

**VERTRAULICH**

**Sperrfrist bis 15. Januar 2009, 11 Uhr**

# **Maturanoten und Studienerfolg**

---

*Eine Analyse des Zusammenhangs zwischen Maturanoten  
und der Basisprüfung an der ETH Zürich*

Bericht basierend auf einer Datenauswertung von B. Spicher (Q-Pro, Zentrum für Testentwicklung und Diagnostik, Universität Freiburg. 10/08)

Dezember 2008

## Vorwort

Die Studierenden der ETH Zürich weisen hohe Erfolgsquoten auf. Annähernd 70% der Neueintretenden schliessen ein Studium erfolgreich ab. Die meisten, welche die ETH ohne Abschluss verlassen, tun dies im ersten Jahr. Bemerkenswert ist die Tatsache, dass der Anteil Studierender, welche die ETH vor dem ersten Prüfungsversuch freiwillig verlassen, leicht höher ist, als der Anteil Studierender, die nach zweimaligem erfolglosem Versuch die ETH verlassen müssen.

Um die neu eintretenden Studierenden besser zu beraten und zu betreuen hat die ETH Zürich im Rahmen des Pilotprojektes ACAP (Academic and Career Advisory Program) den vorliegenden Bericht in Auftrag gegeben und die entsprechenden Daten erhoben. Der Bericht konzentriert sich auf die Resultate hinsichtlich der Korrelation des Abschneidens in der Basisprüfung an der ETH Zürich und der Maturanote.

Das Projekt ACAP bietet Studieninteressierten und Studierenden, vorläufig in den Fachbereichen Maschineningenieurwissenschaften und Physik, individuelle Beratung bei der Studienwahl, während des Studiums und beim Berufseinstieg. Die nachfolgende Studie betrifft indes die Studierenden aller Departemente der ETH Zürich.

## Zusammenfassung

### Voruniversitäre Ausbildung – Erfolg bei der ETH Basisprüfung: Korrelation?

Gibt es Faktoren, welche die Chancen für ein erfolgreiches Absolvieren der Basisprüfung an der ETHZ (positiv) beeinflussen?

Untersucht wurden verschiedene Parameter, basierend auf Daten von 5216 Personen, welche in den Jahren 2004-2007 eine Schweizer Maturität bestanden haben und zur Basisprüfung an der ETH angetreten sind (berücksichtigt werden jeweils die Noten des ersten Versuches).

### **Maturitätsnoten**

Um die Noten von allen Gymnasien vergleichbar zu machen, wurde von allen Noten pro Schüler der Gesamtdurchschnitt errechnet (ohne Gewichtung der einzelnen Noten).

Es besteht ein signifikanter Zusammenhang zwischen dem Gesamtdurchschnitt der Maturanoten und der Note bei der Basisprüfung. Das heisst, je besser die Leistung in der Schule, desto besser die durchschnittliche Note bei der Basisprüfung.

Ebenfalls besteht eine Korrelation zwischen den gewählten Maturitätsschwerpunkten und den Noten bei der Basisprüfung. Studierende mit den Schwerpunktfächern Physik/Angewandte Mathematik, re-

spektive Latein oder Griechisch erzielen die besten Noten bei der Basisprüfung, während jene mit den Schwerpunktfächern Wirtschaft & Recht am wenigsten gut abschneiden.

### **Alter**

Ebenfalls besteht zwischen dem Alter bei Eintritt in die ETH und den Leistungen bei der Basisprüfung ein signifikanter Zusammenhang: Je jünger die Studierenden bei Eintritt in die ETH sind, desto höher sind die Erfolgschancen bei der Basisprüfung. Beim Eintrittsalter bis 20 Jahre sind die grössten Erfolgschancen beobachtbar, dann nehmen diese mit zunehmendem Eintrittsalter ab, wobei ein statistisch signifikanter Unterschied bei Personen ab 21 Jahren feststellbar ist. Selbst wenn die Tatsache mit berücksichtigt wird, dass die entsprechenden Maturanoten mit höherem Alter ebenfalls abnehmen, bleibt dieser signifikante Zusammenhang bestehen, die Unterschiede zwischen den einzelnen Altersgruppen werden jedoch geringer. Es müsste eine detailliertere Analyse vorgenommen werden, um die beeinflussenden Faktoren genauer zu ermitteln.

### **Geschlecht**

Die Unterschiede zwischen den Leistungen von weiblichen und männlichen Studierenden sind marginal, zumindest was die Notendurchschnitte betrifft. In einzelnen Fächern hingegen können bessere Leistungen des einen oder anderen Geschlechts beobachtet werden.

### **Regionale Unterschiede**

Bei einer Analyse der durchschnittlichen Basisprüfungsnoten der Studierenden nach deren Kantonszugehörigkeit wird ersichtlich, dass zwischen den Kantonen und insbesondere zwischen den einzelnen Schulen, Unterschiede bestehen. Die Erfolgschancen an der ETH sind also abhängig von der Schule, wo die Studierenden ihre Matur gemacht haben. So waren in den letzten 4 Jahren die Maturanden aus den Kantonen Baselland und Schaffhausen beim Absolvieren der Basisprüfung am erfolgreichsten. Bei den Schulen schneiden die Kantonsschule Rychenberg in Winterthur und das Gymnasium Liestal am besten ab. Bei der Interpretation der Daten ist zu berücksichtigen, dass Faktoren wie die Beherrschung der deutschen Sprache nicht in die Auswertung eingeflossen sind.

### **Schlussbemerkung**

In dieser Studie wurden ausschliesslich Studierende der ETH Zürich evaluiert. Dementsprechend stellt dieser Bericht die Sicht der ETH dar und die Resultate lassen keine allgemeinen Rückschlüsse auf die gesamtschweizerische Situation in den verschiedenen Studienrichtungen zu.

## 1. Einleitung

Die Studierenden der ETH Zürich weisen eine hohe Erfolgsquote auf, bis zu 70% der Neueintretenden schliessen ein Studium an der ETH erfolgreich ab. Hingegen verlassen pro Jahr rund 700 Studierende die ETH ohne Abschluss, viele bereits vor dem ersten Prüfungsversuch. Die Gründe dafür sind vielfältig – von leistungsbedingten Abgängen oder motivationsbedingten Problemen bis zu persönlichen und familiären Gründen ist das vollständige Spektrum vertreten. Dennoch ist davon auszugehen, dass es sich bei einem Teil dieser vorzeitigen Abgänger um Personen handelt, die ihr Studium an der ETH eigentlich mit Erfolg und persönlicher Befriedigung hätten abschliessen können. Es sind andererseits zweifellos auch Abgänge von Personen zu verzeichnen, die bereits beim Studieneintritt eine Prognose dahingehend aufwiesen, dass ihr vorzeitiger Abgang und damit ihre teilweise ineffektiv genutzte Ausbildungszeit vorhersehbar und dadurch vermeidbar gewesen wären.

