



universität
wien

DIPLOMARBEIT / DIPLOMA THESIS

Titel der Diplomarbeit / Title of the Diploma Thesis

„Probleme mit Mathematik:
Fehlender Unterricht oder Einstellung der Schüler/innen
Eine Untersuchung im Humanberuflichen Bereich“

verfasst von / submitted by

Benedikt Thomas Hobel

angestrebter akademischer Grad / in partial fulfilment of the requirements for the degree of
Magister der Naturwissenschaften (Mag.rer.nat.)

Wien, 2018 / Vienna, 2018

Studienkennzahl lt. Studienblatt /
degree programme code as it appears on
the student record sheet:

A 190 406 884

Studienrichtung lt. Studienblatt /
degree programme as it appears on
the student record sheet:

Lehramtsstudium UF Mathematik
UF Informatik und Informatikmanagement

Betreut von / Supervisor:

Doz. Dr. Franz Embacher

Kurzzusammenfassung

Die Arbeit beschäftigt sich mit den möglichen Gründen für Schwierigkeiten von Schüler/innen im Gegenstand Mathematik. Im Mittelpunkt stehen Absolvent/innen der dreijährigen Fachschule für wirtschaftliche Berufe, die anschließend einen Aufbaulehrgang im Humanberuflichen Bereich (HUM) besuchen.

Am Beginn standen drei Thesen, die es zu überprüfen galt:

„Im Zuge des Besuchs einer dreijährigen Fachschule ohne mathematische Ausbildung verlieren die Schüler/innen einen Großteil ihrer mathematischen Fähigkeiten.“

„Durch den Altersunterschied von drei Jahren erzielen ältere Schüler/innen bessere Ergebnisse bei gleichen Aufgaben als jüngere.“

„Schüler/innen haben bereits in der Sekundarstufe I Schwierigkeiten mit Mathematik und wählen aus diesem Grund die dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe, die einen Schulabschluss ohne Mathematikunterricht ermöglicht.“

Die Überprüfung der Thesen fand in Form eines standardisierten Fragebogens statt. Dieser gliedert sich in zwei Teile: einen allgemeinen Fragebogen zur Schullaufbahn und einen Aufgabebogen zum mathematischen Verständnis.

Gewählt wurde ein quantitativer Forschungsansatz, vor allem im zweiten Teil der Befragung wurde mit numerischen Daten gearbeitet, die dann statistisch ausgewertet wurden.

Die folgenden Ergebnisse basieren auf einer in drei Schulen durchgeführten Befragung mit 343 Teilnehmer/innen.

Summary

The paper deals with the possible reasons for students' difficulties in mathematics. The focus is on graduates of the three-year college for economic occupations, who then attend an advanced training course in the human-professional field (HUM).

At the beginning there were three theses that had to be checked:

"In the course of attending a three-year college for economic occupations without mathematical training, the students lose a large part of their mathematical skills."

"Due to the age difference of three years, older students achieve better results with the same tasks than younger ones."

"Students already have difficulties with mathematics in lower secondary education and therefore choose the three-year school for economic occupations, which allows school leaving without math instruction."

The review of the theses took place in the form of a standardized questionnaire. This is divided into two parts: a general questionnaire on the school career and a task sheet for mathematical understanding.

A quantitative research approach was chosen, especially in the second part of the survey numerical data were used, which were then statistically evaluated. The following results are based on a survey conducted in three schools with 343 participants.

Inhaltsverzeichnis

1. Geschichtlicher Überblick.....	8
2. Aktuelle Bildungswege in Österreich bis zur Reifeprüfung.....	11
3. Humanberufliche Schulen – BMHS.....	15
3.1 Fachschulen für wirtschaftliche Berufe.....	16
3.1.1 Allgemeines Bildungsziel	16
3.1.2 Stundentafel für Fachschule für wirtschaftliche Berufe ab Schuljahr 2016/2017	17
3.2 Aufbaulehrgänge für wirtschaftliche Berufe.....	18
3.2.1 Allgemeines Bildungsziel	18
3.2.2 Stundentafel für Höhere Lehranstalten für wirtschaftliche Berufe – Aufbaulehrgang ab Schuljahr 2016/2017	19
3.3 Vergleich der beiden Lehrpläne mit speziellem Augenmerk auf die Angewandte Mathematik.....	20
4. Thesen - Findung und deren Überprüfung.....	24
4.1 Zu untersuchende Thesen.....	25
4.2 Überprüfung der Thesen.....	27
4.2.1 Erstellung des Fragebogens	27
4.2.2 Erster Teil - Fragebogen zur Schullaufbahn.....	29
4.2.3 Zweiter Teil - Aufgabenbogen zum mathematischen Verständnis	30
5. Auswertung der Befragung zum mathematischen Verständnis.....	37
5.1 Auswertung des Fragebogens zur Schullaufbahn	38
5.1.1 Anzahl der befragten Schüler/innen nach Geschlecht und Jahrgang.....	38
5.1.2 Alter der Schüler/innen.....	40
5.1.3 Muttersprache	41
5.1.4 Vorgängerschule SEK I	44
5.1.5 Erfahrungen mit Mathematik in der SEK I	45
5.1.6 Zusammenhang der Beurteilungen Deutsch und Englisch mit Mathematik	53
5.1.7 Gründe für die Schulwahl.....	55
5.1.8 Weitere schulische Laufbahn	56
5.2 Auswertung des Aufgabenbogens zu den mathematischen Fähigkeiten.....	57
5.2.1 Ergebnisse nach Schulstufen.....	57
5.2.2 Ergebnisse nach Geschlecht.....	59
5.2.3 Ergebnisse nach Aufgaben	60

5.2.4	Ergebnisse nach Inhaltsbereichen	61
5.3	Bestätigung beziehungsweise Widerlegung der Thesen	63
5.3.1	Verlust von mathematischen Fähigkeiten.....	63
5.3.2	Einfluss des Geschlechts	65
5.3.3	Einfluss der Muttersprache.....	66
5.3.4	Einfluss der SEK I	67
5.3.5	Aversion gegen Mathematik.....	68
5.3.6	Altersunterschied	70
5.3.7	Schwierigkeiten mit Mathematik in der SEK I.....	71
5.3.8	Beurteilung im Fach Mathematik in der achten Schulstufe.....	72
6.	Zusammenfassung, Interpretation und Schlussfolgerungen	73
	Danksagung	84
	Literaturverzeichnis	85
	Anhang A Fragebogen zur Schullaufbahn	I
	Anhang B Aufgabenbogen zu den mathematischen Fähigkeiten	IV
	Anhang C Ablauf der Befragung	X
	Anhang D Rohdaten Fragebogen zur Schullaufbahn - Fachschule	XI
	Anhang E Rohdaten Aufgabenbogen zu den mathematischen Fähigkeiten - Fachschulen	XLVIII
	Anhang F Rohdaten Aufgabenbogen zu den mathematischen Fähigkeiten - Gymnasium	LV

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Aufgabenbogen zum mathematischen Verständnis.....	36
Tabelle 2: Anzahl der befragten Schüler/innen in absoluten Zahlen.....	38
Tabelle 3: Verteilung der Schüler/innen nach Alter und Geschlecht in absoluten Zahlen.....	40
Tabelle 4: Muttersprache, absolute Zahlen.....	41
Tabelle 5: Deutschnoten, absolute Zahlen	42
Tabelle 6: Persönlicher Aufwand im Fach Deutsch, absolute Zahlen	42
Tabelle 7: Schwierigkeiten im Fach Deutsch, absolute Zahlen.....	42
Tabelle 8: Vorgängerschulen SEK I, absolute Zahlen	44
Tabelle 9: Mathematiknoten, absolute Zahlen	45
Tabelle 10: Persönlicher Aufwand im Fach Mathematik, absolute Zahlen	45
Tabelle 11: Schwierigkeiten im Fach Mathematik, absolute Zahlen	46
Tabelle 12: Schwierigkeiten in Relation zur Note, absolute Zahlen	48
Tabelle 13: Aufwand in Relation zur Note, absolute Zahlen	49
Tabelle 14: Interesse am Fach Mathematik, absolute Zahlen	50
Tabelle 15: Abwahl von Fächern, absolute Zahlen ²⁸	51
Tabelle 16: Gründe für die Abwahl des Faches Mathematik, absolute Zahlen	52
Tabelle 17: Beurteilung Deutsch achte Schulstufe	53
Tabelle 18: Beurteilung Englisch achte Schulstufe.....	53
Tabelle 19: Beurteilung Mathematik achte Schulstufe	53
Tabelle 20: Gründe für die Schulwahl, absolute Zahlen	55
Tabelle 21: Weitere schulische Laufbahn, absolute Zahlen.....	56
Tabelle 22: Ergebnisse des Aufgabenbogens, absolute Zahlen.....	57
Tabelle 23: Richtig gelöste Aufgaben nach Geschlecht, absolute Zahlen	59
Tabelle 24: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben 1 – 8, in Prozent nach Schulstufe	60
Tabelle 25: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben 9 – 16, in Prozent nach Schulstufe	60
Tabelle 26: Richtig gelösten Aufgaben, nach Inhaltsbereichen in Prozent	61
Tabelle 28: Aufteilung nach Sprachen, absolute Zahlen	66
Tabelle 27: Ausgewählte Sprachen nach Punkten, absolute Zahlen ³⁶	66
Tabelle 29: Ausgewählte Sprachen nach Punkten: Vergleich nach Kennzahlen.....	67
Tabelle 30: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Schultyp der achten Schulstufe, absolute Zahlen	67
Tabelle 31: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Schultyp: Vergleich nach Kennzahlen.....	67
Tabelle 32: Vergleich Aversion - Neutrale Haltung nach Anzahl richtig gelöster Aufgaben, absolute Zahlen.....	68
Tabelle 33: Vergleich Aversion - Neutrale Haltung nach Anzahl richtig gelöster Aufgaben: Vergleich nach Kennzahlen.....	68
Tabelle 34: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben in Bezug auf Alter, absolute Zahlen	70
Tabelle 35: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben in Bezug auf Alter: Vergleich nach Kennzahlen.....	70

Tabelle 36: Vergleich Mathematiknote der achten Schulstufe mit der Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, absolute Zahlen	72
Tabelle 37: Anzahl der befragten Schüler/innen des Gymnasiums, absolute Zahlen	73
Tabelle 38: Anzahl der gelösten Aufgaben, absolute Zahlen.....	73
Tabelle 39: Ergebnis nach Sprachen: Vergleich nach statistischen Kennzahlen.....	80
Tabelle 40: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben: Aufbaulehrgang	82

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Aktuelle Bildungswege in Österreich	11
Abbildung 2: HUM-Logo	15
Abbildung 3: Stundentafel dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe, gültig ab SJ 2016/2017	17
Abbildung 4: Stundentafel Aufbaulehrgang für wirtschaftliche Berufe, gültig ab SJ 2016/2017.....	19
Abbildung 5: Kompetenzen der Bildungsstandards	30
Abbildung 6: Anzahl der befragten Schüler/innen.....	38
Abbildung 7: Verteilung Schüler/innen 11. Schulstufe	40
Abbildung 8: Verteilung Schüler/innen 9. Schulstufe	40
Abbildung 9: Muttersprache getrennt nach Geschlecht und Schulstufe	41
Abbildung 10: Deutschnoten nach Geschlecht	42
Abbildung 11: Persönlicher Aufwand im Fach Deutsch nach Geschlecht (n = 280) .	43
Abbildung 12: Schwierigkeiten im Fach Deutsch nach Geschlecht (n = 280)	43
Abbildung 13: Vorgängerschulen SEK I (n = 280)	44
Abbildung 14: Mathematiknoten nach Geschlecht (n = 280)	45
Abbildung 15: Schwierigkeiten im Fach Mathematik nach Geschlecht (n = 280)	46
Abbildung 16: Persönlicher Aufwand im Fach Mathematik nach Geschlecht (n = 280)	46
Abbildung 17: Vergleich persönlicher Aufwand mit Schwierigkeiten, absolute Zahlen	46
Abbildung 18: Vergleich persönlicher Aufwand mit Schwierigkeiten nach Geschlecht	47
Abbildung 19: Schwierigkeiten in Bezug zur Beurteilung, nach Geschlecht (weiblich: n = 196, männlich: n = 83)	48
Abbildung 20: Persönlicher Aufwand im Fach Mathematik nach Geschlecht (n = 280)	49
Abbildung 21: Persönlicher Aufwand in Bezug zur Beurteilung nach Geschlecht	50
Abbildung 22: Interesse am Fach Mathematik nach Geschlecht (n = 280).....	51
Abbildung 23: Streichen von Fächern.....	52
Abbildung 24: Gründe für die Abwahl des Faches Mathematik	52
Abbildung 25: Vergleich Deutsch - Englisch - Mathematik, absolute Zahlen	54
Abbildung 26: Gründe für die Schulwahl	55
Abbildung 27: Weitere schulische Laufbahn nach Schulstufen	56
Abbildung 28: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, absolute Zahlen	57
Abbildung 29: Notenverteilung, alle Schüler/innen	58
Abbildung 30: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Schulstufen	58
Abbildung 31: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Geschlecht.....	59
Abbildung 32: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, nach Schulstufe in Prozent (n = 280)	60
Abbildung 33: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Inhaltsbereich und Schulstufe.....	61
Abbildung 34: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, nach Schulstufen	63

Abbildung 35: Vergleich Beurteilung Mathematik nach Schulstufen.....	64
Abbildung 36: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Geschlecht.....	65
Abbildung 37: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Schultyp.....	68
Abbildung 38: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben in Bezug zur Haltung gegenüber Mathematik.....	69
Abbildung 39: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben in Bezug auf Alter, Mittelwert..	70
Abbildung 40: Schwierigkeiten im Fach Mathematik in Bezug auf Schulwahl, absolute Zahlen.....	71
Abbildung 41: Schwierigkeiten im Fach Mathematik nach Gründen der Schulwahl .	71
Abbildung 42: Vergleich Mathematiknote der achten Schulstufe mit der Anzahl der richtig gelösten Aufgaben	72
Abbildung 43: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, alle Schüler/innen des Gymnasiums 9. Schulstufe (n = 49).....	74
Abbildung 44: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, alle Schüler/innen der Fachschule 9. Schulstufe (n = 156)	74
Abbildung 45: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, alle Schüler/innen des Gymnasiums 11. Schulstufe (n = 14).....	75
Abbildung 46: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, alle Schüler/innen der Fachschule 11. Schulstufe (n = 124)	75
Abbildung 47: Vergleich Beurteilung Deutsch - Englisch - Mathematik, 9. Schulstufe (n = 156)	76
Abbildung 48: Vergleich Beurteilung Deutsch - Englisch - Mathematik, 11. Schulstufe (n = 124)	77
Abbildung 49: Schwierigkeiten im Fach Mathematik, alle Schüler/innen nach Geschlecht (n = 280)	78
Abbildung 50: Richtig gelöste Aufgaben in Bezug auf Alter, absolute Zahlen	79
Abbildung 51: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Geschlecht.....	80
Abbildung 52: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Schultyp.....	81

1. Geschichtlicher Überblick

Jede/r Schüler/in in Österreich weiß, wem er/sie es zu verdanken hat, dass er/sie mindestens neun Jahre die Schulbank drücken muss: Maria Theresia und ihr Sohn Josef II beschlossen mit der Schulreform 1774 die allgemeine Schulpflicht für Knaben im Ausmaß von sechs Jahren.

