

22 Jahre EMS Schweiz –

Kontinuität und Weiterentwicklung eines Tests zur (kognitiven) Studierfähigkeit und eines modernen Zulassungsverfahrens

Klaus-Dieter Hänsgen

Zentrum für Testentwicklung,
Universität Freiburg/Schweiz

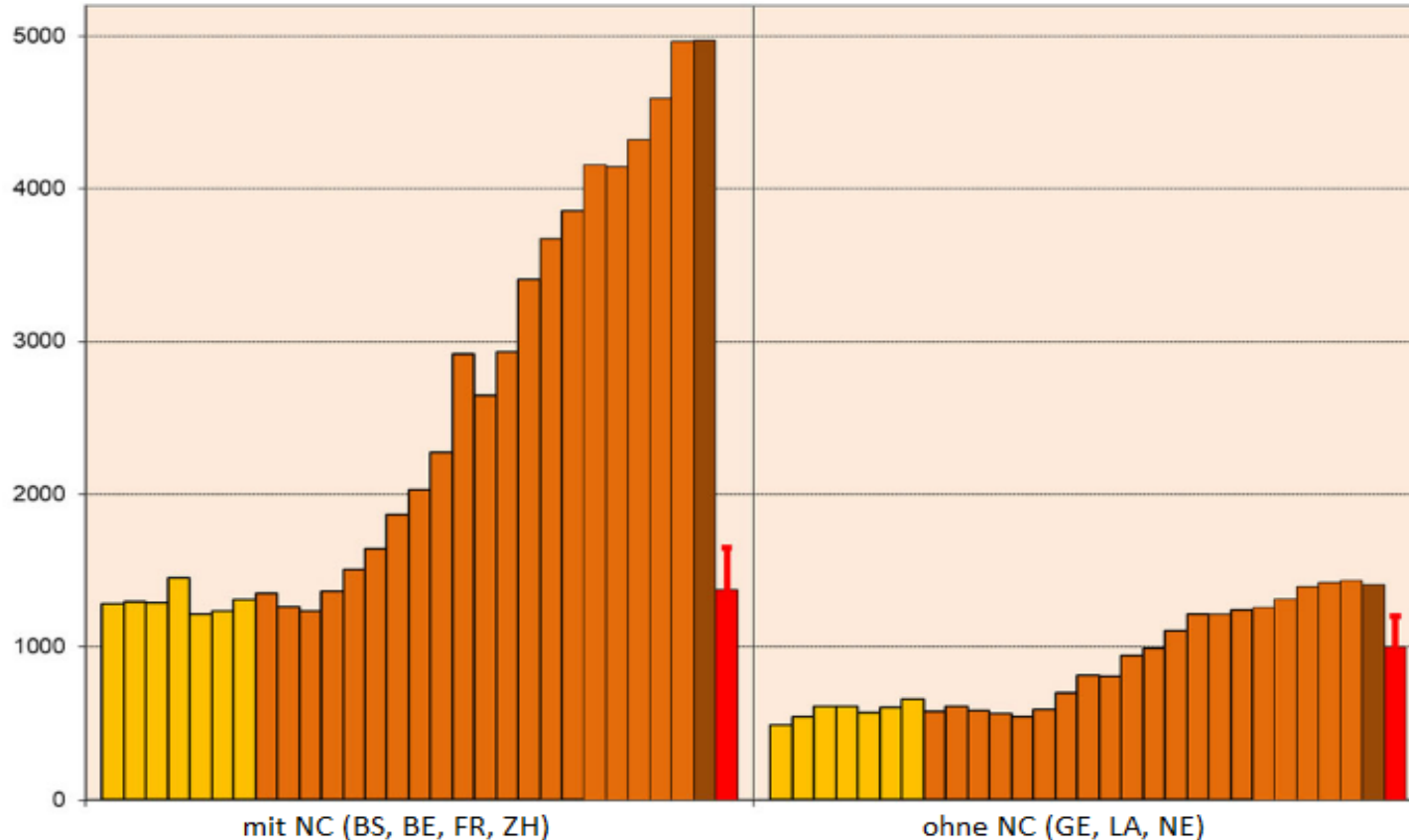
Hamburg 17. April 2019

www.unifr.ch/ztd