Die in dieser Analyse verwendeten Daten umfassen hauptsächlich Maturitäts- und Basisprüfungsnoten von 5216 Studierenden aus dem Zeitraum 2005 bis 2008. Für einige Darstellungen wird eine grössere Datenbasis (inklusive ausländische Maturitäten) verwendet.

Die Ergebnisse sollen Aufschlüsse liefern über den Zusammenhang zwischen Maturitätsnoten und Studienerfolgskriterien. Naturgemäss müssen die Analysen dabei auch auf Themen wie die Vergleichbarkeit und damit Fairness der diversen Benotungen, und damit auch auf gruppenspezifische Leistungsunterschiede eingehen.

## 2. Datenbasis und Variablendefinitionen

Die in der Folge dargestellten Analysen beinhalten die Daten von 5859 Studierenden der ETH Zürich mit absolvierter Basisprüfung (1. Prüfungsversuch) (=Gesamtstichprobe). Diese beinhalten 5216 Personen mit bekanntem Schweizer Maturitätsergebnis. Diese Stichprobe wird im Folgenden als „Kernstichprobe“ bezeichnet. Das Hauptaugenmerk der folgenden Analysen bezieht sich auf den Zusammenhang zwischen den beiden Leistungsausweisen (Maturitäts- und Basisprüfungsnote) und soll sowohl Möglichkeiten wie auch Probleme bei der Verwendung der Maturitätsnoten zur Vorhersage der Leistung im Studium an der ETH Zürich aufzeigen.

Für 643 Personen (Studierende aus dem Ausland) liegen nur die Basisprüfungsnoten vor. Wo eine andere Datenbasis als die Kernstichprobe verwendet wurde, ist dies im Text vermerkt.

## 2.1. Maturitätsnoten

Fach	n	Fach	n
GF Angewandte Mathematik/Physik	52	EF Philosophie	203
GF Mathematik	5139	EF Religionslehre	17
GF Physik	1246	EF Wirtschaft & Recht	430
GF Biologie	1282	EF Bildnerisches Gestalten	327
GF Chemie	1282	EF Sport	569
GF Naturwissenschaften	4701	SF Angewandte Mathematik	1893
GF Erstsprache	5173	SF Biologie/Chemie	1099
GF zweite Landessprache	4956	SF moderne Sprachen	474
GF Englisch	4841	SF alte Sprachen	250
GF Geistes- und Sozialwissenschaften	5017	SF Philosophie/Pädagogik/Psychologie	58
GF Geografie	1303	SF Wirtschaft und Recht	585
GF Geschichte	1320	SF Musik	109
GF Wirtschaft und Recht	998	SF Bildnerisches Gestalten	231
GF Musik	1485	Maturaarbeit	4900
GF Bildnerisches Gestalten	3469	XX Informatik	21
EF Angewandte Mathematik/Physik	323	XX Mathematik (fortgeschr.)	66
EF Physik	326	XX Musik (spezifisch)	207
EF Biologie	440	XX Latein	409
EF Chemie	579	XX Philosophie	828
EF Geografie	701	XX Pädagogik/Psychologie	246
EF Geschichte	468	XX Sport	3791
EF Pädagogik/Psychologie	336	XX Religion	273
		<b>Gesamt Notenzahl</b>	<b>62'423</b>

GF= Grundlagenfach SF = Schwerpunktfach; EF = Ergänzungsfach XX=spezielle Fächer

*Tabelle 1: Maturafächer (aufgrund der Maturazeugnisse, vereinheitlichte Bezeichnungen)*

Die Kategorisierung der Maturitätsnoten wurde dem Maturitätsreglement angeglichen – in Einzelfällen aber stärker ausdifferenziert. Dies geschah aufgrund der Tatsache, dass eine eindeutige Zuordnung der Fächerbezeichnungen zu den im Maturitätsreglement vorgeschriebenen Fächern nicht in jedem Fall möglich war, beziehungsweise sich aufgrund der Fallzahlen eine präzisere Differenzierung aufdrängte. Die in *Tabelle 1* dargestellten Maturitätsnoten (insgesamt 62'423 Einträge) werden im Folgenden berücksichtigt (nur Personen mit registrierter Schweizer Maturitäts- und Basisprüfungsnote).

Die einzelnen Fächer wurden ausserdem zu sieben „Themenbereichen“ zusammengefasst - die Noten aus den betreffenden Fächern zu diesem Zweck zu einem Mittelwert aggregiert. Dies erlaubt eine Vereinheitlichung der Notenstruktur trotz inhomogener Fächerbezeichnungen zwischen Schulen, gleichzeitig können dadurch besser thematisch gelagerte Stärken und Schwächen der Maturanden abgebildet werden.

Themenbereich	Enthaltene Fächer
<b>Naturwissenschaft 1</b>	GF Angewandte Mathematik/Physik GF Mathematik GF Physik EF Angewandte Mathematik/Physik EF Physik SF Angewandte Mathematik/Physik XX Mathematik (fortgeschr.)
<b>Naturwissenschaft 2</b>	GF Biologie GF Chemie GF Naturwissenschaften GF Geografie EF Biologie EF Chemie EF Geografie SF Biologie/Chemie
<b>Sprachen</b>	GF Erstsprache GF zweite Landessprache GF Englisch SF moderne Sprachen SF alte Sprachen XX Latein
<b>Wirtschaftswissenschaften</b>	GF Wirtschaft und Recht EF Wirtschaft & Recht SF Wirtschaft und Recht
<b>Geistes- und Sozialwissenschaften</b>	GF Geistes- und Sozialwissenschaften GF Geschichte EF Geschichte EF Pädagogik/Psychologie EF Philosophie SF Philosophie/Pädagogik/Psychologie XX Philosophie XX Religion
<b>musische Fächer</b>	GF Musik GF Bildnerisches Gestalten EF Bildnerisches Gestalten SF Musik XX Musik (spezifisch) SF Bildnerisches Gestalten
<b>Maturaarbeit</b>	

Tabelle 2: Zugehörigkeit der Maturafächer zu den Themenbereichen

Neben diesen Themenbereichen wird auch der Maturitäts-Gesamtdurchschnitt als Kriterium verwendet. Aufgrund der uneinheitlichen Berechnungsweise dieses Gesamtdurchschnitts zwischen verschiedenen Schulen wird dazu nicht der im Maturitätszeugnis ausgewiesene Wert, sondern ein eigens berechneter, einheitlicher Gesamtdurchschnitt aller Noten pro Schüler (ohne Gewichtungen) herangezogen. Durch diese Berechnungsweise sind auch Gesamtnoten unter 4 möglich.