Bildung bedeutete damals die Ausbildung für Militär sowie Wirtschaft und Verwaltung.

„Angeboten wurden Trivialschulen, von denen kein Aufstieg in die Lateinische möglich war, Hauptschulen und Normalschulen, ein Übertritt in die Lateinische war mit einer Prüfung möglich und die Lateinschulen. Nur die Lateinschulen ermöglichten den Zugang zu höheren Karrieren und waren mit einem hohen Schulgeld verbunden.“¹

Arbeiterkinder blieb in der Regel der Zugang zu Lateinschulen verwehrt, außer sie fanden in einem katholischen Pfarrer einen Paten, der ihnen das Schulgeld bezahlte. Generell sicherte sich bis 1869 die katholische Kirche einen maßgebenden Einfluss auf den Unterricht und die Lehre unterlag sehr starken Kontrollen.

„Erst nach 1869 stellte das Reichsvolksschulgesetz das gesamte Pflichtschulwesen auf eine einheitliche Basis, die Schulpflicht wurde von sechs auf acht Jahre erhöht.“²

Der Fächerkanon wurde erweitert, Religion verlor ihre Bedeutung und die Lehrer wurden in eigenen Lehrerbildungsanstalten ausgebildet.

Doch am Ende dieser liberalen Zeit konnte die katholische Kirche wieder ihren Einfluss stärken, viele Bestimmungen wurden zurückgenommen und naturwissenschaftlichen Lehrinhalte verschwanden.

¹ http://www.politischebildung.com/pdfs/ecker_aw.pdf, Zugriff 17.02.2018 16:00

² Edel, Klaus: Referat „Die äußere Schulorganisation im historischen Wandel“, Materialien zum Universitätslehrgang „Politische Bildung für LehrerInnen“. Wels 2007, S. 8, sowie <https://sprachportal.integrationsfonds.at>, Zugriff 17.02.2018, 14:50

Nach dem Ersten Weltkrieg und der Abschaffung der Monarchie wurde auch die Schule reformiert. Nach teils heftigen Diskussionen, die die Schaffung einer Einheitsschule und den gemeinschaftlichen Unterricht von Mädchen und Buben in gemeinsamen Klassen betraf, einigte man sich 1927 auf ein neues Haupt- und Mittelschulgesetz. Dies sah eine Dreiteilung in eine vierjährige Volksschule, eine vierjährige Haupt- und eine vierjährige Mittelschule vor.³

Zu dieser Zeit hielt aber auch eine neue Militarisierung und faschistisches Gedankengut Einzug in den Schulalltag, das mit dem Anschluss an Nazideutschland seinen Höhepunkt fand. Während des Zweiten Weltkrieges wurden alle Gesetze, die ab 1927 in Österreich gültig waren, aufgehoben. Es galt bis Kriegsende deutsches Recht.

Erst das Schulorganisationsgesetz von 1962 führte zu einer generellen Neuordnung des österreichischen Schulwesens ab der Primarstufe.

Folgende maßgeblichen Veränderungen fanden statt:

1. Die allgemeine Schulpflicht wurde auf neun Jahre erhöht. Dies führte zur Einführung des Polytechnischen Lehrganges. Aufgabe des Lehrganges war es, die Schüler/innen auf das Berufsleben vorzubereiten. (Dauer: ein Jahr)
2. Die Hauptschulen wurden in zwei Zügen (A-Zug und B-Zug) geführt, wobei eine Geschlechtertrennung ursprünglich noch vorgesehen war. Koedukation wurde erst 1975 zum Regelfall. (Dauer: vier Jahre)
3. Es folgte die Umbenennung der Mittelschule in „Allgemeinbildende höhere Schule“ (AHS), die nun in drei Formen geführt werden sollte: Gymnasium, Realgymnasium und Wirtschaftskundliches Realgymnasium für Mädchen. Die Ausbildung endet mit Matura und ermöglicht den Zugang zur Hochschulbildung. Dauer: acht Jahre
4. Außerdem kam es zur Einführung der „Berufsbildenden mittleren Schulen“ (BMS). Dazu zählen Handelsschulen und Fachschulen, die keine Pflichtschulen mehr sind, aber auch nicht zur Reifeprüfung führen. Dauer: ein bis vier Jahre
5. Das Weitern folgte die Einführung der „Berufsbildenden höheren Schulen“ (BHS). Dazu zählen „Höhere technische und gewerbliche Schulen“ (HTL), „Handelsakademien“ (HAK) und „Höhere Lehranstalten für wirtschaftliche

³ http://www.politischebildung.com/pdfs/ecker_aw.pdf, Zugriff 17.02.2018 16:00

Frauenberufe“. Die Ausbildung endet mit Matura und ermöglicht den Zugang zur Hochschulbildung. (Dauer: fünf Jahre)⁴

Diese Einteilung besteht mit kleinen Änderungen in der Bezeichnung der Schultypen bis heute. *„Eine Veränderung fand hingegen in der 1990er-Jahren mit dem Trend zur Autonomie der Schulen im Sinn einer Dezentralisierung statt.“*⁵

⁴ Vgl. SchOG in der Fassung von 1962

⁵ http://www.politischebildung.com/pdfs/ecker_aw.pdf, Zugriff 17.02.2018 16:00

2. Aktuelle Bildungswege in Österreich bis zur Reifeprüfung

Das österreichische Bildungssystem The Austrian Education System

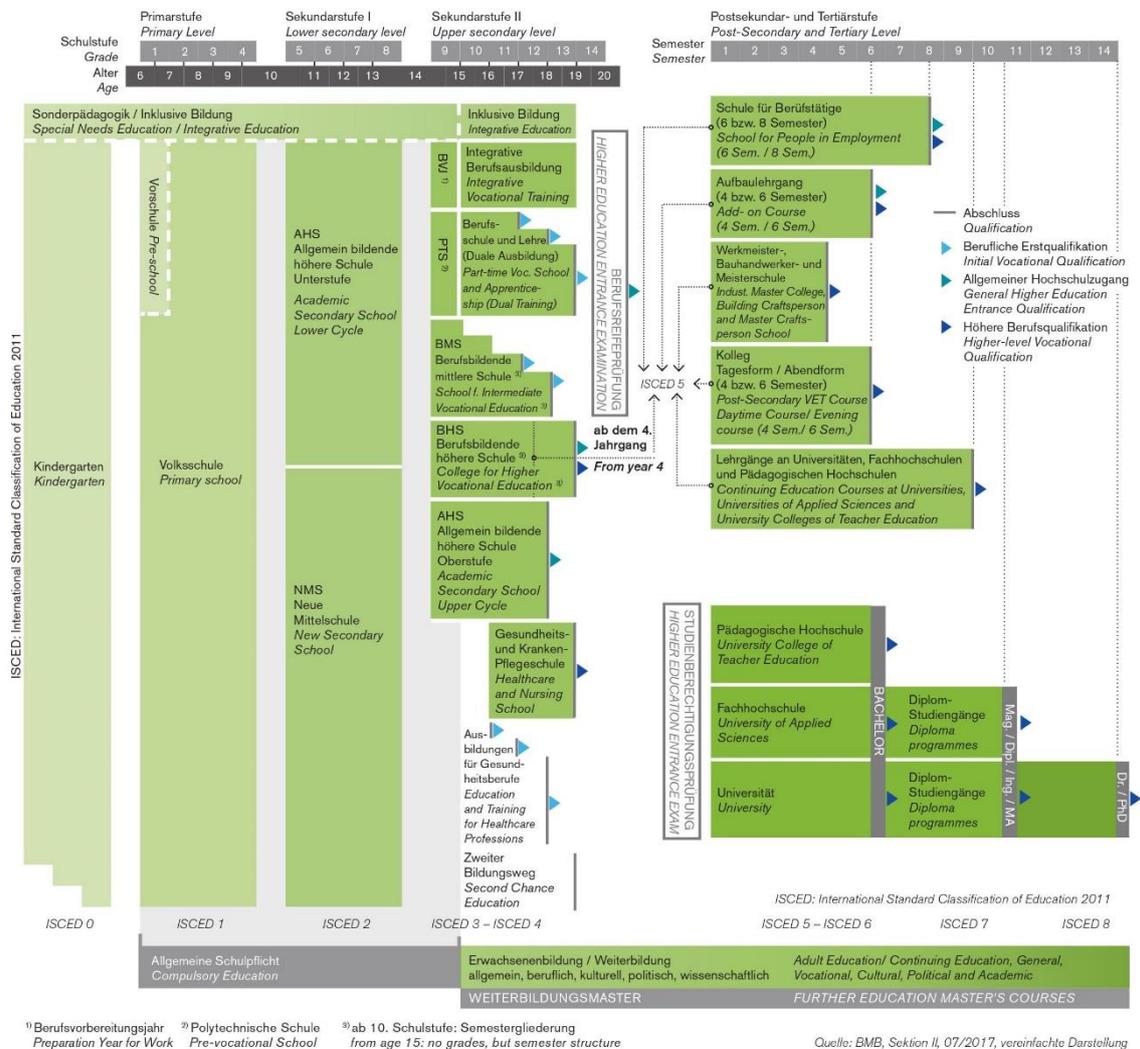


Abbildung 1: Aktuelle Bildungswege in Österreich⁶

Der Einstieg ist für alle gleich. Die Schulpflicht beginnt für alle Kinder, die in Österreich leben, mit dem auf die Vollendung des sechsten Lebensjahres folgenden ersten September. Die ersten vier Jahre werden einheitlich von allen Schüler/innen in der Primärstufe der **Volksschule** besucht. Wird die Schulreife noch nicht festgestellt,

⁶ <https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bw/ueberblick/bildungswege2016.pdf?6a8t77>, Zugriff 02.02.2018 13:30

besteht die Möglichkeit, eine einjährige Vorschulklasse zu besuchen. Diese wird bereits zu den neun Jahren Schulpflicht gezählt.⁷

Die erste große Entscheidung über die Schullaufbahn kommt früh. Mit zehn Jahren entscheiden sich Erziehungsberechtigte und Kinder, ob eine vierjährige Neue Mittelschule oder eine ebenfalls vier Jahre dauernde Allgemeinbildende Höhere Schule Unterstufe besucht werden soll.

Die **Neue Mittelschule** versucht, die Lehrpläne der Hauptschulen und der AHS-Unterstufen aneinander anzugleichen und eine neue Lern- und Lehrkultur zu schaffen. Sie bietet einerseits den Schüler/innen die Möglichkeit, sich individuell zu entwickeln und versucht andererseits, die frühe Entscheidung in eine Ausbildungsrichtung zu mildern. Auch die Ausbildung der Lehrer/innen nimmt darauf Rücksicht, so wird nicht mehr zwischen NMS-Lehrer/innen Ausbildung an den Pädagogischen Hochschulen und den AHS-Lehrer/innen Ausbildung an den Universitäten unterschieden.

Bereits in der **AHS-Unterstufe** wird das Ziel, die entsprechenden Voraussetzungen für ein späteres Universitätsstudium zu erlangen, verfolgt. Großes Augenmerk wird dabei auf eine fundierte Allgemeinbildung gelegt. Für den Besuch einer NMS reicht der positive Abschluss der vierten Klasse einer Volksschule. Für den Besuch einer AHS-Unterstufe hingegen müssen die Gegenstände Deutsch und Mathematik mit „Sehr gut“ oder „Gut“ beurteilt werden, bzw. bei einer Beurteilung mit „Befriedigend“ muss eine Empfehlung der Lehrperson, die dieses Fach unterrichtet hat, erfolgen.

Folgende Formen sind in Österreich möglich:

„Gymnasium mit besonderer Berücksichtigung von sprachlichen, humanistischen und geisteswissenschaftlichen Bildungsinhalten, Realgymnasium mit besonderer Berücksichtigung von naturwissenschaftlichen und mathematischen Bildungsinhalten, Wirtschaftskundliches Realgymnasium mit besonderer Berücksichtigung von ökonomischen und lebenskundlichen (einschl. praxisbezogenen) Bildungsinhalten.“⁸

⁷ Vgl. <https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bw/ueberblick/bildungswege2016.pdf?6a8t77>, Zugriff 02.02.2018 13:30

⁸ <https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bw/abs/ahs.html>, Zugriff 02.02.2018 13:00

Nach dem positiven Abschluss der achten Schulstufe stehen den Schüler/innen folgende Wege offen:

- Besuch der einjährigen **Polytechnischen Schule**, in der die Schüler/innen durch Vertiefung der Allgemeinbildung und Berufsgrundausbildung auf das weitere Berufsleben vorbereitet werden.
- Besuch einer **vierjährigen AHS-Oberstufe** (Gymnasium, Realgymnasium oder Wirtschaftliches Realgymnasium) mit dem Abschluss der Reifeprüfung.
- Besuch einer **Berufsbildenden mittleren Schule (BMS)**. Die Ausbildung dauert hier je nach gewähltem Schwerpunkt ein bis vier Jahre. Schüler/innen, die eine drei- bis vierjährige BMS absolvieren, schließen diese mit einer Abschlussprüfung ab und erwerben damit einschlägige Berechtigungen laut Gewerbeordnung.