ZTD@unifr.ch

Nachfrage Medizinstudium seit 1999

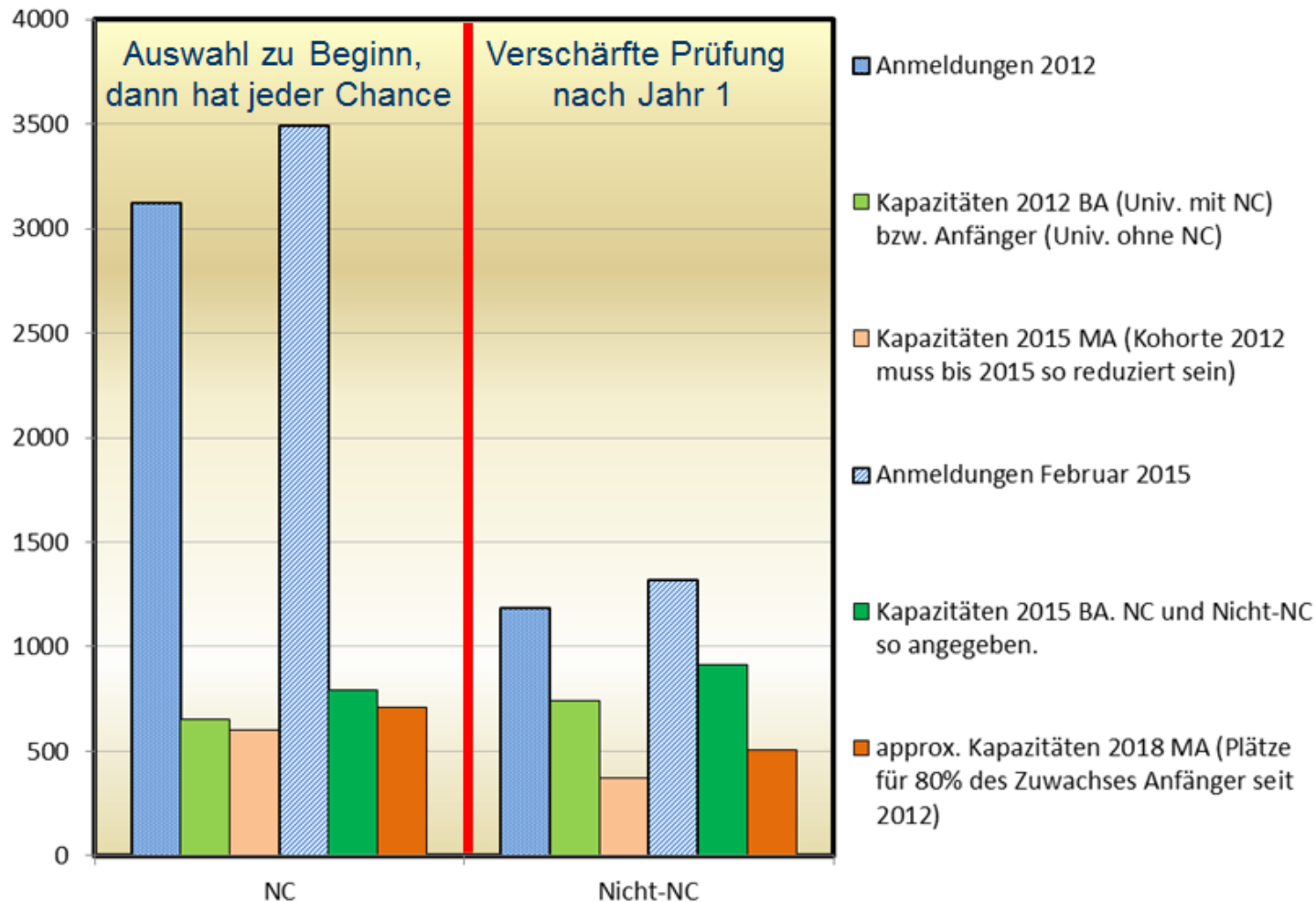


v.l.n.r: Anmeldungen 1991-1997 (hell) und 1998-2018;
letzte Säule: Kapazität 2018 und 20%-Kriterium für NC



Nachfragentwicklung Studium Medizin seit 1991 –
trotz Verdoppelung der Kapazität seit 2004