Abbildung 1 stellt die Verteilung dieser Variable grafisch dar. Die Verteilung entspricht nicht einer Normalverteilung, nähert sich ihr aber an. Parametrische Verfahren sind nur bedingt zulässig.

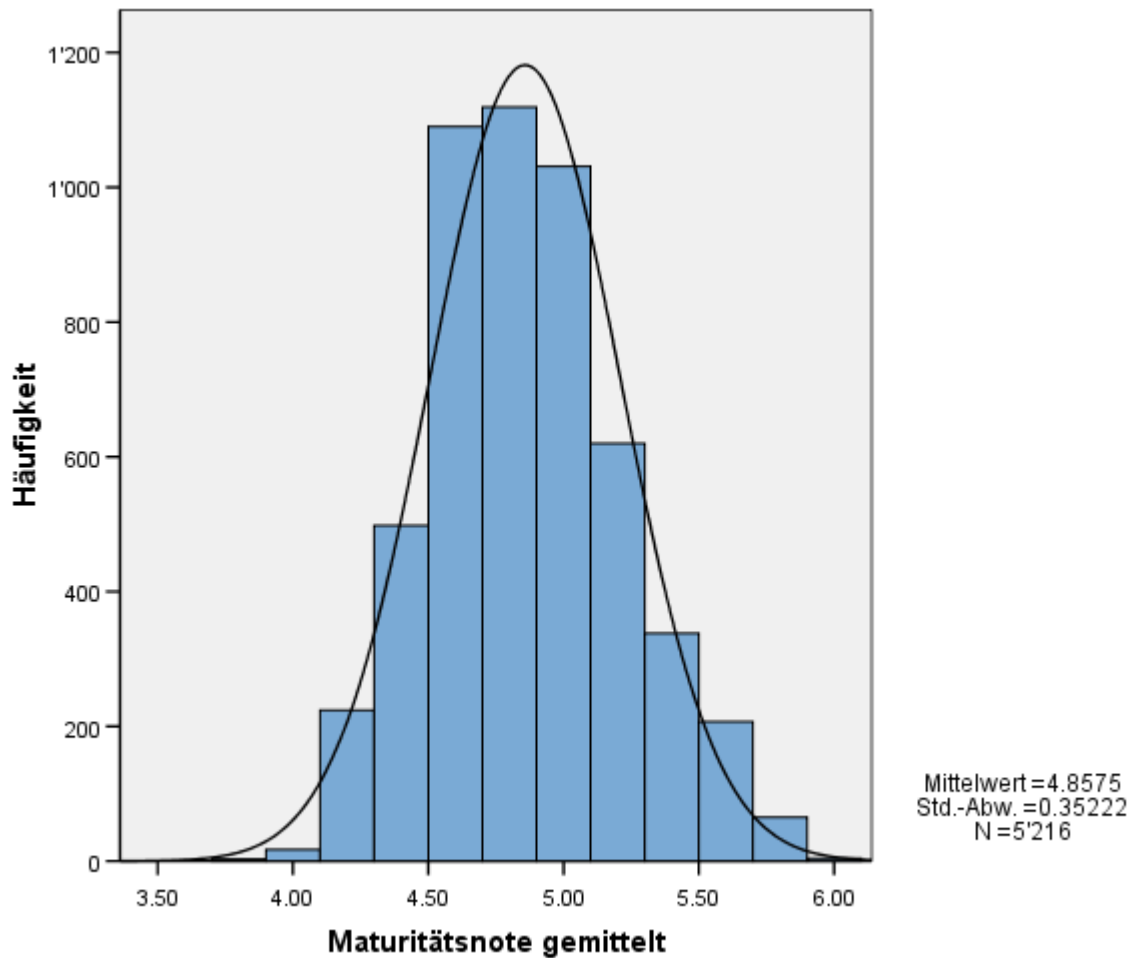


Abbildung 1: Verteilung Maturitäts-Gesamtdurchschnitt

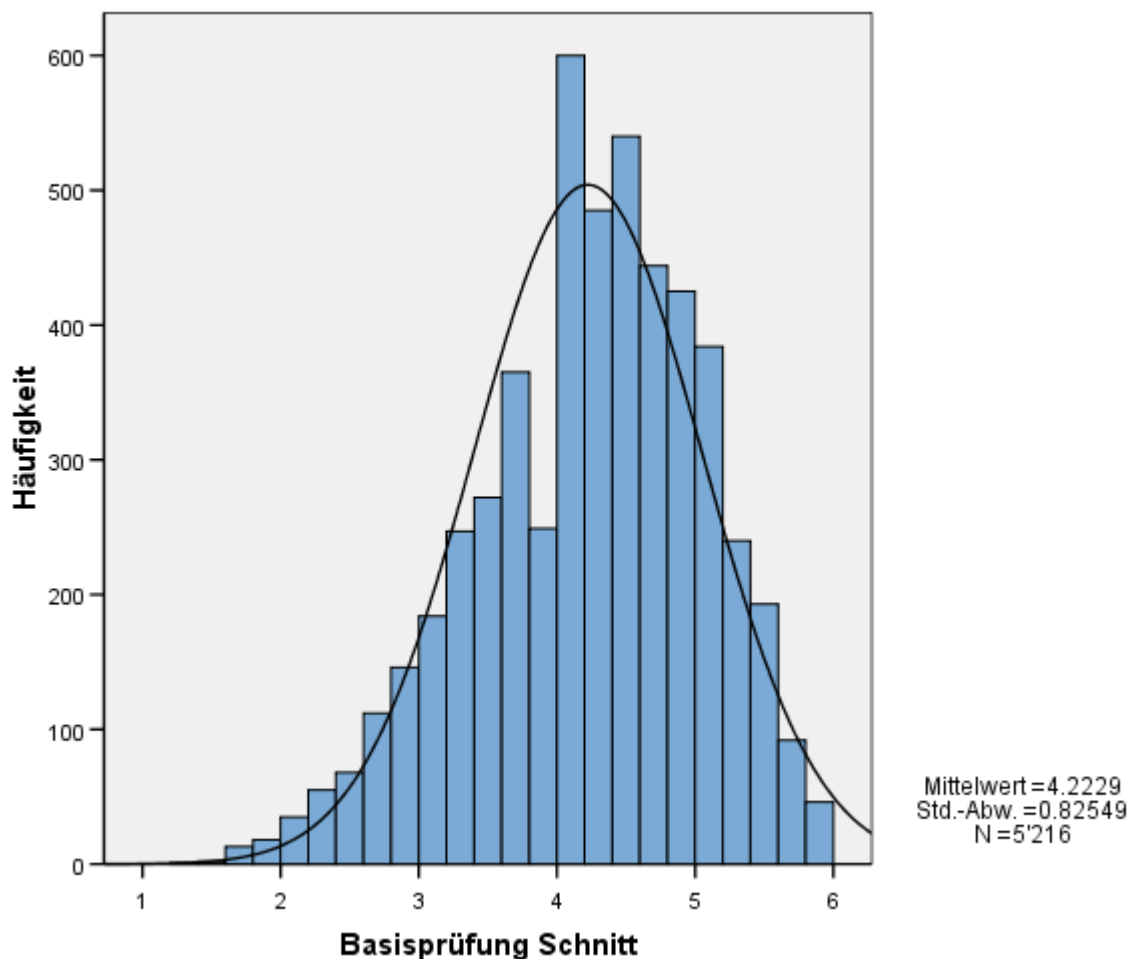
Eine Überprüfung der Maturitäts-Gesamtnote nach Geschlechtern zeigt, dass Frauen im Mittel signifikant ( $p < .001$ ) höhere Noten aufweisen als Männer (Tabelle 3). Der Unterschied ist mit 1/5 Standardabweichung allerdings als gering zu bezeichnen.