„Die wichtigsten BMS:

- *Technische, gewerbliche und kunstgewerbliche Fachschule (drei- oder vierjährig)*
- *Handelsschule (dreijährig)*
- *Fachschule für wirtschaftliche Berufe (dreijährig)*
- *Fachschule für Mode (dreijährig)*
- *Hotelfachschule, Tourismusfachschule (dreijährig)*
- *Schule für Sozialberufe (dreijährig)*
- *Schule für Sozialdienste (zweijährig)*
- *Schule für Sozialbetreuungsberufe (zwei- bis vierjährig): Aufnahme ab dem 17. bzw. 19. Lebensjahr*
- *Land- und forstwirtschaftliche Fachschule (zwei- bis vierjährig)*
- *Schule für Gesundheits- und Krankenpflege (Aufnahme ab dem 16. bzw. 17. Lebensjahr)*
- *Bundessportakademie (dreijährig)*
- *Wirtschaftsfachschule (ein- oder zweijährig)*⁹

„Nach Absolvierung einer mindestens dreijährigen BMS führen **Aufbaulehrgänge** (drei Jahre) zur Reife- und Diplomprüfung. Für

⁹ <https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bw/ueberblick/bildungswege2016.pdf?6a8t77>, Zugriff 02.02.2018 13:30

AbsolventInnen von technischen vierjährigen Schulen gibt es spezielle Formen von facheinschlägigen Kollegs.“¹⁰

- Besuch einer **Berufsbildenden höheren Schule (BHS)**. Die Ausbildung dauert hier fünf Jahre und endet mit einer Reifeprüfung, die ebenfalls einen Hochschulzugang ermöglicht. Gleichzeitig erhalten die Schüler/innen eine fundierte berufliche Ausbildung, die ihnen damit einschlägige Berechtigungen laut Gewerbeordnung ermöglicht. (HTL, HAK und HUM-Schulen)

¹⁰ https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bw/ueberblick/bildungswege_bms.html, Zugriff 02.02.2018 13:30

3. Humanberufliche Schulen – BMHS



Abbildung 2: HUM-Logo¹¹

Die breite Öffentlichkeit verbindet mit den Berufsbildenden mittleren und höheren Schulen hauptsächlich die technischen und kaufmännischen Schulen. (HAK, HAS, HTL). Aus diesem Grund wurde vor einigen Jahren die Marke HUM für die humanberuflichen Schulen eingeführt.

„Humanberufliche Schulen sind Berufsbildende Mittlere oder Berufsbildende Höhere Schulen (BMHS), die berufliche Qualifikationen in den Bereichen Wirtschaft, Tourismus, Mode, Kunst und Soziales vermitteln. Die Lehranstalten bieten ein-, drei- und fünfjährige Ausbildungsmöglichkeiten. Die dreijährigen Fachschulen enden mit einer abschließenden Prüfung, die höheren Lehranstalten schließen mit der Reife- und Diplomprüfung ab, die den Zugang zu allen Hochschulen, Universitäten, Akademien und Fachhochschulen ermöglicht.“¹²

Die Ausbildung kann in folgenden Schultypen erfolgen:

- *„Wirtschaftliche Berufe - Ausbildung in den Bereich Dienstleistung, Wirtschaft, Verwaltung, Tourismus und Gastronomie*
- *Tourismus – Ausbildung im Bereich Tourismus und Freizeitwirtschaft*
- *Mode – Ausbildung auf dem Gebiet der Bekleidungswirtschaft, der Produktgestaltung und des Modedesigns*
- *Künstlerische Gestaltung – bietet neben einer allgemeinbildenden und kaufmännischen Ausbildung vor allem gestalterische Inhalte im Bereich Textilien, Holz, Metall und Keramik an*
- *Sozialberufe – Ausbildung für die Ausübung eines Berufs auf sozialem Gebiet (Familien-, Alten- und Pflegehelfer/in, Heimhelfer/in, Behindertenbetreuer/in, Heilpädagoge/in)*
- *Gesundheits- und Krankenpflege“¹³*

¹¹ www.humwien.at, Zugriff 23.02.2018 14:18

¹² <https://www.wien.gv.at/bildung/stadtschulrat/schulsystem/berufsbildende/humanberufliche-schulen.html>, Zugriff 21.02.2018 10:00

¹³ <https://www.wien.gv.at/bildung/stadtschulrat/schulsystem/berufsbildende/humanberufliche-schulen.html>, Zugriff 21.02.2018 10:00

Da sich die vorliegende Arbeit mit der dreijährigen Fachschule und dem anschließenden Aufbaulehrgang beschäftigt, werden nur die beiden betroffenen Lehrpläne und die Bildungsaufgaben näher erläutert.

3.1 Fachschulen für wirtschaftliche Berufe

Die dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe ermöglicht jenen Schüler/innen, die nach Abschluss der vierjährigen Unterstufe noch nicht genau wissen, wohin ihr Weg führen soll, eine fundierte Ausbildung sowohl in der Allgemeinbildung, als auch eine einschlägige Vorbereitung auf das Berufsleben.

3.1.1 Allgemeines Bildungsziel

„Die dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe dient im Sinne der §§ 52 und 62 unter Bedachtnahme auf § 2 Schulorganisationsgesetz (SchOG) der Erweiterung und Vertiefung der bereits erworbenen Allgemeinbildung und vermittelt in einem ganzheitlich ausgerichteten Curriculum jene Kenntnisse und Fertigkeiten, die zur Ausübung eines Berufes in den Bereichen der Wirtschaft (insbesondere im Dienstleistungssektor), Verwaltung (auch im Sozial- und Gesundheitsbereich), Ernährung, Tourismus (insbesondere Hotellerie und Gastronomie) und Kultur befähigen.“¹⁴

„Die ganzheitlich ausgerichtete Ausbildung orientiert sich an den Zielen von Active Citizenship (aktive Teilnahme an der Gesellschaft), Employability (Beschäftigungsfähigkeit) und Entrepreneurship (unternehmerisches Denken und Handeln) sowie der Befähigung zur Höherqualifizierung und zu lebenslangem Lernen.“¹⁴

„Schwerpunkte sind daher Persönlichkeitsbildung, berufliche Mobilität und Flexibilität, Kreativität, Kritikfähigkeit und soziales Engagement, Kommunikationsfähigkeit sowie die Schulung der Fähigkeit, betriebliche

14

<https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Dokumentnummer=NOR40176746&FassungVom=&VonInkrafttredatum=&BisInkrafttredatum=&VonAusserkrafttredatum=&BisAusserkrafttredatum=>, Zugriff 23.02.2018 14:18

Organisationsprobleme unter Bedachtnahme auf ökonomische, ökologische und soziale Gesichtspunkte unter Einsatz moderner technischer Hilfsmittel zu lösen und im Team zu arbeiten.“¹⁴

3.1.2 Stundentafel für Fachschule für wirtschaftliche Berufe ab Schuljahr 2016/2017

Mit dem Schuljahr 2016/2017 änderte sich der Lehrplan für die dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe. Der bisherige, im Schulversuch befindliche Lehrplan wurde mit kleinen Änderungen zum regulären Einsatz geführt.

Anlage A3

DREIJÄHRIGE FACHSCHULE FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE

I. STUDENTAFEL¹

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

A. Pflichtgegenstände	Wochenstunden			Summe	Lehrverpflichtungsgruppe
	1.	2.	3.		
1. Religion	2	2	2	6	(III)
2. Allgemeinbildung, Sprache und Kreativität					
2.1 Deutsch	4	2	3	9	(I)
2.2 Englisch	3	3	3	9	(I)
2.3 Geschichte und Politische Bildung	0	2	2	4	III
2.4 Naturwissenschaften ²	2	2	2	6	III
2.5 Psychologie	0	0	2	2	III
2.6 Musik, Bildnerische Erziehung und Kreativer Ausdruck	2	2	2	6	IVa
3. Wirtschaftliche Grundlagen und Zusammenhänge					
3.1 Volkswirtschaft und Wirtschaftsgeografie	2	2	0	4	III
3.2 Betriebswirtschaft	1	2	2	5	I
3.3 Rechnungswesen und wirtschaftliches Rechnen ³	3	3	3	9	I
3.4 Recht	0	0	2	2	III
3.5 Officemanagement und angewandte Informatik ³	3	2	2	7	II
4. Ernährung, Gastronomie und Hotellerie					
4.1 Ernährung	0	3	0	3	III
4.2 Küchen- und Restaurantmanagement ³	5	5	5	15	IVa
4.3 Betriebsorganisation (mit Übungen) ³	1	1	0	2	II
5. Wirtschaftswerkstatt ^{3,4}	3	3	3	9	I
6. Bewegung und Sport	2	2	1	5	(IVa)
Wochenstundenzahl	33	36	34	103	
B. Verbindliche Übung					
Persönlichkeitsentwicklung und Kommunikation	2	0	0	2	III
Gesamtwochenstundenzahl	35	36	34	105	
C. Pflichtpraktikum					
Mindestens 8 Wochen zwischen der 2. und 3. Klasse					
D. Freigegegenstände und Unverbindliche Übungen⁵					
E. Förderunterricht⁶					
F. Fakultatives Praktikum					
4 Wochen					

Abbildung 3: Stundentafel dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe, gültig ab SJ 2016/2017¹⁵

¹⁵ <http://www.humwien.at/home/images/Lehrplan1416/lehrplanNEUabSJ16/LPFW2016.pdf>, Zugriff 20.02.2018 14:00

3.2 Aufbaulehrgänge für wirtschaftliche Berufe

Der Aufbaulehrgang schließt direkt an die dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe an und endet mit der Reifeprüfung, die einen uneingeschränkten Zugang zur Hochschulbildung ermöglicht.

3.2.1 Allgemeines Bildungsziel

„Der Aufbaulehrgang für wirtschaftliche Berufe hat im Sinne der §§ 65 und 77 Abs. 1 lit. b unter Bedachtnahme auf § 2 Schulorganisationsgesetz die Aufgabe, in einem dreijährigen Bildungsgang Personen, die eine dreijährige Fachschule gem. SchOG (Fachschule für wirtschaftliche Berufe, Hotelfachschule, Tourismusfachschule, Fachschule für Mode, technische und kunstgewerbliche Fachschule, Handelsschule, Fachschule für Sozialberufe) oder die Gastgewerbefachschule erfolgreich abgeschlossen haben, zum Bildungsziel der fünfjährigen Höheren Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe zu führen“¹⁶.

„Absolvent/innen der Fachschulen für wirtschaftliche Berufe und der Hotelfachschulen sowie Absolvent/innen des Lehrberufes Gastronomiefachfrau/-mann müssen verpflichtend den Pflichtgegenstandsbereich „Unternehmens- und Dienstleistungsmanagement und Seminare besuchen.“¹⁷

¹⁶https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2015_II_340/COO_2026_100_2_1154397.html, Zugriff 21.02.2018 12:00

¹⁷https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2015_II_340/COO_2026_100_2_1154397.html, Zugriff 21.02.2018 12:00

3.2.2 Studentenafel für Höhere Lehranstalten für wirtschaftliche Berufe – Aufbaulehrgang ab Schuljahr 2016/2017

Auch im Aufbaulehrgang wurde mit dem Schuljahr 2016/2017 der Schulversuch analog zur dreijährigen Fachschule für wirtschaftliche Berufe beendet und regulär übernommen.

HÖHERE LEHRANSTALT FÜR WIRTSCHAFTLICHE BERUFE – AUFBAULEHRGANG

I. STUDENTENAFEL¹

(Gesamtstundenzahl und Stundenausmaß der einzelnen Unterrichtsgegenstände)

A. Pflichtgegenstände	Wochenstunden			Summe	Lehrver- pflich- tungs- gruppe
	Jahrgang				
	I.	II.	III.		
1. Religion	2	2	2	6	(III)
2. Sprache und Kommunikation					
2.1 Deutsch ²	2	2	2	6	(I)
2.2 Englisch	3	3	3	9	(I)
2.3 Zweite lebende Fremdsprache ³	4	4	4	12	(I)
3. Wirtschaft					
3.1 Globalwirtschaft, Wirtschaftsgeographie und Volkswirtschaft	3	0	0	3	III
3.2 Betriebswirtschaft und Projektmanagement ⁴	0	2	3	5	I
3.3 Rechnungswesen und Controlling ⁴	2	2	2	6	I
3.4 Officemanagement und angewandte Informatik ⁴	0	0	2	2	II
4. Gesellschaft, Kunst und Kultur					
4.1 Geschichte, Politische Bildung und Recht	2	2	0	4	III
4.2 Psychologie und Philosophie	0	0	2	2	III
4.3 Musik, Bildnerische Erziehung und kreativer Ausdruck	2	2	0	4	IVa
5. Mathematik, Naturwissenschaften und Ernährung					
5.1 Angewandte Mathematik ⁵	4	3	3	10	(I)
5.2 Naturwissenschaften ⁶	0	2	2	4	III
5.3 Ernährung und Lebensmitteltechnologie	0	2	2	4	III
6. Bewegung und Sport	2	2	1	5	(IVa)
7. Alternativer Pflichtgegenstandsbereich					
7a. Gastronomie und Hotellerie					
7a.1 Küchen- und Restaurantmanagement ^{4,7}	6	5	5	16	IVa
7a.2 Ernährung ⁴	1	0	0	1	III
7a.3 Unternehmens- und Dienstleistungsmanagement ^{4,8}	0	2	0	2	I
7b. Unternehmens- und Dienstleistungsmanagement und Seminare					
7b.1 Unternehmens- und Dienstleistungsmanagement ^{4,9,10}	2	3	3	8	I
7b.2 Schulautonome Seminare ¹¹	4	3	4	11	I-IV
Gesamtwochenstundenzahl					

1 Die Studententafel kann nach den Bestimmungen des Abschnittes III schulautonom abgeändert werden.

2 Inklusive Kommunikation und Präsentation.

3 In Amtsschriften ist in Klammern die Bezeichnung der Fremdsprache anzuführen.

4 Mit Computerunterstützung.

5 Mit Technologieunterstützung.

6 Biologie und Ökologie, Chemie, Physik.

7 Das Ausmaß der Gesamtwochenstunden kann nach den Bestimmungen des Abschnittes III schulautonom mit 13-15 Wochenstunden festgelegt werden.