2 Systeme koexistieren



Vergleich für 2012 und 2015: mit NC nur mit Massentest

Bedingungen für einen NC

Gesetz fordert Zulassung nach Eignung

geeignet \approx erfolgreich

Gerechtigkeit: Personen mit besseren Erfolgsaussichten bevorzugt zulassen

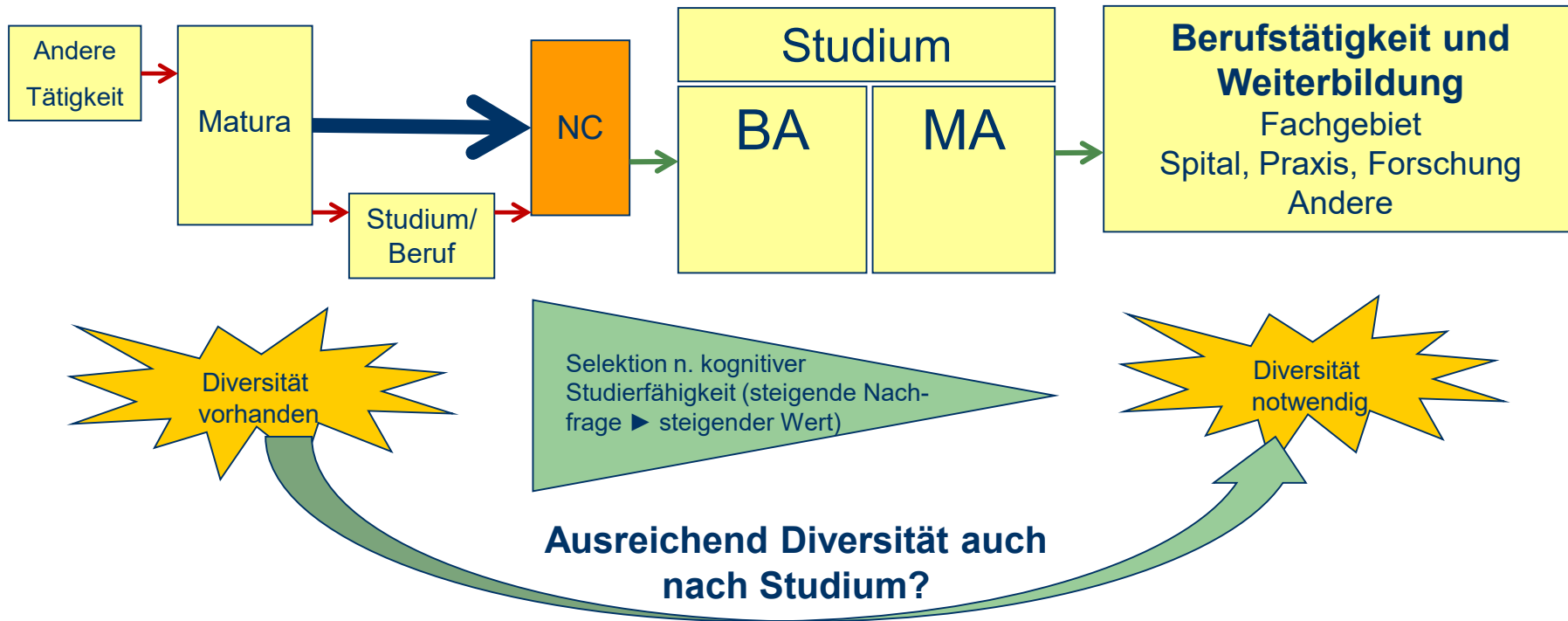
Wissenschaftlichkeit: Kriterien müssen Erfolg vorhersagen

Rechtsgleichheit und Willkürfreiheit (BG-Urteile)

Auslegung heute: Studieneignung/Studienerfolg

- Bestehen Prüfungen Voraussetzung für alles Weitere
- Berufseignung bisher wenig definiert, heterogen und nicht valide genug messbar

Auswahl und Erhaltung der Vielfalt



«Verluste»

Keine Bewerbung trotz Eignung («Dissuasion»)