	Anzahl	Mittelwert	Standardabweichung
Männer	3627	4.84	.354
Frauen	1589	4.91	.344

Tabelle 3: Geschlechtervergleich für Maturitäts-Gesamtdurchschnitt

## 2.2. Basisprüfung

Als Studienerfolgskriterien der ETH dienen die Noten der Basisprüfung. „Studienerfolg“ wird allerdings häufig als Kombination aus Qualität und zeitlichem Aspekt aufgefasst. Es sind diejenigen „erfolgreicher“ im Studium, welche dieses mit besseren Ergebnissen und in kürzerer Zeit absolvieren. Aus diesem Grund wird jeweils das Ergebnis des *ersten* Prüfungsantritts verwendet.



*Abbildung 2: Verteilung Basisprüfungsnote*

Eine Analyse der Basisprüfungsnote für die Geschlechter zeigt, dass auch hier ein signifikanter Unterschied beobachtbar ist ( $p = .025$ ). Die Studenten schneiden an der Basisprüfung etwas besser ab als ihre Kommilitoninnen, allerdings ist der Unterschied im Ausmass marginal (0.05 bei einer Standardabweichung von 0.8).

	Anzahl	Mittelwert	Standardabweichung
Männer	3627	4.24	.850
Frauen	1589	4.19	.764

*Tabelle 4: Geschlechtervergleich für Basisprüfungsnote*



### 3. Verteilung nach Departementen

In einem ersten Schritt sollen Unterschiede zwischen den Departementen dargestellt werden. Nach einer Darstellung der Verteilung folgen Analysen der Basisprüfungsnoten.

#### 3.1. Verteilung und Notengebung nach Departementen bei Studieneintritt

Die Studierenden verteilen sich zum Zeitpunkt des Studieneintritts wie in *Tabelle 5* dargestellt auf die Departemente.

	Basis Kern- stichprobe	Prozentanteil der Kernstichprobe	Basis Ausländische Maturität	Prozentanteil der Ausländischen Maturität	Bestehensquote Basisprüfung im ersten Versuch
D-AGRL	279	5.3	7	1.1	61.2%
D-ARCH	643	12.3	59	9.2	50.6%
D-BAUG	532	10.2	33	5.1	69.7%
D-BIOL	619	11.9	33	5.1	71.2%
D-CHAB	479	9.2	89	13.8	65.1%
D-ERDW	124	2.4	8	1.2	69.7%
D-INFK	319	6.1	25	3.9	66.9%
D-ITET	527	10.1	52	8.1	63.0%
D-MATH	220	4.2	41	6.4	66.7%
D-MATL	118	2.3	17	2.6	58.5%
D-MAVT	724	13.9	139	21.6	74.5%
D-PHYS	300	5.8	110	17.1	68.3%
D-UWIS	332	6.4	30	4.7	69.9%
<b>Gesamt</b>	<b>5216</b>	<b>100.0</b>	<b>643</b>	<b>100</b>	<b>66%</b>

*Tabelle 5: Verteilung von Personen nach Departementen (Datenbasis = Gesamtstichprobe)*

Die am häufigsten gewählten Departemente sind farbig unterlegt. Diese Verteilung entspricht den langjährigen Erfahrungswerten an der ETH. In den hinteren Spalten ist die durchschnittliche Bestehensquote im ersten Versuch nach Departementen aufgelistet. Die Bestehensquoten schwanken zwischen 50.6% und 74.5%. Die mittlere Bestehensquote beträgt 66%.

An der ETH Zürich ist für jede Prüfung ein zweiter Versuch erlaubt. Dies ist vor allem für die Basisprüfung, welche das erste Studienjahr abschliesst, wichtig, denn einige Studierende brauchen etwas länger, um sich auf die Studienanforderungen der ETH einzustellen.

## 4. Nationalität und Basisprüfung

Für die Analyse der Noten an der Basisprüfung wurde das Land erfasst, in welchem die Studierenden die Matura absolviert haben. Eine Differenzierung ist hier aufgrund der Stichprobengrößen nur für „Schweiz“ vs. „Ausland“ statistisch ergiebig.

Die Ergebnisse in *Tabelle 6* zeigen, dass die ausländischen Studierenden signifikant ( $p \leq 0.001$ ) bessere Ergebnisse erzielen. Eine Ursache für den Unterschied liegt zweifellos in der Vorauswahl der beiden Stichproben. Es ist davon auszugehen, dass sich die ausländischen Studierenden z.B. aufgrund der höheren Eintrittshürde (Fremdsprache, Umzug in ein anderes Land, ...) zumindest auch auf motivationaler Ebene von der Gesamtgruppe der Schweizer Studienanfänger unterscheiden.

Maturitätsland	Häufigkeit	Durchschnittsnote Basisprüfung	Bestehensquote Basisprüfung im 1. Versuch
Schweiz	5216	4.22	65%
Ausland	643	4.50	76%
Gesamt	5859	4.25	66%

*Tabelle 6: Basisprüfungsergebnisse nach Maturitätsland (CH Kernstichprobe vs. Ausländische Maturität)*

## 5. Kantonszugehörigkeit und Maturitätsschulen

Die Schweizer Studierenden (mit absolvierter Basisprüfung) verteilen sich wie folgt auf die Maturitätskantone. Auch in der Kantonsverteilung wird der starke regionale Einfluss deutlich. 56% der an der ETH studierenden Schweizer Maturanden stammen aus dem Kanton Zürich oder den umliegenden Kantonen.