8 Das Ausmaß der Gesamtwochenstunden kann nach den Bestimmungen des Abschnittes III schulautonom mit 0-2 Wochenstunden festgelegt werden.

9 Inklusive Service-Design.

10 Das Ausmaß der Gesamtwochenstunden kann nach den Bestimmungen des Abschnittes III schulautonom mit 4-8 Wochenstunden festgelegt werden.

11 Festlegung durch schulautonome Lehrplanbestimmungen (siehe Abschnitt III).

Abbildung 4: Studententafel Aufbaulehrgang für wirtschaftliche Berufe, gültig ab SJ 2016/2017¹⁸

¹⁸ <http://www.humwien.at/home/images/Lehrplan1416/lehrplanNEUabSJ16/LPALW2016.pdf>, Zugriff 20.02.2018 14:00

3.3 Vergleich der beiden Lehrpläne mit speziellem Augenmerk auf die Angewandte Mathematik

Vergleicht man die beiden Lehrpläne, so sieht man sofort, dass es eine Kontinuität in fast allen Gegenständen gibt. Die Schüler/innen werden systematisch, teilweise mit Wiederholung des Stoffes, auf die Reifeprüfung vorbereitet. Einzig im Ausbildungsbereich Angewandte Mathematik kommt es zu einer Lücke. Der Lehrplan der dreijährigen Fachschule für wirtschaftliche Berufe sieht keine Mathematik vor. Dies gilt übrigens für alle dreijährigen Fachschulen (Tourismus, Kaufmännische Schulen (HAS), Sozialberufe etc.).

Im Gegenstand Rechnungswesen und Wirtschaftliches Rechnen der dreijährigen Fachschule für wirtschaftliche Berufe versteckt sich eine Wiederholung der Grundrechnungsarten, Maße und Größen, Schlussrechnungen, Prozentrechnungen und Zinsrechnungen in der ersten Klasse.

Schüler/innen beginnen also nach drei Jahren Pause wieder mit dem Mathematikunterricht und müssen wiederum in drei Jahren die Bildungs- und Lehraufgaben für den Pflichtgegenstand Angewandte Mathematik so verinnerlichen, dass sie in der Lage sind, mit einer positiven Reifeprüfung zum Ende ihre Schullaufbahn abzuschließen.

Die Bildungs- und Lehraufgaben für den Pflichtgegenstand Angewandte Mathematik werden in Kompetenzmodule eingeteilt.

- Lehrstoff im ersten Kompetenzmodul im 1. Jahrgang/1. Semester:

„Zahlen und Maße:

Aufbau und Darstellung der Zahlenbereiche der natürlichen, ganzen, rationalen und reellen Zahlen.

Zahlen in Fest-, Gleitkomma- und Prozentdarstellung.

Maßzahlen und Maßeinheiten.

Algebra und Geometrie:

Variable und Terme (Auflösung von Klammertermen, Binomen, Brüchen und Potenzen mit ganzzahligen Exponenten).

Lineare Gleichung mit einer Variablen.

Formelumformungen in verschiedenen Anwendungsbereichen.

Lineare Ungleichungen mit einer Variablen.

Lineare Gleichungssysteme mit zwei Variablen.“¹⁹

„*Funktionale Zusammenhänge:*

Definition und Darstellungsmöglichkeiten einer linearen Funktion, Beschreibung der Abhängigkeit von zwei Größen mit linearen Funktionen, Eigenschaften des Graphen der linearen Funktion (Anstieg, Nullstelle), Lagebeziehung zweier linearer Funktionsgraphen zueinander.

Praxisorientierte Anwendungen aus unterschiedlichen Bereichen (Wissenschaft, Wirtschaft, Alltag).“¹⁹

- Lehrstoff im zweiten Kompetenzmodul im 1. Jahrgang/2. Semester:

„*Algebra und Geometrie:*

Lineare Ungleichungssysteme mit zwei Variablen.

Lineare Optimierung mit zwei Variablen.

Rechnen mit Potenzen – gebrochene Hochzahlen – Wurzeln.

Quadratische Gleichungen mit einer Variablen und reellen Lösungen.

Matrizenrechnung:

Anwendung der Matrizen auf einen Produktionsprozess.

Sinus, Cosinus und Tangens eines Winkels im rechtwinkligen Dreieck.

Funktionale Zusammenhänge:

Quadratische Funktionen, Potenz- und Polynomfunktionen.

Praxisorientierte Anwendungen aus unterschiedlichen Bereichen (Wissenschaft, Wirtschaft, Alltag).

Trigonometrische Funktionen (Grad- und Bogenmaß, Einheitskreis).“¹⁹

- Lehrstoff im dritten Kompetenzmodul im 2. Jahrgang/1. Semester:

„*Algebra und Geometrie:*

Rechengesetze für Logarithmen.

Exponentialgleichungen vom Typ $a^x = b$ (a und b sind positive reelle Zahlen).

Funktionale Zusammenhänge:

Eigenschaften der Exponentialfunktionen.

¹⁹

Kontinuierliche unbegrenzte, begrenzte und logistische Zu- und Abnahmeprozesse mit Exponentialfunktionen.

Bildungsgesetz von endlichen geometrischen Folgen und Reihen, Summenformel.

Zinseszinsrechnung.

Rentenrechnung.

Sparformen.

Kredite und Schuldtilgung.

Stochastik:

Qualitative und quantitative Merkmale von Daten, Datenmanipulierbarkeit.

Häufigkeiten (absolute, relative und prozentuelle) von eindimensionalen Daten.“¹⁹

- Lehrstoff im vierten Kompetenzmodul im 2. Jahrgang/2. Semester:

„Stochastik:

Lagemaße (arithmetisches Mittel, geometrisches Mittel, Modus, Median, Quartil) und Streuungsmaße (Spannweite, Standardabweichung, Varianz, Quartilsabstand).

Regression von zweidimensionalen Datenmengen.

Praxisorientierte Anwendungen aus unterschiedlichen Bereichen (Wissenschaft, Wirtschaft, Alltag).“¹⁹

„Analysis:

Grenzwertbegriff, Stetigkeitsbegriff.

Differenzenquotient und Differentialquotient, Änderungsrate.

Differenzieren von Potenz-, Polynom- und Exponentialfunktionen, Ableitungsregeln.

Monotonie, lokale Extremwerte, Krümmungsverhalten und Wendepunkte.

Differenzieren von Potenz-, Polynom- und Exponentialfunktionen; Summe, Produkt und Verkettung von Funktionen; Ableitungsregeln.

Kostentheorie (Analyse der Gesamt- und der Durchschnittskostenfunktion mit Kostenkehre, Betriebsoptimum und langfristige Preisuntergrenze, Betriebsminimum und kurzfristige Preisuntergrenze).

Preistheorie (Analyse der Nachfrage-, Erlös- und Gewinnfunktionen mit Höchstpreis, Sättigungsmenge, Erlösgrenzen, Erlösmaximum, Break-even-point und Nutzgrenze, Cournot'scher Punkt, Gewinnmaximum).“¹⁹

- Lehrstoff im fünften Kompetenzmodul im 3. Jahrgang/1. Semester:

„Analysis:

Unbestimmte und bestimmte Integrale, Berechnung von Flächeninhalten mit Integralrechnung.

Praxisorientierte schulartenspezifische Anwendungen.

Stochastik:

Begriff der Wahrscheinlichkeit.

Additions- und Multiplikationsregel auf einander ausschließende und unabhängige Ereignisse.

Binomialverteilung und Normalverteilung (Erwartungswert und Standardabweichung).

Lineare Funktionen, Potenz- und Polynomfunktionen, trigonometrische Funktionen, Wachstums- und Zerfallsfunktionen:

Praxisorientierte Anwendungen aus unterschiedlichen Bereichen (Wirtschaft, Wissenschaft, Alltag).

Matrizen:

Schulartenspezifische Anwendungen im Wirtschaftsbereich.“¹⁹

- Lehrstoff im fünften Kompetenzmodul im 3. Jahrgang/2. Semester:

„Gleichungs- und Ungleichungssysteme, lineare Optimierung:

Praxisorientierte Anwendungen aus unterschiedlichen Bereichen (Wirtschaft, Wissenschaft, Alltag).

Zinseszins- und Rentenrechnung:

Schulartenspezifische Anwendungen bei unterschiedlichen Sparformen, Krediten und Schuldtilgung.

Differenzieren und Integrieren:

Schulartenspezifische Anwendungen in der Kosten- und Preistheorie.

Stochastik:

Praxisorientierte Problemstellungen aus unterschiedlichen Bereichen (Wirtschaft, Wissenschaft, Alltag) zur beschreibenden Statistik und zur Wahrscheinlichkeitsrechnung.“¹⁹

4. Thesen - Findung und deren Überprüfung

Mein Zugang zu diesem Thema ist ein sehr persönlicher. Während meines Studiums durfte ich im Zeitraum von sieben Jahren zwei Coaches für Peer-Mediation bei ihrer Arbeit mit den Peer-Mediator/innen in einer dreijährigen Fachschule beobachten und unterstützen. Im Zuge dieser Tätigkeit entwickelten sich auch private Kontakte zu Schüler/innen, die dieses Unterrichtsangebot wahrnahmen und die Peer-Ausbildung und -tätigkeit ausübten.

Nach dem Abschluss der Fachschule wählten einige dieser Schüler/innen einen Aufbaulehrgang für wirtschaftliche Berufe als weiteren Ausbildungsweg. Schnell wurde klar, dass neben der zweiten Fremdsprache hauptsächlich die Angewandte Mathematik zum Stolperstein wurde. Viele der Jugendlichen erzählten, dass sie nur mit großem Aufwand, sowohl in zeitlicher als auch in finanzieller Hinsicht, zu einer positiven Beurteilung gelangen konnten. Einige beendeten deswegen auch ihre Schullaufbahn ohne einen weiteren Abschluss.

In angeregten Diskussionen, warum sich so viele Schwierigkeiten ergaben, war schnell der fehlende Mathematikunterricht in der Fachschule als Hauptgrund gefunden. Damit ergab sich die für mich sehr schlüssige These, dass in drei Jahren ohne mathematische Ausbildung die Schüler/innen ihr in der Sekundarstufe I erworbenes Fachwissen vergessen und die Routine verloren geht. Voll überzeugt von meiner Sichtweise und dem Wissen, eine Diplomarbeit darüber schreiben zu wollen, machte ich mich auf die Suche nach einem Betreuer, der mir bei der Umsetzung helfen konnten.

Bereits bei ersten Gesprächen mit Professor/innen aus dem Gebiet der Fachdidaktik bekamen meine Überlegungen Risse. Vielleicht handelte es sich bei den oben beschriebenen Schüler/innen um sogenannte „Mathematikflüchtlinge“, die gerade diese Fachschule gewählt haben, weil sie mit der Mathematik beziehungsweise dem Mathematikunterricht in ihrer alten Schule Schwierigkeiten hatten. Die Probleme könnten also nicht vom fehlenden Mathematikunterricht in der dreijährigen Fachschule stammen, sondern schon durch Probleme in der Sekundarstufe I begründet werden.

Durch diese Gedanken und Überlegungen entstanden somit die nachfolgenden Thesen, die der Studie dieser Diplomarbeit zu Grunde liegen.

4.1 Zu untersuchende Thesen

Am Beginn meiner Arbeit standen damit drei Thesen fest, die es zu überprüfen galt:

These eins basiert auf den Aussagen jener Schüler/innen, die im Aufbaulehrgang Schwierigkeiten im Mathematikunterricht haben:

„Im Zuge des Besuchs einer dreijährigen Fachschule ohne mathematische Ausbildung verlieren die Schüler/innen einen Großteil ihrer mathematischen Fähigkeiten.“

These zwei trägt den Erfahrungen einiger Lehrer/innen Rechnung, die feststellten, dass Schüler/innen in den drei Jahren Fachschule reifer werden:

„Durch den Altersunterschied von drei Jahren erzielen ältere Schüler/innen bessere Ergebnisse bei gleichen Aufgaben als jüngere.“

Diese beiden Thesen widersprechen einander nur auf den ersten Blick. In den Fachschulen für wirtschaftliche Berufe und damit auch in den entsprechenden Aufbaulehrgängen herrscht jedoch keine übliche Altersverteilung. Viele Schüler/innen entscheiden sich erst später, aus welchen Gründen auch immer, für diese Form der Ausbildung. Hier greift auch die Ausbildungspflicht bis 18 Jahre.

These drei entstand durch Gespräche mit Professor/innen aus dem Gebiet der Fachdidaktik, die sogenannte „Mathematikflüchtlinge“ für die Schulwahl verantwortlich machen:

„Schüler/innen haben bereits in der Sekundarstufe I Schwierigkeiten mit Mathematik und wählen aus diesem Grund die dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe, die einen Schulabschluss ohne Mathematikunterricht ermöglicht.“

Im Zuge der Zusammenstellung des Fragebogens, der diese Aussagen überprüfen sollte, entstanden weitere Thesen:

These vier vertritt die gängige Meinung im Freundes- und Familienkreis:

„Schüler/innen, die die achte Schulstufe in einer AHS abgeschlossen haben, schneiden besser ab als jene, die sie in einer NMS abgeschlossen haben.“

These fünf entstand beim ersten Probelauf des Aufgabenbogens im privaten Bereich:

„Schüler/innen mit einer Aversion gegen Mathematik erzielen schlechtere Ergebnisse als jene, die der Mathematik neutral gegenüberstehen.“

These sechs: *„Die Muttersprache der Schüler/innen zeigt keinen Einfluss auf das Ergebnis des Aufgabenbogens.“*

These sieben: *„Das Geschlecht beeinflusst das Ergebnis des Aufgabenbogens in keiner Weise.“*

Diese beiden Thesen sollen überprüfen, ob die Herkunft oder das Geschlecht der Schüler/innen Einfluss auf ihre mathematischen Fähigkeiten haben.