Prüfung nicht bestehen;
Abbruch, z.B. falsche Erwartungen

Nicht berufstätig
Keine gewünschte (Teilzeit)stelle
Andere Tätigkeit

Auswahl fängt vor der Zulassung an

- Bewerben sich die Geeigneten (auch soft skills wie Persönlichkeit, Interesse, Motivation...)?
- Werden die Ungeeigneten abgeschreckt? («Illusionen» abbauen, Abbruch wegen Fehlerwartungen verhindern)

Wissensvermittlung und Motivierung

- Studienberatung (detaillierte Info)
- Informationstage u.ä.
- Realistische Motivationsfilme?
- «Häfelipraktika» und Vergleichbares vor Bewerbung, scheitert an Kapazitätsproblem – Zürich nicht mehr obligatorisch
- Self-Assessment zur «Selbsterkundung» (siehe samed.unifr.ch oder www.sazamed.ch)

International: Modelle der Zulassung

NC erfordert Vorhersage von Erfolg!

Ein Kriterium, homogen

- z.B. Schweiz: kognitive Studierfähigkeit

Ein Kriterium, heterogen

- z.B. Österreich: kognit. Leistungen + Schulwissen + soz. Wissen

Mehrere Kriterien, sequentiell

- Test und ergebnisabhängige Einladung zu Interview/Assessment
z.B. Israel Test und folgend Interview;

Mehrere Kriterien, parallel

- Beispiel Deutschland Quoten: Abitur, Test, Wartezeit

http://www.ztd.ch/w/index.php?title=Zulassung_Medizin_international

Methoden für Zulassungskriterien

Anfallende Daten

- **Maturitätsnoten** (nicht einzelfall-fair in der Schweiz)
- **Biografische Daten** (berufsnaher Vorbildung, Tätigkeit, Praktika, allgemeine und berufsnaher Engagements, ausgezeichnete Matura) ggf. als **Bonifikationskriterien**. «Motivationsschreiben» zur Erfassung

Interaktive regulierende Methoden (kapazitätsgenaue Zulassung)

- **Test** (Massentest) für grosse Personenzahlen,
- **Interview** als möglichst standardisiertes Gespräch, (gleiche Fragen und Bewertungskriterien) für vor-ausgelesene Subgruppen (z.B. mit Test)
- **MMI-«Assessment»** Reaktion auf fiktive Anforderungen

Methoden, die nicht regulieren oder problematisch sind

- **Praktika unbewertet:** Überhang durch einfache Dissuasion abbauen, Kapazitätsbedarf, in ZH 1997 erfolglos – damals $\frac{1}{4}$ der Personen gegenüber heute! Attraktivität Beruf hoch ► man tut etwas dafür, ausreichende Dissuasion fraglich.
- **Praktika bewertet:** Kapazitätsbedarf, kaum Vergleichbarkeit, Gefahr Einfluss von «Beziehungen» macht dies ungeeignet. Rechtsgleichheit/Willkürfreiheit?