Kanton	Häufigkeit	%	Kanton	Häufigkeit	%
ZH	1409	27.01	SH	69	1.32
AG	437	8.38	FR	57	1.09
SG	425	8.15	OW	52	1.00
BE	369	7.07	AR	41	0.79
LU	338	6.48	FL	38	0.73
TI	306	5.87	NW	34	0.65
GR	271	5.20	UR	33	0.63
TG	224	4.29	GL	28	0.54
BL	196	3.76	VD	28	0.54
SZ	188	3.60	GE	24	0.46
BS	151	2.89	AI	20	0.38
SO	150	2.88	NE	11	0.21
ZG	126	2.42	JU	7	0.13
VS	118	2.26	Keine Angabe	66	1.27
			Gesamt	5216	100

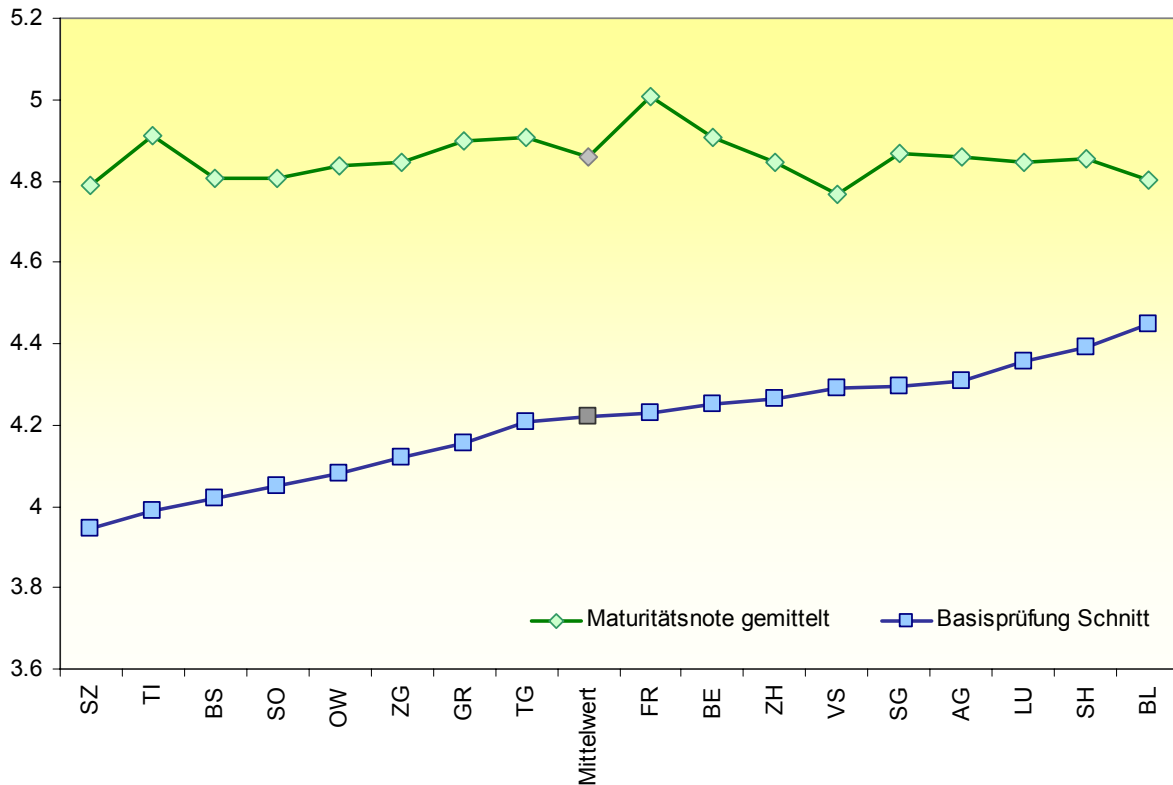
Tabelle 7: Verteilung nach Schulkantonen

## 5.1. Kantonszugehörigkeit, Maturitätsnoten und Basisprüfung

Die Einheitlichkeit und damit Fairness von Benotungen stellt ein nach wie vor zentrales Thema dar. Nur in seltenen Fällen basieren Benotungen ausschliesslich auf vorher klar definierten Kriterien. Sie beinhalten also bereits auf dem Niveau einzelner Beurteilungen naturgemäss eine mehr oder weniger starke subjektive Komponente. Noch stärker wirkt sich das Problem eines einheitlichen Massstabs und der Vergleichbarkeit dann aus, wenn es darum geht, Beurteilungen aus unterschiedlichen Quellen miteinander zu vergleichen.

In den meisten Fällen wird die Entwicklung der Basisprüfungsergebnisse recht gut durch jene der Maturitätsnoten abgebildet. Ein Vergleich zwischen den Kantonen weist jedoch darauf hin, dass möglicherweise unterschiedliche Massstäbe angesetzt werden, beziehungsweise, dass die Leistung an der Basisprüfung durch weitere Faktoren stark beeinflusst sein kann (z.B. Sprachverständnis für Studierende aus dem Tessin).

Unabhängig von interkantonalen Unterschieden bezüglich der Benotung kann geprüft werden, wie stark Maturitätsnoten innerhalb eines Kantons mit den Leistungen der Basisprüfung übereinstimmen. Dabei wird ersichtlich, dass die Noten im Kanton Tessin, verglichen mit jenen der anderen Kantone, als Einschätzung der Basisprüfungsnote wohl insgesamt zu hoch liegen (siehe *Abbildung 3*), dass aber die Differenzierung innerhalb des Kantons (Korrelation von .6) recht gut gelingt. Dies ist ein weiterer Hinweis darauf, dass das Abschneiden der Tessiner Studierenden im ersten Studienjahr stark durch die Sprachkompetenz beeinflusst wird. Dieser Faktor spielt indes nur am Studienanfang eine Rolle.



*Abbildung 3: Durchschnittliche Basisprüfungsnoten nach Kantonen (n ≥ 50)*

In der *Abbildung 3* sind die durchschnittlichen Maturitäts- und Basisprüfungsnoten nach Kantonen (für  $n \geq 50$ ) dargestellt. Es ist zu beachten, dass die Differenzen vergrößert erscheinen, da die y-Achse nur für Werte zwischen 3.6 und 5.2 dargestellt ist.

Es muss an dieser Stelle ausserdem betont werden, dass diese Ergebnisse nicht verallgemeinernd interpretiert werden dürfen. Sie stehen keinesfalls für „die Maturanden“, sondern gelten für die spezielle Gruppe der ETH Studierenden, die sich zweifellos auch aufgrund unterschiedlicher Selbstselektionsmechanismen zwischen den Kantonen in dieser Struktur zusammensetzt.

Aufschlussreicher als die Bilanz nach Kantonen ist diejenige nach Maturitätsschulen. Wie das Beispiel des Kantons Zürich zeigt, schneidet zwar der Kanton leicht über dem Durchschnitt ab, doch findet man unter den 17 Maturitätsschulen einige in der Spitzengruppe, einige im Mittelfeld und einzelne im letzten Drittel. Auch hier existieren grosse Unterschiede hinsichtlich des Zusammenhangs zwischen Benotung und Abschneiden an der Basisprüfung sowie dem verwendeten Notenmassstab und auch hier lässt der Besuch einer bestimmten Schule nur *eingeschränkte* Schlüsse auf die zu erwartende Leistungsfähigkeit zu (*Abbildung 4*).