These acht versucht, die Beurteilung der achten Schulstufe mit den Ergebnissen der Befragung in Verbindung zu setzen:

„Schüler/innen, die in der achten Schulstufe mit Sehr gut bzw. Gut beurteilt wurden, schneiden auch bei der Befragung mit Sehr gut oder Gut ab.“

4.2 Überprüfung der Thesen

Die Überprüfung der Thesen fand in Form eines Fragebogens statt. Dieser gliedert sich in zwei Teile: einen allgemeinen Fragebogen²⁰ zur Schullaufbahn und einen Aufgabebogen zum mathematischen Verständnis. Der Fragebogen war ohne Angabe von Namen, Klasse und Schule auszufüllen.

4.2.1 Erstellung des Fragebogens

Da ich mich mit mehreren Hypothesen auseinandersetzen wollte, entschied ich mich für eine Befragung mittels standardisiertem Fragebogen. Gleichzeitig wählte ich den quantitativen Forschungsansatz, bei dem ich *„aufgrund repräsentativer Stichproben Rückschlüsse auf die Grundgesamtheit“*²¹ ziehen konnte. Ich arbeitete vor allem im zweiten Teil meiner Befragung mit numerischen Daten, die ich dann statistisch ausgewertet habe.

Wichtig für die Erstellung eines Fragebogens ist in welcher Form Fragen - geschlossen, halboffen oder offen - gestellt werden. Ich habe mich sowohl für offene als auch für geschlossene Fragen entschieden.

*„Bei geschlossenen Fragen gibt es eine begrenzte und definierte Anzahl möglicher Antwortkategorien, in welche die Befragungsperson ihre Antwort einpassen (,formatieren‘) muss. Dabei ist zu unterscheiden zwischen Fragen mit nur einer zulässigen Antwort (Einfachnennung), bei der sich die Befragungsperson für eine der vorgegebenen Alternativen entscheiden muss und Fragen mit mehr als einer zulässigen Antwort (Mehrfachnennungen), bei denen sie mehrere der vorgegebenen Kategorien auswählen kann.“*²²

„Bei der offenen Frage wird nur der Fragetext vorgelesen (bzw. abgedruckt); es gibt keine Antwortkategorien, die Befragungsperson antwortet in ihren eigenen

²⁰ Siehe Anhang A

²¹ Vgl. http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/2982/mod_page/content/123/Fragebogen_AKT.pdf, Zugriff: 23.03.2018 10:28

²² Porst, R. (2014). Fragebogen: Ein Arbeitsbuch (4. erweiterte Ausg.). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Seite: 53

Worten, und die Interviewerin/der Interviewer (sofern es sie/ihn gibt) hat die Aufgabe, die Antwort genau – möglichst wörtlich – zu protokollieren.“²³

Um bei den geschlossenen Fragen aussagekräftige Ergebnisse zu erzielen, sollten skalierte Fragen verwendet werden. Diese ermöglichen den Befragten eine größere Auswahl an Antwortmöglichkeiten.²⁴ Da mein Fragebogen an Schüler/innen ging, erschien mir diese Art der Befragung sinnvoll. So verwendete ich teilweise eine verbalisierte Skala mit fünf Punkten (neutrale Mitte möglich) bzw. Auswahlfragen.

„Verbalisierte Skalen sind Skalen, bei denen jeder einzelne Skalenpunkt mit einer verbalen Benennung gekennzeichnet ist.“²⁵

Bei der Formulierung der Fragen hielt ich mich sehr streng an die von PORST vorgegebenen zehn Gebote der Frageformulierungen:

- „1. Du sollst einfache, unzweideutige Begriffe verwenden, die von allen Befragten in gleicher Weise verstanden werden!*
- 2. Du sollst lange und komplexe Fragen vermeiden!*
- 3. Du sollst hypothetische Fragen vermeiden!*
- 4. Du sollst doppelte Stimuli und Verneinungen vermeiden!*
- 5. Du sollst Unterstellungen und suggestive Fragen vermeiden!*
- 6. Du sollst Fragen vermeiden, die auf Informationen abzielen, über die viele Befragte mutmaßlich nicht verfügen!*
- 7. Du sollst Fragen mit eindeutigem zeitlichen Bezug verwenden!*
- 8. Du sollst Antwortkategorien verwenden, die erschöpfend und disjunkt (überschneidungsfrei) sind!*
- 9. Du sollst sicherstellen, dass der Kontext einer Frage sich nicht (unkontrolliert) auf deren Beantwortung auswirkt!*
- 10. Du sollst unklare Begriffe definieren!“²⁶*

²³ Porst, R. (2014). Fragebogen: Ein Arbeitsbuch (4. erweiterte Ausg.). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Seite: 56

²⁴ Vgl. Porst, R. (2014). Fragebogen: Ein Arbeitsbuch (4. erweiterte Ausg.). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Seite: 53ff

²⁵ Porst, R. (2014). Fragebogen: Ein Arbeitsbuch (4. erweiterte Ausg.). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Seite: 79

²⁶ Porst, R. (2014). Fragebogen: Ein Arbeitsbuch (4. erweiterte Ausg.). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Seite: 99f

4.2.2 Erster Teil - Fragebogen zur Schullaufbahn

Der erste Teil des Fragebogens beschäftigt sich mit der Erhebung der demografischen Daten, den Erfahrungen in der Sekundarstufe I und den weiteren Zielen der Schüler/innen.

Zu den demografischen Grunddaten zählen Alter, Geschlecht und Muttersprache. Des Weiteren werden der Schultyp, in der die achte Schulstufe abgeschlossen wurde, und Beurteilungen in den Hauptfächern der achten Schulstufe erfragt.

Neben den erreichten Noten wird bei den Hauptfächern auch nach persönlichem Aufwand, Interesse dem Fach gegenüber und Schwierigkeiten gefragt. (Fünfteilige Skala von sehr wenig bis sehr viel). Mit Aufwand ist in diesem Kontext die Lernzeit vor Schularbeiten, die Zeit, die die Schüler/innen zu Hause für das Fach aufwenden, und eventuelle Nachhilfe zu verstehen.

Da die Frage nach den Erfolgen in Mathematik allein keinen ausreichenden Einblick in die schulischen Leistungen beziehungsweise in die Leistungsbereitschaft geben kann, werden die Fächer Deutsch und Englisch hinzugenommen. So ergeben die drei Hauptfächer mit den jeweiligen Unterpunkten einen genaueren Einblick in die Einstellung der Schüler/innen zur achten Schulstufe.

Im Zuge der nächsten Frage sollen die Schüler/innen Fächer aus dem Lehrplan der achten Schulstufe streichen²⁷. Dabei stehen ihnen Englisch, Deutsch, Mathematik, Physik, Chemie, Bewegung & Sport, Darstellende Geometrie, Biologie und Musik zur Auswahl. Es gibt auch ein freies Feld für andere Fächer und es wird um eine Begründung gebeten. Diese Begründungen werden nach der Befragung in Kategorien zusammengefasst.

Die letzte Frage dieses Blockes ist die Frage nach der Schultypwahl. Neben Vorschlägen durch Eltern, Freunde und Lehrkräfte sowie das Angebot der Schule (Fächer, Aktivitäten, etc.) gibt es auch die Möglichkeit, dass das Wegfallen von Fächern, wie zum Beispiel Mathematik, ein Grund für die Wahl gewesen ist.²⁸

²⁷ Hierbei handelt es sich um eine a priori Kategorisierung.

²⁸ Hierbei handelt es sich um eine a priori Kategorisierung.

Den Abschluss des ersten Teils bilden einerseits die Fragen, wo sich die Jugendlichen in sechs Jahren sehen und andererseits wie sie ihre schulische Zukunft planen.

4.2.3 Zweiter Teil - Aufgabenbogen zum mathematischen Verständnis

Der Aufgabenbogen²⁹ zum mathematischen Verständnis orientiert sich an der alle vier Jahre im Fach Mathematik in der achten Schulstufe durchgeführten Bildungsstandardüberprüfung M8. Im Zuge dieser Überprüfung müssen Schüler/innen Aufgaben lösen, die jeweils eine Kompetenz überprüfen. Diese Kompetenzen bestehen aus einem Tripel von Inhaltsbereich, Handlungsbereich und Komplexität.

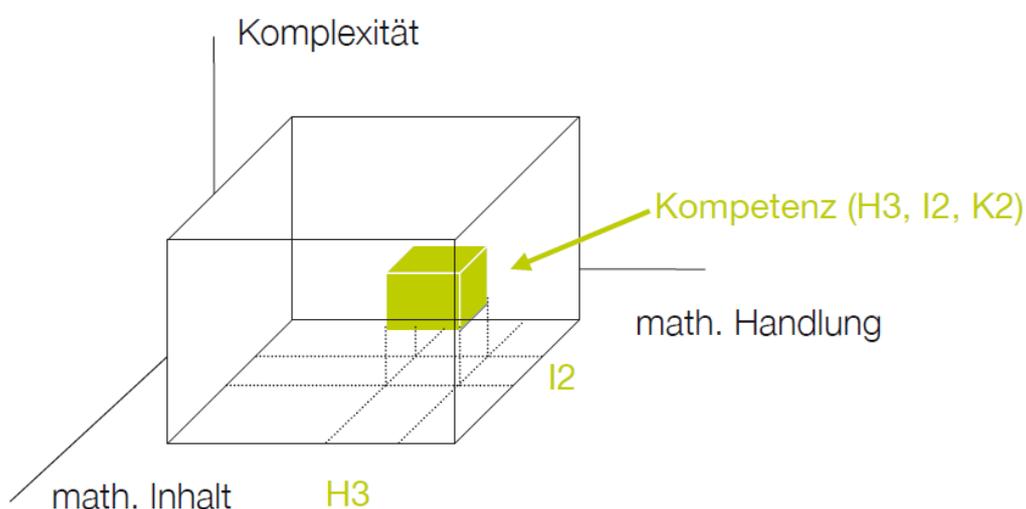


Abbildung 5: Kompetenzen der Bildungsstandards³⁰

So besteht der Aufgabenbogen aus 16 Aufgaben, von denen jeweils vier einem der vier Inhaltsbereiche der Bildungsstandards M8 zugehörig sind. Diese Inhaltsbereiche sind:

- „Zahlen und Maße
- Variable, funktionale Abhängigkeiten
- Geometrische Figuren und Körper
- Statistische Darstellungen und Kenngrößen³¹

²⁹ Siehe Anhang B

³⁰ https://www.bifie.at/wp-content/uploads/2017/06/bist_m_sek1_kompetenzbereiche_m8_2013-03-28.pdf, Zugriff 13.02.2018 13:00

³¹ https://www.bifie.at/wp-content/uploads/2017/05/BiSt-UE_M8_2012_Landesergebnisbericht_NOE.pdf, Zugriff am 12.02.2018 8:00

Weiters sind diese zu einem jeweiligen Inhaltsbereich gehörigen Aufgaben einem der vier Handlungsbereiche zugeordnet. So müssen die Schüler/innen folgende Handlungsdimensionen absolvieren:

- *„Darstellen und Modellbilden*
- *Rechnen und Operieren*
- *Interpretieren*
- *Argumentieren*³²

Neben diesen Unterscheidungen in Handlungs- und Inhaltsbereiche wird auch in verschiedene Fragetypen differenziert. So gibt es Fragen, bei denen das Ergebnis in das Lösungsfeld geschrieben werden muss, Fragen, bei denen das Ergebnis in Form einer Zeichnung dargestellt werden muss und Fragen, bei denen die richtige Lösung angekreuzt werden muss.

Folgend nun die von mir selbst entwickelten Aufgabenstellungen mit Lösungserwartung und dem jeweiligen Handlungs- beziehungsweise Inhaltsbereich.

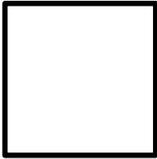
³² https://www.bifie.at/wp-content/uploads/2017/06/bist_m_sek1_kompetenzbereiche_m8_2013-03-28.pdf, Zugriff am 12.02.2018 8:30

Aufgabenbogen zum mathematischen Verständnis:

Nr.	Aufgabenstellung	Inhaltsbereich	Handlungsbereich	Lösungserwartung
1	Bei einer WG-Feier werden 8 Pizzen für 5 Personen bestellt. Nach der Feier bleibt die Hälfte einer Pizza über. Geben Sie bitte an, wie viel Pizza jede Person gegessen hat unter der Annahme, dass jeder gleich viel aß? (Ergebnis als Bruch)	Zahlen und Maße	Darstellen und Modellbilden	$\frac{3}{2}$ $1\frac{1}{2}$
2	Ein Apfel besteht zu ca. 80% aus Wasser. Ein durchschnittlicher Apfel wiegt ca. 250g. Wieviel Gramm Wasser enthält ein durchschnittlicher Apfel? (Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an.)	Zahlen und Maße	Rechnen und Operieren	200g
	Antwortmöglichkeiten: 50g 100g 200g 300g			
3	Berechnen Sie bitte: $\frac{1}{2} * \frac{4}{5} - \frac{3}{4} * (-1)^3 + 1,8 =$	Zahlen und Maße	Rechnen und Operieren	2,95, $\frac{59}{20}$, $2\frac{95}{100}$, $\frac{295}{100}$
4	Runden Sie bitte auf Zehntel und rechnen Sie bitte mit den gerundeten Werten: $3,54 * 7,99 =$	Zahlen und Maße	Rechnen und Operieren	28

5	Berechnen Sie bitte: $(3x^2 + 9) * (x - 10)^2 =$	Zahlen und Maße	Rechnen und Operieren	$3x^4 - 60x^3 + 309x^2 - 180x + 900$
6	Lösen Sie bitte folgendes Gleichungssystem: $3x + 2y = 7$ $5x + y = 7$	Variable, Funktionale Abhängigkeiten	Rechnen und Operieren	$x = 1, y = 2$
7	Die Volumenformel einer Pyramide lautet: $V = \frac{1}{3} * G * h = \frac{a*b*h}{3}$ Durch Umformung ergibt sich welche Gleichung (bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an.) Antwortmöglichkeiten $h = \frac{V * a}{3 * b} \quad h = \frac{a * b}{3 * V} \quad h = \frac{3 * V}{a * b} \quad h = \frac{3 * a * b}{V}$	Variable, Funktionale Abhängigkeiten	Darstellen und Modellieren	$h = \frac{3 * V}{a * b}$
8	Gegeben ist die Gleichung $\frac{E}{3} = K$, wobei E für den Preis einer Erwachsenenkarte und K für den Preis einer Kinderkarte steht. Welchen Zusammenhang beschreibt diese Gleichung? (Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an.) Antwortmöglichkeiten: Eine Erwachsenenkarte kostet um ein Drittel mehr als eine Kinderkarte. Eine Erwachsenenkarte ist um ein Drittel günstiger als eine Kinderkarte. Eine Kinderkarte kostet ein Drittel einer Erwachsenenkarte. Eine Kinderkarte kostet dreimal so viel wie eine Erwachsenenkarte.	Variable, Funktionale Abhängigkeiten	Interpretieren	Eine Kinderkarte kostet ein Drittel einer Erwachsenenkarte.