Lösen: Ungeeignete werden auch wieder zugelassen, die wahrscheinlicher abbrechen

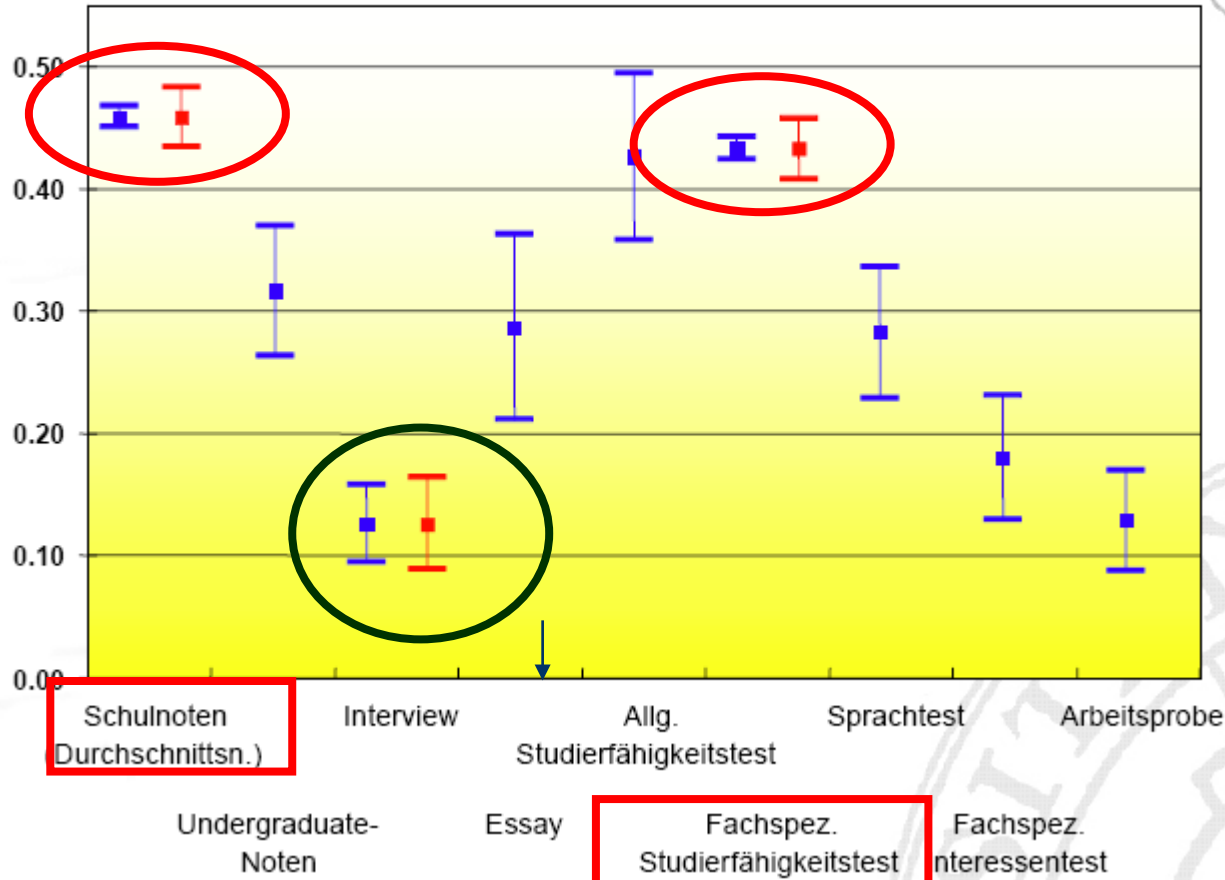
Inhalte von Zulassungskriterien und Erfassung

	(Massen-) Test mit MC-Fragen	Interview – (reines Gespräch)	Assessment (Aufgaben MMI)	Biografie M-Schreiben (belegte Vorerfahrung)
Wissen Berufs-/Studienanforderungen	+	++		+ Vorbildung Praktika
Interesse an, Neigung für Beruf/Studium	F	+ (F)		+ Erfahrung Praktika
Motivation Einsatz-,Leistungs-,Anstrengungsbereitschaft, Offenheit etc. («Persönlichkeit»)	F	+ (F) + Biografisches		+
Gesundheit, Belastbarkeit, Stabilität	F	+	+	Tauglichkeitsuntersuchung?
Kognitive Studierfähigkeit	++			
Schulwissen math.-naturwissenschaftlich	++	(+)		(+) Schulnoten
Soziale Kompetenz: Soziales Wissen	F SJT?	+ (F)	+	+ Vorerfahrung
... Kommunikationsfähigkeit, «Auftreten»	F	++	++	

- F «Faking»: Antworten nach der sozialen Erwünschtheit möglich, trainierbar
- ++ geeignet
- + möglich, aber Probleme oder nur teilweise zugänglich
- () umstrittene Eignung für Zulassungskriterium

«Benchmark»: Studierfähigkeitstest so gut wie Maturanoten

Ergebnisse: Kriterium Studiennoten



EMS Resultat	Durchschnittsnote Jahr 1
Gesamt	.55
Humanmedizin	.53
Veterinärmedizin	.66

Hell, Trapmann, Weigand Hirn & Schuler(2005): Die Validität von Prädiktoren des Studienerfolgs – eine Metaanalyse. www.studieneignung.de

Warum in CH nicht Maturitätsdurchschnitt?

Maturanoten nicht vergleichbar (= unfair für Zulassung):

- zwischen **Kantonen** (auch untersch. Maturitätsquoten)
- zwischen **Bildungswegen/Schultypen**

Korrelation EMS «Fähigkeit» zu Maturitätsdurchschnitt: Matura unterschiedlich leistungsbestimmt?