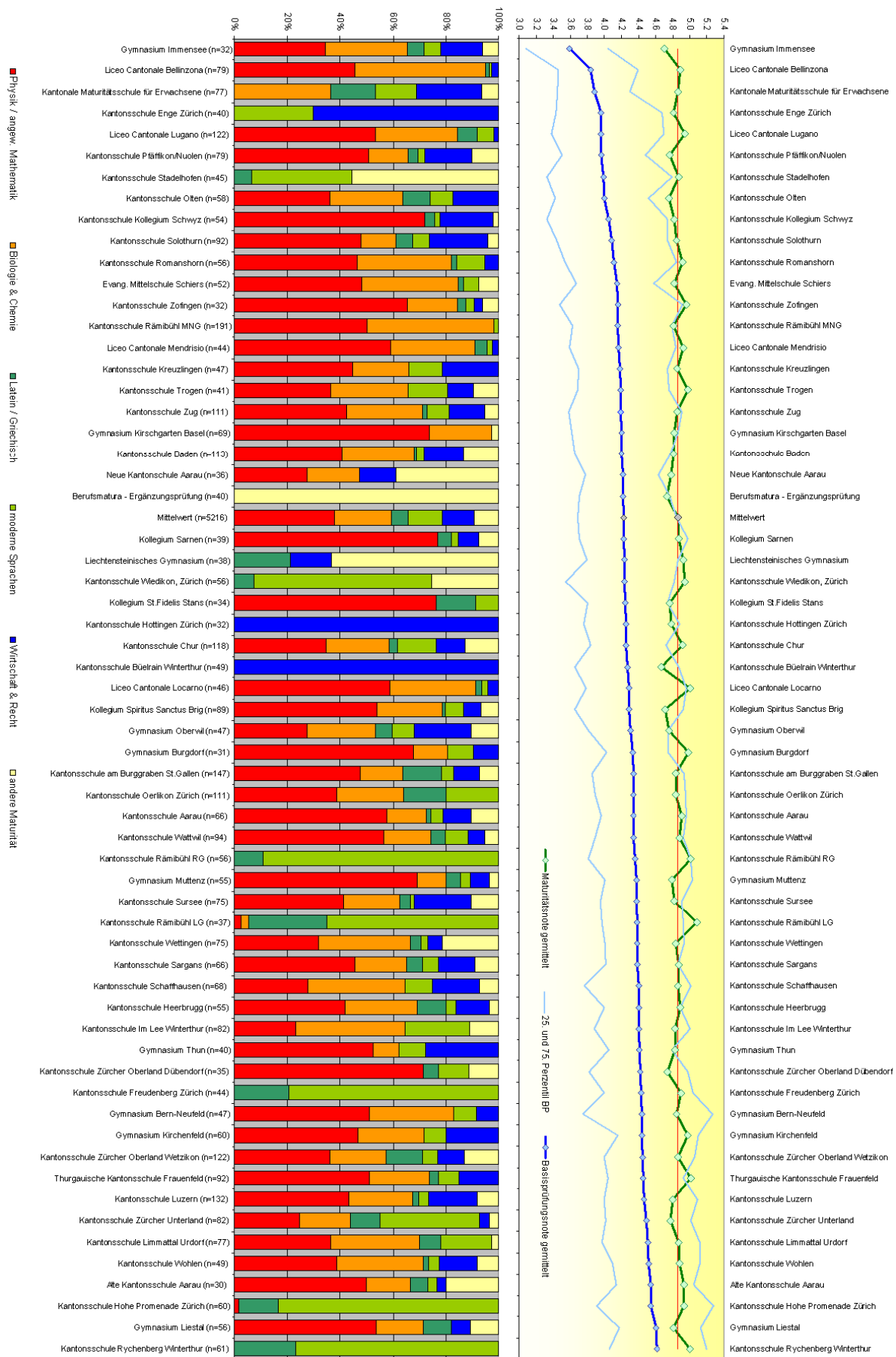


Abbildung 4: Durchschnittliche Maturitäts- und Basisprüfungsnoten nach Maturitätsschulen (n≥30)

## 6. Maturitätstypen

Trotz grosser Differenzen bezüglich der Benotungsmassstäbe zwischen Kantonen und Schulen lassen sich auf Ebene der Maturitätsschwerpunkte Unterschiede zum Abschneiden in der Basisprüfung nachweisen (Abbildung 5). Absolventen mit Schwerpunkt „Physik/Angewandte Mathematik“ oder „Latein/Griechisch“ erreichen signifikant bessere Basisprüfungsergebnisse als alle anderen Absolventen. Weiter ist die Differenz zwischen den Absolventen mit Schwerpunkt „moderne Sprachen“ und „Wirtschaft & Recht“ statistisch signifikant.

Interessant scheint unter anderem die Tatsache, dass Maturanden mit den Schwerpunkten „Latein/Griechisch“ zu den erfolgreichsten Studierenden gehören. Hier dürften weniger die inhaltlichen Ähnlichkeiten des behandelten Stoffes ausschlaggebend sein, als vielmehr grundlegende Fähigkeiten wie logisches/strukturiertes Denken, welche sich sowohl in der Maturitätsnote niederschlagen wie auch für naturwissenschaftliche und technische Studienfächer von Vorteil sind. Auch persönliche Eigenschaften, wie etwa die allgemeine Leistungsfähigkeit oder Motivation zur Absolvierung dieses besonders anspruchsvollen Maturitätsschwerpunktes, führen hier offenbar ebenfalls zu guten Basisprüfungsergebnissen. Anscheinend können anfängliche inhaltliche Defizite (gemessen an den Studieninhalten) durch entsprechende Leistungsbereitschaft und -fähigkeit bis zur Basisprüfung ausgeglichen werden.

