welle, Reflexion, Transmission, Brechung, Poynting Vector, Hertzscher Dipol, Integral- und Differentialoperatoren
	Leitungstheorie Werkstoffe und Bauelemente	Smithchart, Anpassung, Reflexion, Differentialgleichungen, komplexe Algebra elektrische und magnetische Eigenschaften und Werkstoffe, Bändermodell, pn-Diode, Bipolartransistor, MOSFET
3. Schaltungstechnik	Passive Schaltungen Operationsverstärkerschaltungen Transistorschaltungen Digitalschaltungen	Filter, Bode Diagramme, Grenzfrequenzen, Güte, Gleichrichter ... Addierer, Verstärker, aktive Filter etc. Bipolar/FET-Grundsaltungen Not, And, Or, Addierer, Verstärker, FlipFlop, Takt
4. Systemtheorie	Signale und Systeme Regelungstechnik Nachrichtentechnik	Integraltransformation, Differentialgleichungen, Fourier und Laplace Trafo im Besonderen PI-Regler, Differentialgleichungen, Z-Trafo Grundbegriffe der Informationstheorie, Übertragungskanäle (Wireless, Wireline, Optik), digitale Modulations- und Empfangsverfahren, Grundlagen der Quellen- und Kanalkodierung, Übertragungskanäle, Mehrnutzerzugriffsverfahren (z.B. OFDM, MIMO), Wahrscheinlichkeitstheorie, Stochastische Prozesse
5. Informationstechnik	Boolsche Algebra Programmiersprachen Rechnerarchitekturen Algorithmik	logische Schaltungen Grundlagen und Anwendungen einer imperativen oder objektorientierten Programmiersprache embedded and cyberphysical systems Suchen, Optimieren, Sortieren (Bäume, Graphentheorie), Grundlagen des Maschinellen Lernens

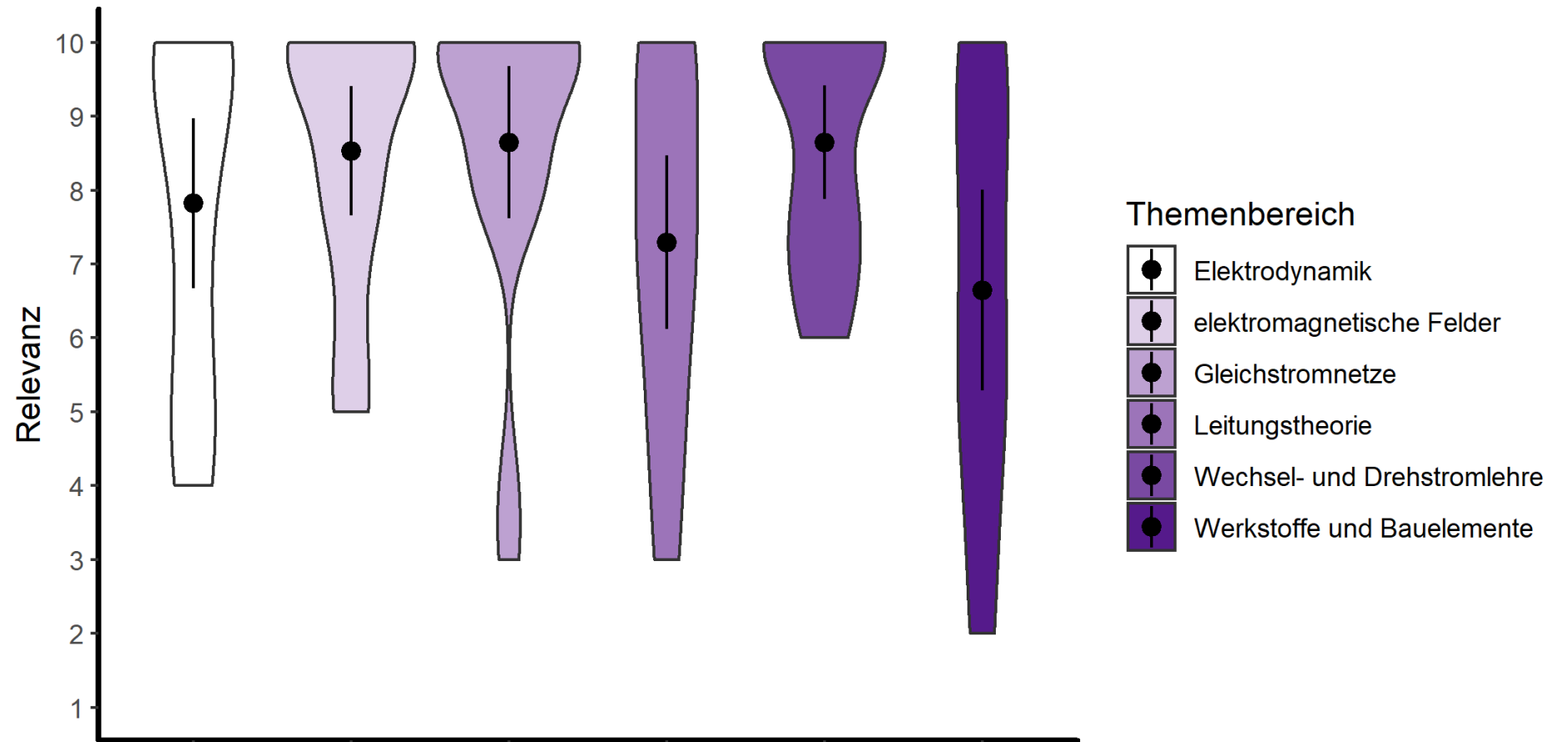
Gesamtbewertung der Taxonomie: Überblick