Daten: EMS und selbst angegebene Maturitätsdurchschnitte 2015 in Fragebogen nach Test, n=3066

Gesamt: «nur» 0.28

Kantone: zwischen 0.15 und 0.78

Gym: 0.29; **Mat.-Schule Erwachsene** 0.19

Schwerpunkte NaWi 0.28; **Philosophie** 0.19

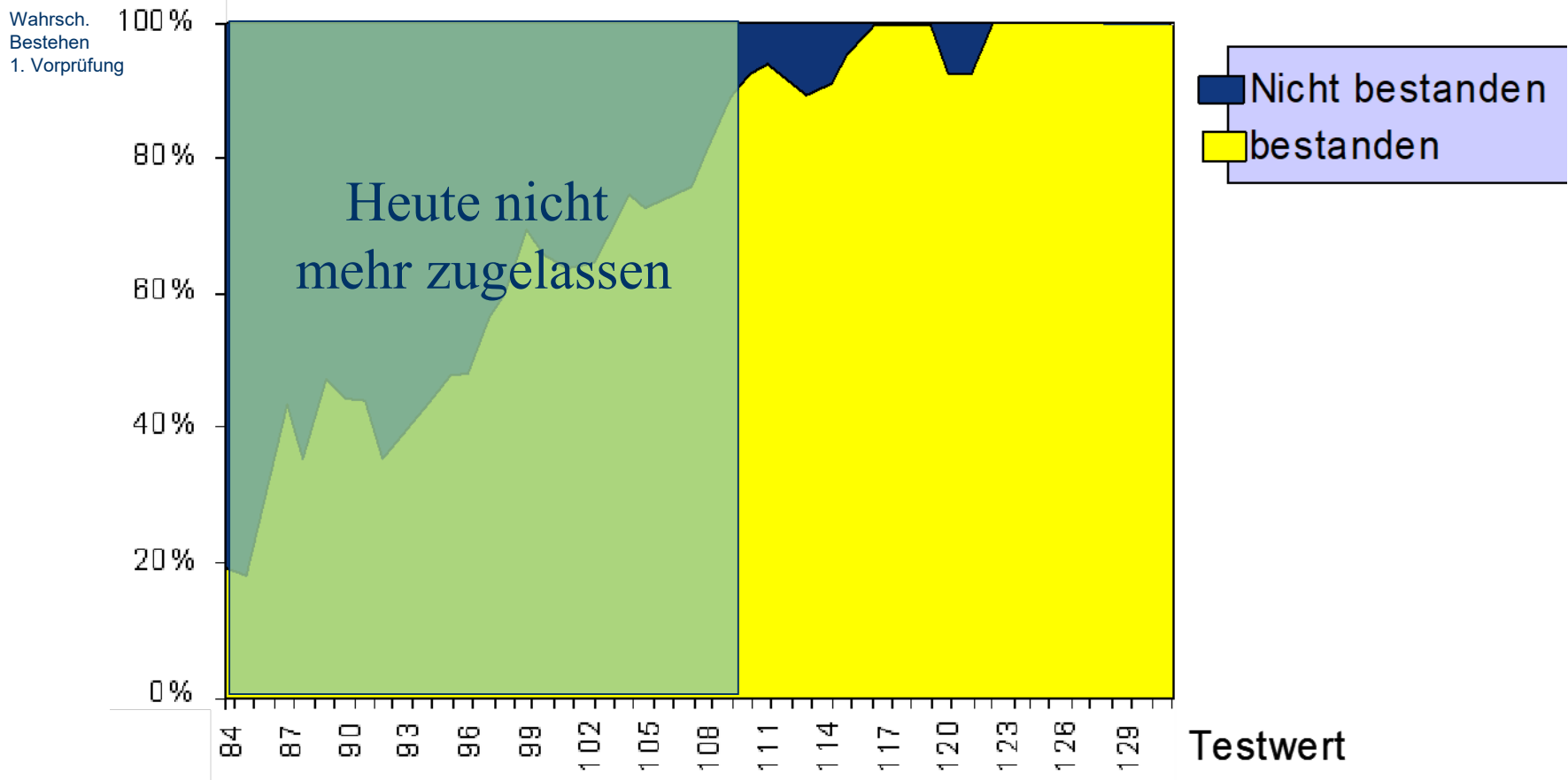
Rückwirkung auf Notenvergabe, wenn davon etwas abhängt.