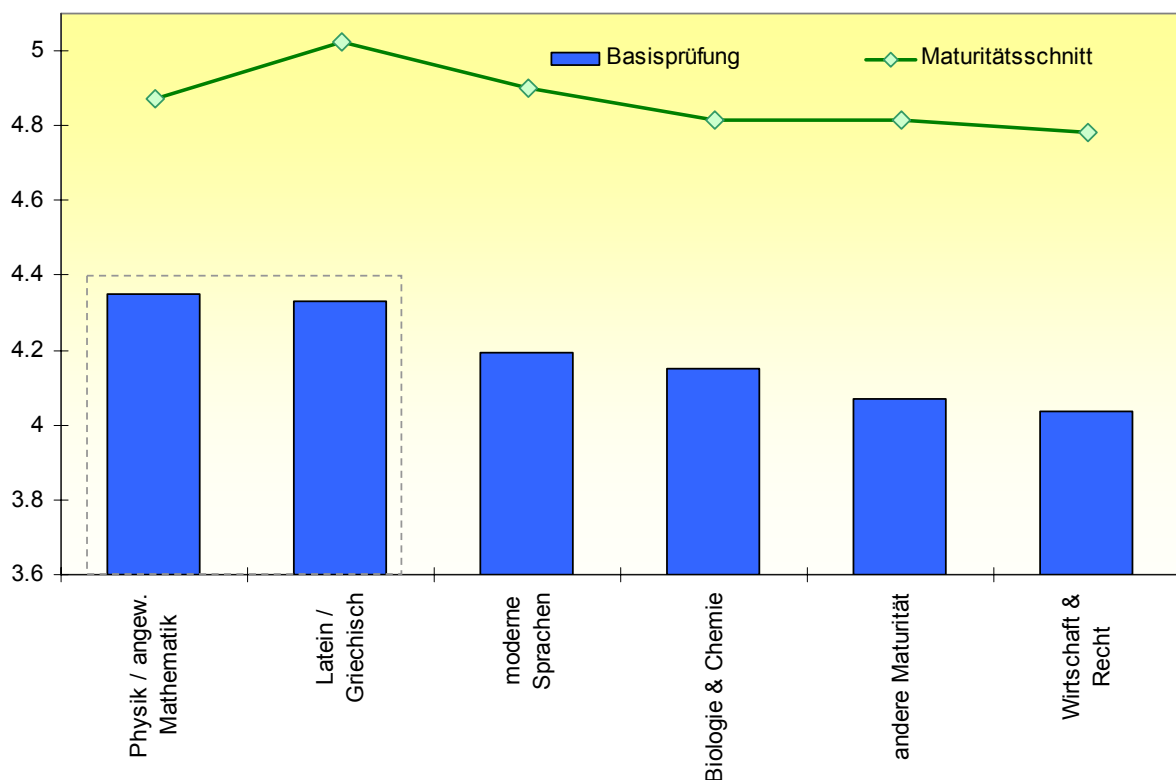


Abbildung 5: Durchschnittliche Basisprüfungsnote nach Maturitätsschwerpunkten (zusammengefasst)

## 7. Einfluss der Variable Geschlecht

Der Einfluss der Geschlechtszugehörigkeit auf Prüfungs- oder Testergebnisse ist einer der am häufigsten diskutierten Zusammenhänge. Es handelt sich um einen bildungspolitisch besonders relevanten Zusammenhang, wenn von Test- oder Prüfungsfairness gesprochen wird.

### 7.1. Geschlechterverteilung

70% der in der Kernstichprobe berücksichtigten Personen sind männlich, 30% sind weiblich. Diese Verteilung von 70:30 entspricht dem Erfahrungswert an der ETH Zürich und ist damit repräsentativ.

### 7.2. Fachnoten und Geschlecht

Der Einfluss der Geschlechtszugehörigkeit auf spezifische Leistungsbereiche ist gut untersucht und in diversen Studien nachgewiesen. Selbstverständlich sagt die Existenz dieser Differenzen nichts über deren Ursachen aus – dies ist jedoch für die Erwartungshaltung gegenüber der Fairness einer Prüfung irrelevant.

Andererseits handelt es sich bei den Studierenden der ETH Zürich keineswegs um eine Stichprobe, die repräsentativ ist für die Gesamtpopulation aller Studierenden. Es könnte z.B. vermutet werden, dass nur mathematisch besonders Interessierte diesen Studiengang wählen und sich aufgrund dieser Vorselektion die ansonsten erwarteten Geschlechtsunterschiede nivellieren.

### 7.3. Basisprüfung nach Geschlecht

Während auf Fächerebene Differenzen zwischen den Geschlechtern nachweisbar sind, bleibt die Frage relevant, ob sich diese unterschiedlichen Stärkeprofile auch in der Gesamtbenotung auswirken.

Die Bestehensquote der Kandidaten im ersten Versuch liegt höher als jene ihrer Kolleginnen (66.2% vs. 61.9%). Der Unterschied ist statistisch auf dem 1%-Niveau ( $\chi^2 = .002$ ) signifikant, die Effektgrösse jedoch als gering zu bezeichnen (Cramer-V = .042).

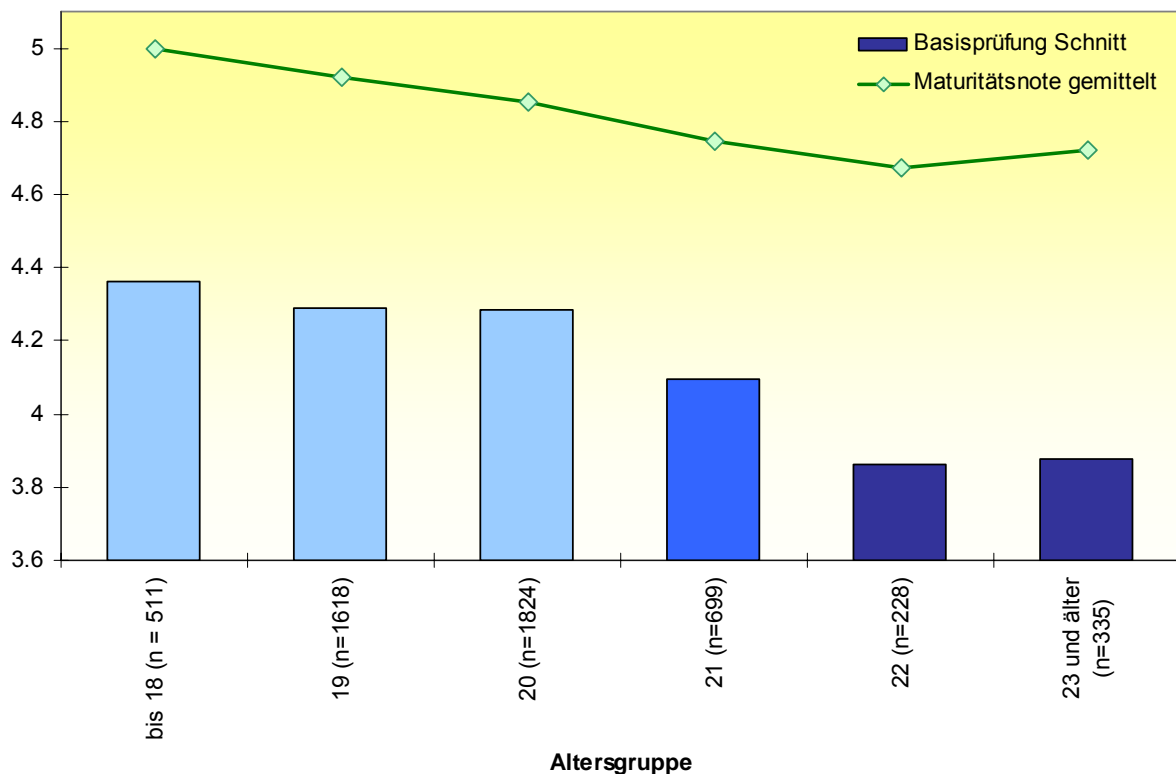
Der Geschlechtsunterschied bezüglich der Basisprüfungsnoten ist wie bereits in Kapitel 2.2 beschrieben statistisch signifikant, aber ebenfalls im Ausmass marginal.