9	<p>Welcher Graph stellt die Funktion $f(x) = 4x + 2$ dar?</p>	Variable, Funktionale Abhängigkeiten	Interpretieren	3
10	<p>Gegeben von einem Rechteck ist die Seite $a = 5 \text{ cm}$ und der Umfang $U = 26 \text{ cm}$. Berechnen Sie bitte die Fläche dieses Rechtecks.</p>	Geometrische Figuren und Körper	Rechnen und Operieren	40
11	<p>Welche Formel beschreibt den Umfang von A2?</p>	Geometrische Figuren und Körper	Interpretieren	$2 * (e + n + a)$

	<p>Antwortmöglichkeiten:</p> $(a + n) * e$ $2 * (e + n + a)$ $n + p + a + b$ $j + e + 2 * n$			
12	<p>Skizzieren Sie bitte ein Quadrat mit einem Umfang $U = 8 \text{ cm}$.</p>	<p>Geometrische Figuren und Körper</p>	<p>Darstellen und Modellieren</p>	
13	<p>Gegeben sind die Kathete a und die Hypotenuse c eines rechtwinkligen Dreiecks: $a = 3 \text{ m}$ $c = 5 \text{ m}$ Berechnen Sie bitte die fehlende Seite.</p>	<p>Geometrische Figuren und Körper</p>	<p>Rechnen und Operieren</p>	<p>4</p>
14	<p>In einer kleinen Klasse wird bei allen Schülern und Schülerinnen die Größe in cm gemessen: 159; 159; 187; 164; 174; 158; 170; 183; 152; 148; 165; 170; 195; 180; 150 Berechnen Sie die durchschnittliche Größe der Schüler und Schülerinnen in m.</p>	<p>Statistische Darstellungen und Kenngrößen</p>	<p>Rechnen und Operieren</p>	<p>1,676 m</p>

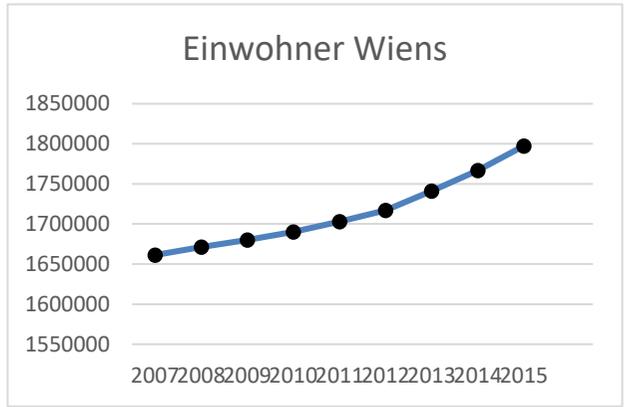
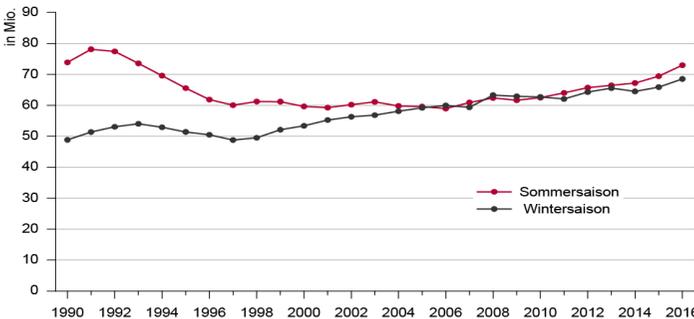
<p>15</p>	<p>Im folgenden Diagramm ist die zeitliche Entwicklung der Anzahl der Einwohner Wiens gegeben. In welchen Jahren lag die Anzahl der Einwohner über 1.750.000 Personen?</p>  <p>Quelle: Statistik Austria, Berechnung MA 23, Grafik Benedikt Hobel.</p>	<p>Statistische Darstellungen und Kenngrößen</p>	<p>Interpretieren</p>	<p>2014,2015 Mitte 2013, 2014, 2015</p>
<p>16</p>	<p>Das folgende Diagramm zeigt die Übernachtungen in Österreich. Um wie viel Prozent haben die Übernachtungen im Winter seit 1998 zugenommen?</p>  <p>Q: STATISTIK AUSTRIA, Tourismusstatistik. Erstellt am 20.02.2017.</p>	<p>Statistische Darstellungen und Kenngrößen</p>	<p>Rechnen und Operieren</p>	<p>34% - 40%</p>

Tabelle 1: Aufgabenbogen zum mathematischen Verständnis

5. Auswertung der Befragung zum mathematischen Verständnis

Die Befragung startete mit Beginn des Wintersemesters 2017/2018 und wurde an zwei Wiener Berufsbildenden mittleren Schulen im humanberuflichen Bereich durchgeführt.

Zu Beginn des Semesters wurden 156 Schüler/innen der neunten Schulstufe, die sie an einer Fachschule für wirtschaftliche Berufe absolvierten, befragt. Gegen Ende des Semesters fand die gleiche Befragung von 124 Schüler/innen in der elften Schulstufe statt. Die Schulen befinden sich im zwölften und im neunzehnten Wiener Gemeindebezirk. Träger ist einerseits die Gemeinde Wien, andererseits der Bund.

Um die Homogenität der Gruppe zu gewährleisten, wurde vom ursprünglichen Vorhaben, eine Befragung im ersten Jahrgang des Aufbaulehrgangs für wirtschaftliche Berufe durchzuführen, abgesehen und diese dafür im selben Schultyp zeitnah der Abschlussprüfung abgehalten. Besonders Schüler/innen in der dritten Klasse standen dieser Vorgangsweise sehr positiv gegenüber.

Die unterschiedliche Anzahl der Befragten ergibt sich aus der Tatsache, dass alle besuchten Schulen mehr Schüler/innen in der ersten Klasse haben als in der dritten.

Die Befragung fand im Rahmen des Unterrichts statt und dauerte eine Schulstunde (50 min).³³ Es durften keine elektronischen Hilfsmittel verwendet werden. Auffallend war, dass die Schüler/innen die ihnen zur Verfügung stehende Zeit zu einem großen Teil nicht ausgenutzt haben.

Die Auswertung erfolgte mittels deskriptivstatistischer Methoden:

„Mittels deskriptivstatistischer Methoden soll eine erste Visualisierung der Daten in Form von Tabellen, Diagrammen, einzelnen Kennwerten und Grafiken erfolgen. Es geht dabei in erster Linie um eine Beschreibung, darum, einen guten Überblick zu verschaffen und wesentliche Informationen herauszufiltern – im engeren Sinne um eine Reduktion der Daten. Wichtige Hauptaussagen sollen auf den ersten Blick erkenntlich werden.“³⁴

³³ Der genaue Ablauf befindet sich im Anhang C

³⁴ Raab-Steiner, E., & Benesch, M. (2015). Der Fragebogen: von der Forschungs idee zur SPSS-Auswertung (4., aktualisierte und überarbeitete Ausg.). Stuttgart: UTB GmbH. Seite: 88

5.1 Auswertung des Fragebogens zur Schullaufbahn

Der erste Teil des Fragebogens beschäftigt sich, wie bereits erwähnt, mit den Daten der Schüler/innen zur Schullaufbahn. Sie werden hier nun primär ohne Bezug auf den Einfluss auf das mathematische Ergebnis dargestellt.

5.1.1 Anzahl der befragten Schüler/innen nach Geschlecht und Jahrgang

	Gesamt	Weiblich	Männlich	Keine Angabe
Gesamtzahl	280	196	83	1
9. Schulstufe	156	109	47	0
11. Schulstufe	124	87	36	1

Tabelle 2: Anzahl der befragten Schüler/innen in absoluten Zahlen

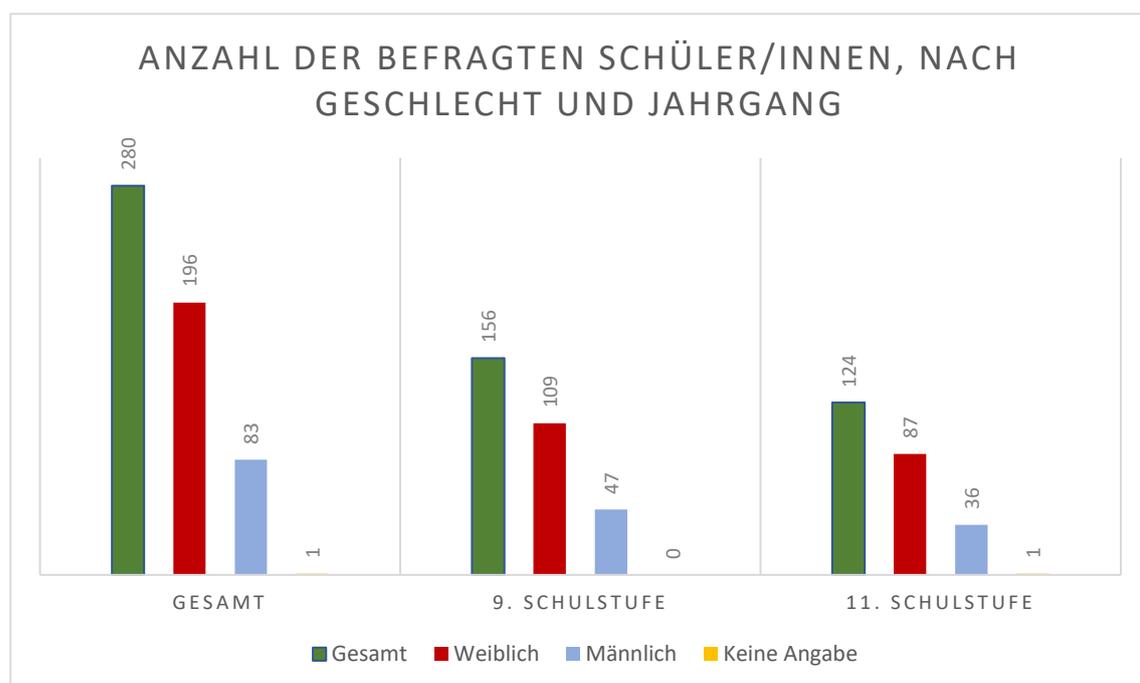


Abbildung 6: Anzahl der befragten Schüler/innen

Für den Humanberuflichen Bereich typisch ist der wesentlich höhere Anteil an Schülerinnen. Das Verhältnis entspricht nahezu zwei zu eins, d.h. auf einen männlichen Schüler kommen mindestens zwei weibliche. Diese Aussage gilt sowohl für die neunte als auch für die elfte Schulstufe. Ein Grund dafür kann sein, dass dieser Schultyp speziell für Mädchen geschaffen wurde und sich noch immer der Ruf einer Haushaltungsschule im Bewusstsein der Bevölkerung hält. Eine weitere Erklärung für

den starken Mädchenüberhang liegt vermutlich darin, dass hier die Zeit überbrückt wurde und wird, wenn die Ausbildung zum/r Krankenpfleger/in das finale Ziel ist. Diese kann erst mit 17 Jahren begonnen werden.

5.1.2 Alter der Schüler/innen

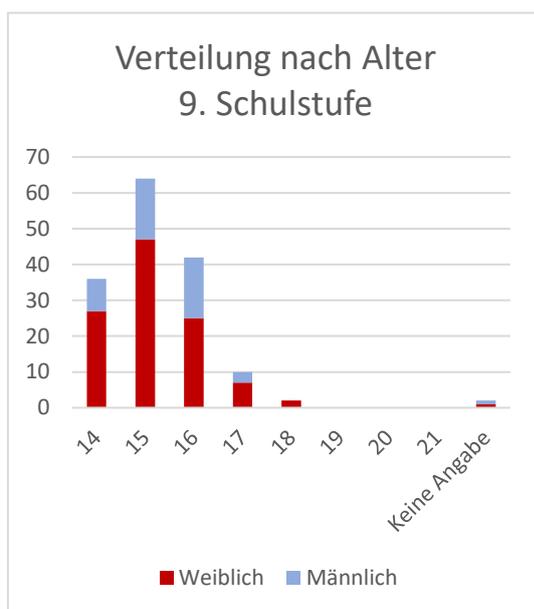


Abbildung 8: Verteilung Schüler/innen 9. Schulstufe

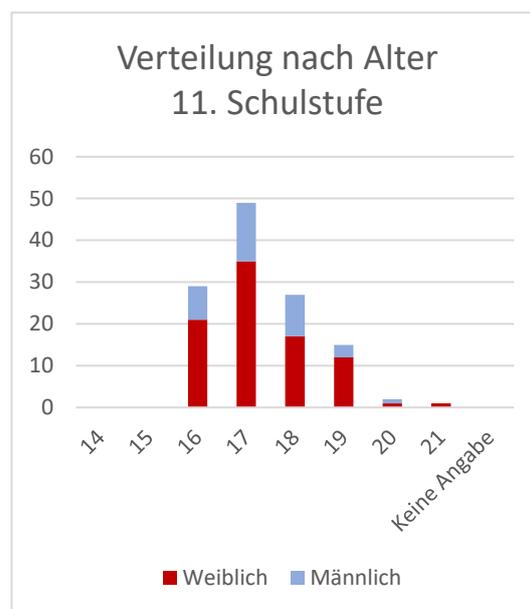


Abbildung 7: Verteilung Schüler/innen 11. Schulstufe

Bei den besuchten Schulen handelt es sich um Schulen der Sekundarstufe II, die mit der neunten Schulstufe beginnen. Schüler/innen, die ihre bisherige Bildungslaufbahn den Regeln entsprechend absolviert haben, steigen also im Alter von 14 bis 15 Jahren um. Dies zeigt auch eindeutig die unten angeführte Tabelle.