In CH noch Variation bei Noten vorhanden, Reserven für «Zulassungswettbewerb»

Zu früh NaWi Schwerpunktwahl (Altsprachler im EMS auch gut)

Statistischer Ausgleich (wie Deutschland bezogen auf Bundesland) scheitert an grösseren Unterschieden bei viel kleineren Personenzahlen/Einheit

EMS-Testwert und Wahrscheinlichkeit Bestehen 1. Vorprüfung nach 2 Jahren



1998 wurden noch alle zugelassen -> gesamte Varianz EMS vorhanden

Ab 2010 Zulassung nur oberes Leistungsdrittel -> dort Studienerfolgsprognose für alle praktisch vergleichbar: Evaluation erschwert – es fehlen Schlechtere

https://www3.unifr.ch/ztd/ems/doc/ztd_bericht_7_EVA.pdf

	Physik und Physiologie N = 509	Chemie und Biochemie N = 509	Allgemeine und Humanbiologie I N = 509	Allgemeine und Humanbiologie II N = 509	Durchschnitts- note N = 509
Testwert	.432	.380	.400	.449	.495
1 Quantitative und formale Probleme	.434	.371	.321	.359	.441
1 Textverständnis	.331	.240	.304	.352	.367
3 Med.-naturw. Grundverständnis	.306	.284	.287	.336	.362
4 Diagramme und Tabellen	.316	.249	.239	.297	.328
5 Fakten lernen	.150	.178	.241	.220	.238
6 Konzent. und sorgf. Arbeiten	.105	.191	.216	.214	.218
7 Schlauchfiguren	.195	.152	.157	.207	.212
8 Figuren lernen	.159	.146	.172	.199	.203
9 Muster zuordnen	.116	.160	.157	.176	.182

Diskriminanzanalyse

Einfache
Diskriminanzanalyse
Trennung der Gruppen:

Nicht bestanden: 276

Bestanden: 874

Alle Untertests
gleichzeitig

	Standardisierte Diskriminanzfunktion
Quantitative und formale Probleme	.695
Diagramme und Tabellen	.665
Med.-naturw. Grundverständnis	.644
Textverständnis	.612
Muster zuordnen	.489
Konzentr. und sorgf. Arbeiten	.426
Schlauchfiguren	.382
Figuren lernen	.361
Fakten lernen	.352

- + Ausgangsniveau-Unterschiede ausgeglichen (die angeblich Ausbildung behindern)
- + Training/Üben bringt Nutzen fürs Studium
- + Heterogenisierung des Zulassungskriteriums
Wissen : Studierfähigkeit ≈ Geschwindigkeit : Beschleunigung
- Einschränkung freie Schwerpunktwahl Matura
- Extensiv angeeignete Kenntnisse (Kurse) spiegeln falsche Studieneignung vor, später im Studium nicht so effektiv
- Vorteile für bestimmte Vorbildungen/Berufe

Politische Bereitschaft dazu bisher gering

Interviews und Assessments

Minimalaufwand:

- Ausreichend Zeit (minimal 20-30 Minuten/Kandidat)
- Anforderungsgleichheit durch **Standardisierung (Fragen und Kriterien)**
- Geschulte Interviewer (2-3 pro Kandidat, mehrere Teams nötig)
- Machbar für vorselegierte Teilgruppe (z.B. 80% der Plätze per EMS vergeben, für nächste 20% doppelte bis dreifache Personenzahl nach EMS-Ergebnis einladen und nach Interview wählen).