Es darf also davon ausgegangen werden, dass sich Männer und Frauen bezüglich ihrer Bestehensquoten und der Gesamtbenotung der Basisprüfung trotz unterschiedlicher Stärkeprofile nur unmerklich unterscheiden – Schwächen und Stärken sich also fast die Waage halten.

## 8. Einfluss der Variable Alter bei Studieneintritt

Die Altersgruppen der Studierenden, gemessen am Alter zum Zeitpunkt des Studieneintritts, lassen sich in die in *Abbildung 6* dargestellten 6 Gruppen unterteilen. Die Gruppe „23 und älter“ stellt dabei eine sehr breite Kategorie dar – der älteste Studienanfänger ist 68 Jahre alt. Die zahlenmässig grössten Gruppen stellen jene der 19 und 20-jährigen dar.

Gemessen an ihrer Leistung anlässlich der Basisprüfung lassen sich die 6 Gruppen in drei Segmente unterteilen. Die besten Leistungen werden von den jüngsten Studierenden erbracht. Statistisch signifikant schwächere Leistungen als diese jüngsten Gruppen erzielt die mittlere Gruppe der 21-jährigen. Die beiden ältesten Gruppen unterscheiden sich noch einmal signifikant von dieser mittleren Kategorie.



*Abbildung 6: Basisprüfung und Maturitätsnote nach Altersgruppe*

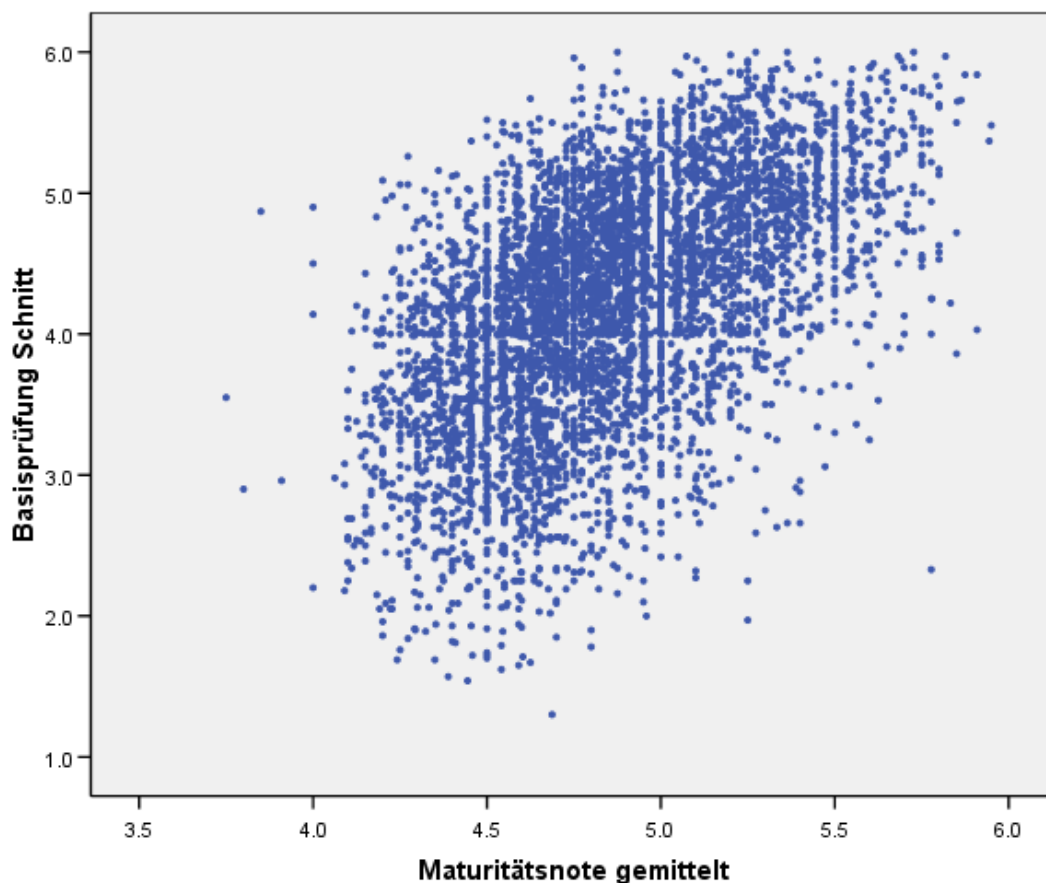
Durch die Distanz zwischen Maturität und Studienbeginn scheint die „Übung“ im Umgang mit schulischen Prüfungsanforderungen teilweise verloren zu gehen. Entsprechende Analysen im Rahmen des Eignungstests für das Medizinstudium in der Schweiz haben zu identischen Ergebnissen geführt. Eine Analyse der vorliegenden Daten zeigt allerdings auf, dass die Variable „Alter“ stärker als die Variable „Wartezeit“ (Zeit zwischen Absolvierung der Maturität und Beginn des Studiums an der ETH) das Ergebnis der Basisprüfung beeinflusst (beide nur in geringem Ausmass).



Insgesamt sind diese Angaben auch aufgrund der unterschiedlichen Kohortenzusammensetzungen mit grosser Vorsicht zu interpretieren – der Hinweis darauf, dass eine Wartezeit zwischen Maturitätsabschluss und Studienbeginn nicht generell „gut“ oder „schlecht“ ist, scheint aber durchaus ableitbar.

Von den Ergebnissen anlässlich der Basisprüfung sollte also nicht voreilig auf die gesamte Leistungsfähigkeit der älteren Studienanfänger geschlossen werden. Es hat sich gezeigt, dass diese Personen in anderen, weniger schulisch ausgerichteten Bereichen, durchaus Vorteile aufzuweisen haben, etwa wenn es um die Integration von Wissensinhalten geht. Dennoch stellt die Basisprüfung natürlich eine „Hürde“ dar, welche es vorher zu meistern gilt, da die anderen Anforderungen meist zu einem späteren Zeitpunkt im Studium an Bedeutung gewinnen.

## 9. Zusammenhang zwischen Matura-Gesamtdurchschnitt und Basisprüfung



*Abbildung 7: Scatterplot für Maturitätsnote und Basisprüfung*