Bemerkenswert ist aber, dass eine große Zahl der Befragten doch wesentlich älter ist als in der Laufbahn vorgesehen. Dies mag vor allem daran liegen, dass Schulabbrecher der fünfjährigen Höheren berufsbildenden Schulen hier landen, um einen guten, brauchbaren Abschluss zu erlangen, der immerhin die Gleichstellung mit zwei Lehrberufen (Restaurantfachmann/frau und Bürokaufmann/frau) bedeutet.

Die oben angeführten Ausführungen bestätigen sich auch in der elften Schulstufe.

	Gesamt		9. Schulstufe		11. Schulstufe	
	Weiblich	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich	Männlich
14	27	9	27	9	0	0
15	47	17	47	17	0	0
16	46	25	25	17	21	8
17	42	17	7	3	35	14
18	19	10	2	0	17	10
19	12	3	0	0	12	3
20	1	1	0	0	1	1
21	1	0	0	0	1	0
Keine Angabe	1	1	1	1	0	0

Tabelle 3: Verteilung der Schüler/innen nach Alter und Geschlecht in absoluten Zahlen

5.1.3 Muttersprache

	Gesamt		9. Schulstufe		11. Schulstufe		KA
	Weiblich	Männlich	Weiblich	Männlich	Weiblich	Männlich	
Deutsch als Muttersprache	72	25	39	10	33	15	10
Nicht-Deutsch als Muttersprache	115	58	70	37	45	21	

Tabelle 4: Muttersprache, absolute Zahlen

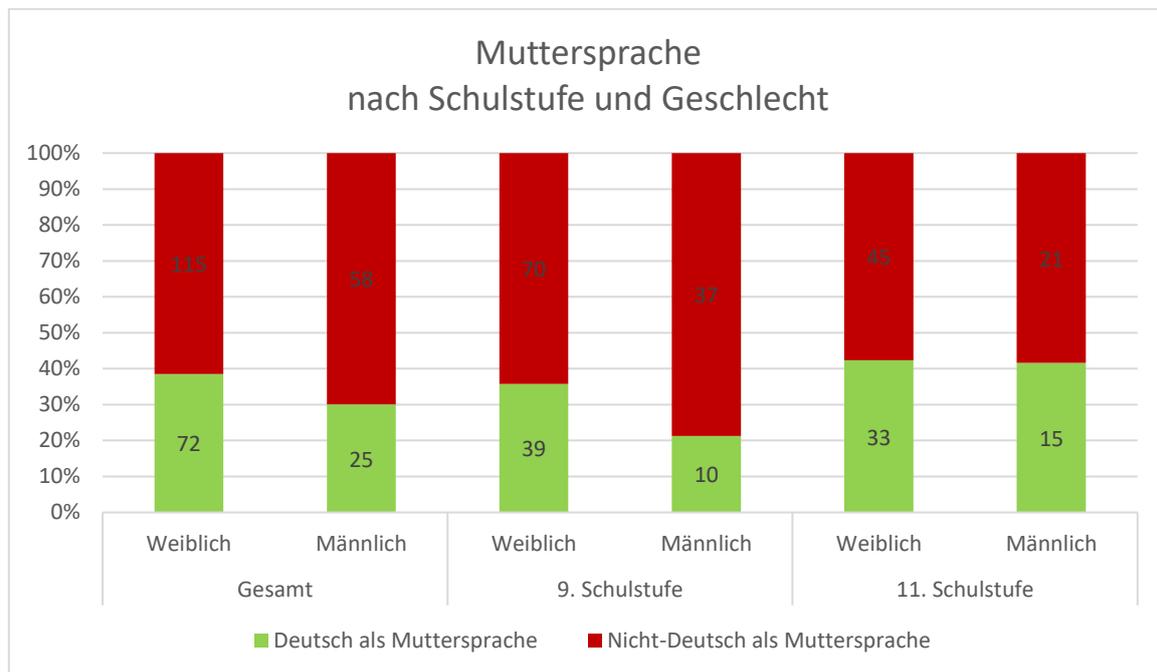


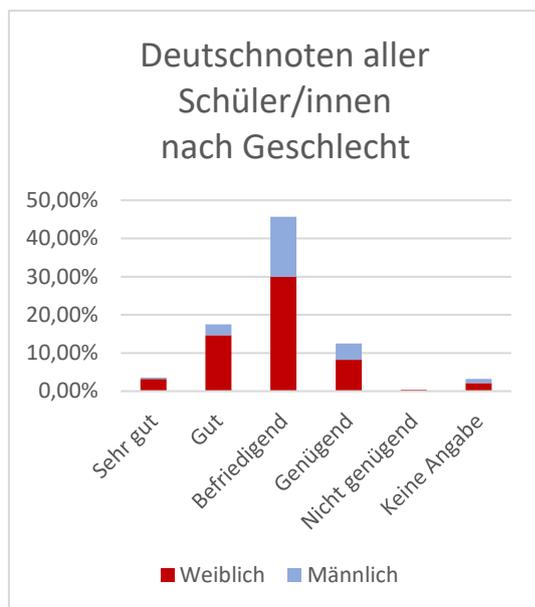
Abbildung 9: Muttersprache getrennt nach Geschlecht und Schulstufe

Es handelt sich bei den beiden befragten Schulen um Wiener Schulen. Die Verteilung zeigt, dass mehr als 60 Prozent aller Befragten Deutsch nicht als Muttersprache haben. Bei den männlichen Befragten sind es sogar 70 Prozent.

Im Vergleich dazu werden die Ergebnisse gesetzt, die die Bedeutung des Gegenstands Deutsch in der bisherigen Schullaufbahn der Heranwachsenden erfassen.

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Sehr gut	1	1	0	9	8	1
Gut ³⁵	23	19	4	26	22	4
Befriedigend ³⁵	67	45	22	61	39	22
Genügend ³⁵	17	12	5	18	11	7
Nicht genügend	1	1	0	0	0	0
KA	6	3	3	3	3	0

Tabelle 5: Deutschnoten, absolute Zahlen



Die Auswertung zeigt, dass mehr als die Hälfte der befragten Schüler/innen in der achten Schulstufe der Vorschule mit Noten von Sehr gut bis Befriedigend beurteilt wurden, unabhängig vom Geschlecht.

Abbildung 10: Deutschnoten nach Geschlecht (n = 208)

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Sehr wenig	4	4	0	10	6	4
Wenig	21	11	10	16	13	3
Mittel	82	57	25	58	41	16
Viel	33	25	8	26	15	11
Sehr viel	9	8	1	5	3	2
KA	7	4	3	9	9	0

Tabelle 6: Persönlicher Aufwand im Fach Deutsch, absolute Zahlen

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Sehr wenig	26	20	6	28	23	5
Wenig	48	33	15	40	28	11
Mittel	48	31	17	36	23	13
Viel	24	18	6	12	6	6
Sehr viel	8	7	1	4	3	1
KA	2	0	2	4	4	0

Tabelle 7: Schwierigkeiten im Fach Deutsch, absolute Zahlen

³⁵ Keine Unterteilung in Leistungsgruppen, vertiefend oder grundlegend



Abbildung 11: Persönlicher Aufwand im Fach Deutsch nach Geschlecht (n = 280)

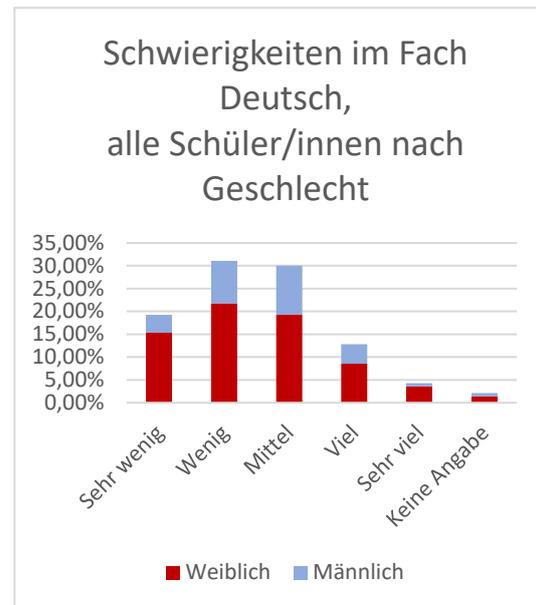


Abbildung 12: Schwierigkeiten im Fach Deutsch nach Geschlecht (n = 280)

Die linke Grafik zeigt, dass ca. 25 Prozent der Befragten viel bis sehr viel Aufwand im Fach betrieben haben. Vergleicht man dazu die Ergebnisse der rechten Grafik, haben jedoch nach eigener Einschätzung ca. 50 Prozent sehr wenig bis wenig Schwierigkeiten im Fach Deutsch.

5.1.4 Vorgängerschule SEK I

	Gesamt	9. Schulstufe	11. Schulstufe
NMS, KMS, WMS	236	134	102
AHS	23	10	13
Sonstige	21	12	9

Tabelle 8: Vorgängerschulen SEK I, absolute Zahlen

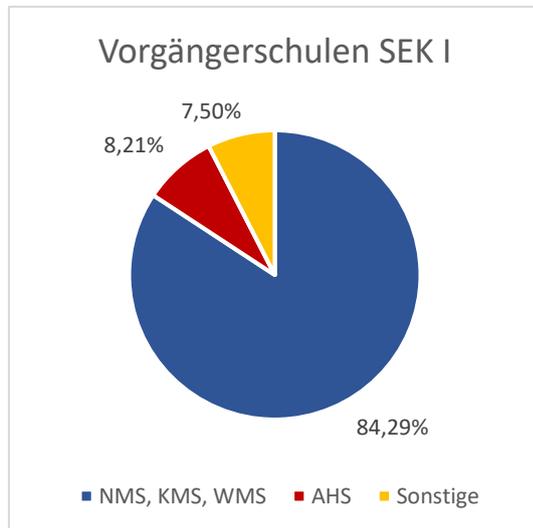


Abbildung 13: Vorgängerschulen SEK I (n = 280)

Die Fachschulen für wirtschaftliche Berufe werden eindeutig von Absolventen einer NMS, KMS oder WMS bevorzugt besucht. Die Fragen: „Wo sehen Sie sich in sechs Jahren?“ und „Wie sehen Sie Ihre berufliche Zukunft?“ zeigen die Beweggründe.

Einer der Gründe für diese Entscheidung ist sicher der, dass sie nach diesen drei Jahren eine abgeschlossene Berufsausbildung (Restaurantfachmann/frau und Bürokaufmann/frau) haben.

Ein weiterer, nicht unwesentlicher Grund betrifft die Tatsache, dass sie im Anschluss die Möglichkeit haben, einen Aufbaulehrgang zu besuchen und damit ihre Schullaufbahn mit einer Reifeprüfung abzuschließen, die einen uneingeschränkten Zugang zur Hochschulbildung ermöglicht.

Diese drei Jahre werden ebenfalls aber auch dazu verwendet, um herauszufinden, wo die Stärken und Schwächen der Jugendlichen bzw. auch ihre Interessen liegen. Fehlende attraktive Lehrstellen haben die Schüler/innen dazu bewegt, ihren Schulaufenthalt zu verlängern. Aber auch die Möglichkeit, in drei weiteren Jahren die Deutschkenntnisse dermaßen auszubauen, dass ein Einstieg in das Berufsleben erleichtert wird, wurde als möglicher Grund angegeben.

Bei den Schüler/innen, die aus einer AHS kommen, liegen die Gründe in einem anderen Bereich. Sie wollen Latein, Mathematik und der zweiten lebenden Fremdsprache entkommen oder haben bereits in der Unterstufe der AHS eine Klasse wiederholt. Ein vergleichsweise kleiner Teil der Schüler/innen kommt aus dem Polytechnischen Lehrgang oder der Fachmittelschule.

5.1.5 Erfahrungen mit Mathematik in der SEK I

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Sehr gut	3	2	1	11	6	5
Gut ³⁶	22	17	5	23	17	6
Befriedigend ³⁶	56	35	21	37	25	12
Genügend ³⁶	61	46	15	40	31	9
Nicht genügend	2	2	0	3	1	2
KA	12	7	5	9	6	2

Tabelle 9: Mathematiknoten, absolute Zahlen

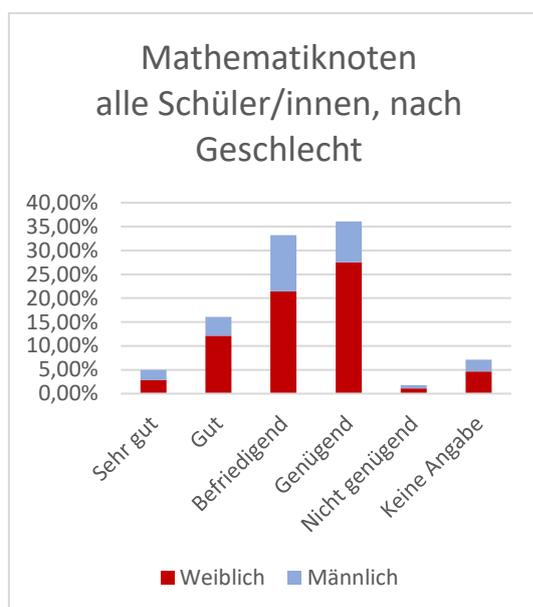


Abbildung 14: Mathematiknoten nach Geschlecht (n = 280)

Die Grafik zeigt, dass ca. 65 Prozent der Schüler/innen entweder ein Befriedigend oder ein Genügend im Fach Mathematik in der achten Schulstufe erhalten haben. Jene, die mit Sehr gut oder gut beurteilt wurden, machen nur 20 Prozent aus.