Probleme:

- Verfälschbarkeit von abgefragten Selbsturteilen (soz. Erwünschtheit)
- Trainierbarkeit («soziales Auftreten, Selbstdarstellung»)
- Geringe Zeitdauer, um wirklich «hinter die Fassade zu schauen» (Eignungsdiagnostik: Halbtag bis Tag notwendig)
- Bisher geringe Validität (fehlender Nachweis, dass es wirklich relevante «Eignung» ist, stattdessen eher «Eindrucksvalidität» oder «politische Validität»)

SJT «Situational Judgement Tests»

- Versuch, **soziale Kompetenz in Fragebogenform** zu messen. Ist eher **soziales Wissen**
- Vorgabe von Situationen und möglichen Reaktionen MC
- «Medizinnahe» Situationen erfordern eigentlich Wissen, was man erst im Studium erwirbt
- «Allgemeine Situationen»: Entweder ist leicht erkennbar, was sozial erwünscht ist – oder was richtig ist, so festgelegt, dass minimal 70% der Beurteiler dies sehen. Irren die anderen 30%? (Kulturabhängigkeit)

Bewertung

- Unklar, was gemessen wird, keine Korrelationen mit Erfolgskriterien bei Erhebung in MC-Schriftform (auch nicht mit sozialen Kriterien)
- Nur eine aufwändigere Videovariante für die Darbietung der Aufgabe zeigte geringe Korrelationen mit eher sozialen Kriterien (Decodieren sozialer Informationen dann schwerer?)

Siehe: <http://www.unifr.ch/ztd/ems/doc/SJT.pdf>

SJT (Demobeispiel 1 Med. Univ. Graz)

Zu viel fachliches Vorwissen bereits notwendig?

Sie haben eine Patientin mit einer Hauterkrankung, die Sie noch nie gesehen haben. Sie befragen und untersuchen sie. Ihnen ist trotzdem nicht klar, woher der Ausschlag kommt. Was tun Sie als nächstes und was sagen Sie der Patientin?

- „Ich habe keine Ahnung, worum es sich dabei handelt. Daher werde ich es sofort in einem Fachbuch nachschlagen.“
- „Das ist vermutlich gar nichts. Wenn es etwas Schlimmes wäre, würde es schneller voran schreiten.“
- „Warten wir noch ein wenig ab. Meistens verschwinden Ausschläge dieser Art von alleine.“
- „Ich kann nicht feststellen, um welchen Ausschlag es sich dabei handelt. Weitere Untersuchungen sind daher notwendig.“
- „Das sieht sehr komplex aus. Ich kann Ihnen keine Diagnose nennen.“

SJT (Demobeispiel 2 Med. Univ. Graz)

Soziale Erwünschtheit bzw. soziale Normen unterschiedlich?

Sie arbeiten als Arzt oder Ärztin in einem Krankenhaus. Am Ende eines anstrengenden Arbeitstages schicken Sie versehentlich eine E-mail mit vertraulichen PatientInneninformationen an die falsche Person. Welche der folgenden Handlungsmöglichkeiten ist die effektivste?

- Sie entscheiden sich nach Hause zu gehen und sich um etwaige Probleme morgen zu kümmern.
- Sie entscheiden sich den Fehler zu ignorieren, eine E-mail an die korrekte Person zu schicken und es dabei zu belassen.
- Sie senden ein E-mail an die „falsche“ Person und erklären Ihren Fehler. Dann schicken sie das E-mail an die korrekte Person.
- Sie suchen Ihren Chef, erklären ihm den Fehler und lassen ihn das Problem lösen.
- Sie gehen nach Hause, rufen Ihren besten Freund/Ihre beste Freundin an und erzählen ihm/ihr, was Ihnen passiert ist.

«Speisekarte» für Weiterentwicklung

Gruppentest	Vorauswahl	Individualisierte Methoden	Quoten
Kognitive Studierfähigkeit	X Prozent der Testbesten		X % Testbeste
MINT Wissen Mathematik / Biologie / Chemie / Physik		Einfache Interviews standardisierte Bewertung	Y % Beste im Interview
		oder	oder
Testfähige Teile der sozialen Kompetenz		Assessments Situationen und Aufgaben, auf die zu reagieren ist	Y % Beste im Assessment
Sonstiges			
Motivationsschreiben Vorerfahrungen und Engagement		Standardisierte Kriterien (z.B. Punktesystem), wie Vorerfahrungen berücksichtigt werden	Z % Beste in einer Quote der Personen mit Vorerfahrung nach Testergebnis
Ausgezeichnete Matura («Jahrgangsbeste»)		Ggf. Vergleichbarkeit herstellen	W % Beste Matura nach Test