Ergebnisse: Relevanz von Mathematik



Ergebnisse: Relevanz Grundl. Elektrotechnik

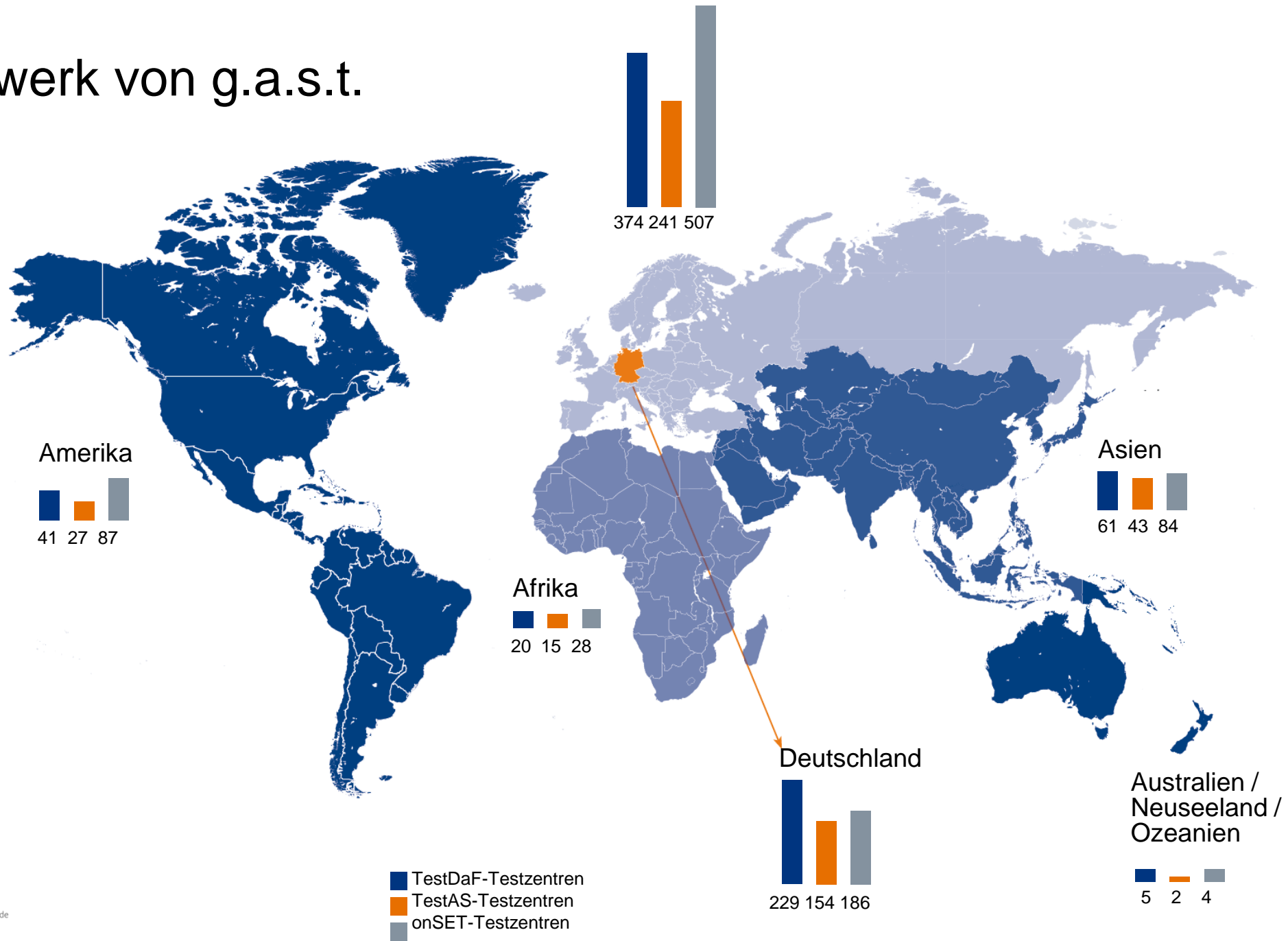


Zusammenfassung

- Einheitlich über die fachlichen Ausrichtungen der Professoren als besonders wichtig beurteilt:
 - Signale + Systeme
 - Höhere Mathematik

 - Größere Streuung zu eingeschätzter Wichtigkeit über die fachlichen Ausrichtungen hinweg:
 - Gleichstromnetze
 - Rechnerarchitekturen
 - Algorithmik
 - Transistorschaltungen
 - Werkstoffe + Bauelemente
 - Leitungstheorie
- Experten waren sich weitgehend einig
- Deutschlandweite Ausweitung der Ratingstudie kann für die Gewichtung von Items im Zulassungstest verwendet werden

Netzwerk von g.a.s.t.



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

michael.klees@testdaf.de