Während es bei den Schüler/innen, die mit Sehr gut oder Gut beurteilt wurden, keinen Unterschied bezüglich des Geschlechtes gibt (20 % männlich, 21 % weiblich), verhält es sich bei denen, die mit Genügend oder Nicht genügend beurteilt wurden anders. Es zeigt sich ein markanter Unterschied in Höhe von

neun Prozent zugunsten der Schüler.

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Sehr wenig	6	4	2	7	5	2
Wenig	23	17	6	12	8	4
Mittel	57	40	17	43	31	11
Viel	33	25	8	34	22	12
Sehr viel	29	20	9	19	13	6
KA	5	0	5	9	8	1

Tabelle 10: Persönlicher Aufwand im Fach Mathematik, absolute Zahlen

³⁶ Keine Unterteilung in Leistungsgruppen, vertiefend oder grundlegend

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Sehr wenig	9	7	2	17	11	6
Wenig	25	13	12	24	16	8
Mittel	46	32	14	34	23	11
Viel	44	36	8	18	14	4
Sehr viel	29	21	8	29	21	7
KA	3	0	3	2	2	0

Tabelle 11: Schwierigkeiten im Fach Mathematik, absolute Zahlen

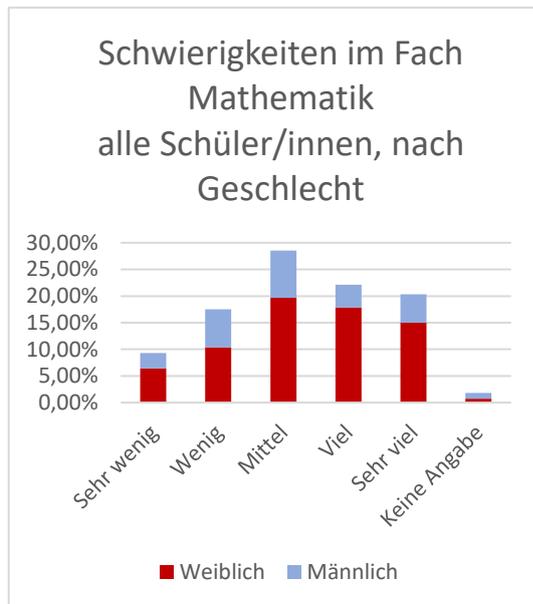


Abbildung 15: Schwierigkeiten im Fach Mathematik nach Geschlecht (n = 280)



Abbildung 16: Persönlicher Aufwand im Fach Mathematik nach Geschlecht (n = 280)

Die Grafiken zeigen eindeutig, dass das Fach Mathematik den Schüler/innen Schwierigkeiten bereitet und einen großen persönlichen Aufwand abverlangt.

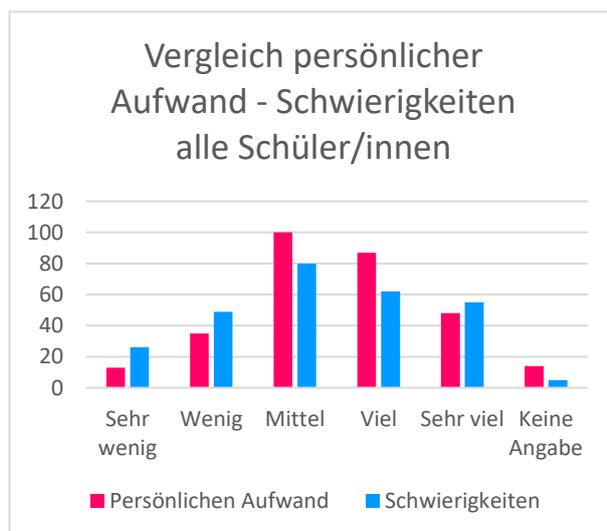


Abbildung 17: Vergleich persönlicher Aufwand mit Schwierigkeiten, absolute Zahlen

Über 40 Prozent der Befragten gestanden, dass sie viele oder sogar sehr viele Schwierigkeiten hatten. Genauso viele geben an, dass ihr persönlicher Aufwand viel oder sehr viel war. Diese Angaben bestätigen auch die Noten der 8. Schulstufe SEK I, die zeigen, dass ca. 35 Prozent der Schüler/innen mit Genügend beurteilt wurden. In dieser Beurteilung befinden sich auch die grundlegenden und vertiefenden Genügend der NMS.

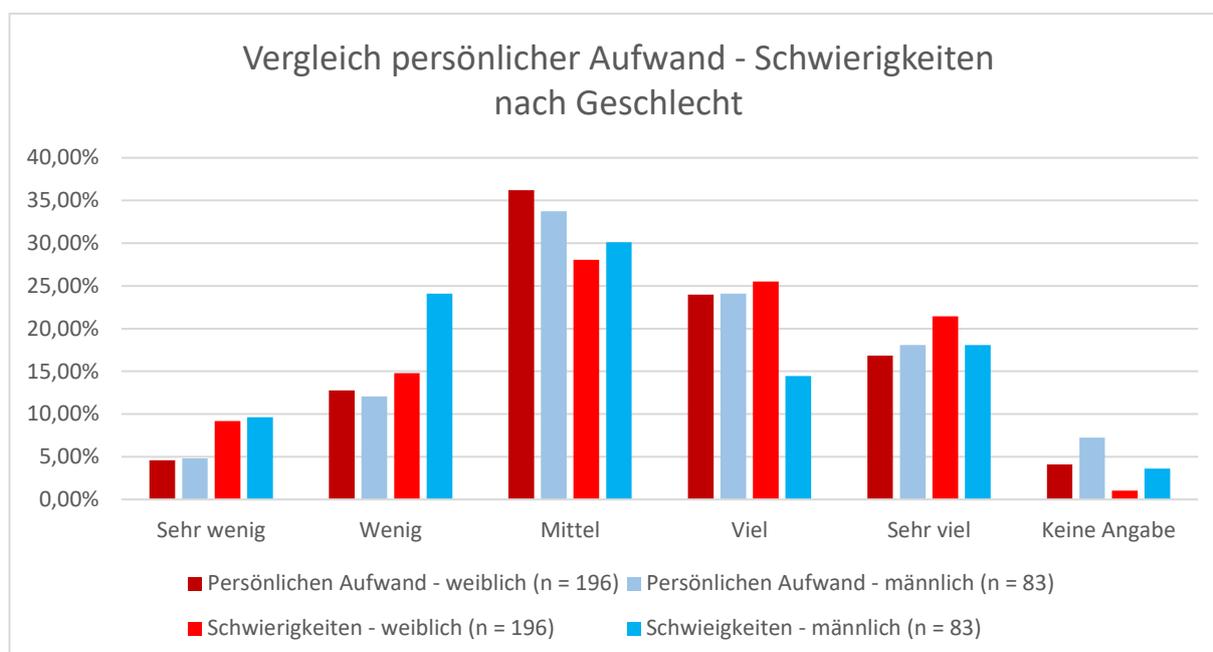


Abbildung 18: Vergleich persönlicher Aufwand mit Schwierigkeiten nach Geschlecht

Der Vergleich persönlicher Aufwand und Schwierigkeiten nach Geschlecht zeigt, dass männliche Schüler nach eigenen Angaben weniger Schwierigkeiten im Fach Mathematik haben als weibliche Schülerinnen, sie aber in etwa gleich viel persönlichen Aufwand einbringen.

Wird nun dieses Ergebnis in Bezug zu der Beurteilung in der achten Schulstufe SEK I gesetzt, dann sieht man, obwohl ca. ein Drittel (33,74 %) der Schüler nach eigenen Angaben sehr wenig bis wenig Probleme im Fach Mathematik haben, dass jedoch nur ca. ein Fünftel (20,48 %) von ihnen mit Sehr gut oder Gut beurteilt wurden.

Bei den Schülerinnen stimmen Noten (21,43 % Sehr gut/ Gut) und Angaben zur Schwierigkeiten (23,98 % sehr wenig/ wenig) fast überein.

Dieses Ergebnis verlangt nach Aufschlüsselung, um gezieltere Aussagen treffen zu können.

Die genaue Aufteilung der Schwierigkeiten in Bezug zur Beurteilung zeigt nachstehende Tabelle.

	Sehr gut		Gut ³⁷		Befriedigend ³⁷		Genügend ³⁷		Nicht genügend	
	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M
Sehr wenig	3	4	9	2	3	1	3	0	0	0
Wenig	3	0	11	6	8	9	3	1	0	0
Mittel	2	2	10	2	21	15	15	2	1	0
Viel	0	0	3	0	18	6	19	5	0	0
Sehr viel	0	0	2	0	10	2	24	10	3	1

Tabelle 12: Schwierigkeiten in Relation zur Note, absolute Zahlen

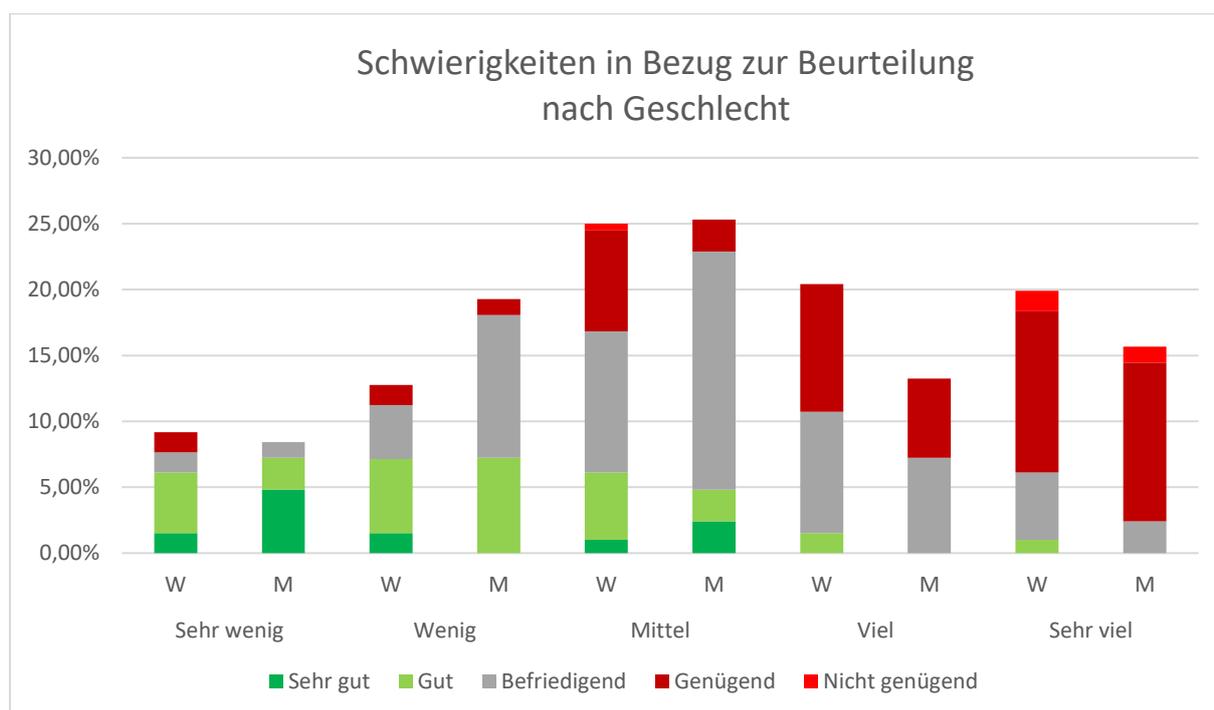


Abbildung 19: Schwierigkeiten in Bezug zur Beurteilung, nach Geschlecht (weiblich: n = 196, männlich: n = 83)

Schüler, die angeben, sehr wenig Schwierigkeiten im Fach Mathematik gehabt zu haben, haben tatsächlich Noten im Bereich von Sehr gut bis Befriedigend, wobei der Bereich Sehr gut überwiegt. Bei den Schülerinnen gibt es im Gegensatz dazu auch Einzelne, die mit Genügend beurteilt wurden. Bei den Mädchen überwiegt die Beurteilung Gut.

Schüler, die ihre Schwierigkeiten mit wenig beurteilen, wurden hauptsächlich mit Gut und Befriedigend beurteilt. Bei den Schülerinnen kommt die gesamte positive Beurteilungspalette zur Anwendung.

³⁷ Keine Unterteilung in Leistungsgruppen, vertiefend oder grundlegend

Bei mittlerer Schwierigkeit überwiegt bei den Schülern die Beurteilung Befriedigend, während bei den Schülerinnen alle Möglichkeiten einer Beurteilung vorkommen, wobei der mit Nicht genügend beurteilte Teil verschwindend klein ist.

Es fällt auf, dass Schüler/innen, die ihre Schwierigkeiten sehr hoch einschätzen, tatsächlich vorwiegend mit Noten von Befriedigend bis Nicht genügend beurteilt wurden.



Abbildung 20: Persönlicher Aufwand im Fach Mathematik nach Geschlecht (n = 280)

Der gezeigte Aufwand steht sowohl bei den Schülerinnen als auch bei den Schülern in keiner Relation zur Beurteilung. So geben 40,82 Prozent der Schülerinnen und 42,17 Prozent der Schüler an, sehr viel/ viel Aufwand im Fach Mathematik zu betreiben. Dem stehen 21,43 Prozent bzw. 20,48 Prozent Sehr gut/ Gut gegenüber.

Auch hier muss die Aufschlüsselung genauer erfolgen, um gezieltere Aussagen treffen zu können.

Die genaue Aufteilung des persönlichen Aufwandes in Bezug zur Beurteilung zeigt nachstehende Tabelle.

	Sehr gut		Gut ³⁸		Befriedigend ³⁸		Genügend ³⁸		Nicht genügend	
	W	M	W	M	W	M	W	M	W	M
Sehr wenig	2	1	0	0	1	1	5	1	0	0
Wenig	2	0	5	1	8	5	9	4	0	0
Mittel	1	2	13	5	25	12	26	6	1	0
Viel	2	2	12	2	16	8	16	5	1	1
Sehr viel	1	1	5	2	6	5	16	7	2	0

Tabelle 13: Aufwand in Relation zur Note, absolute Zahlen

³⁸ Keine Unterteilung in Leistungsgruppen, vertiefend oder grundlegend

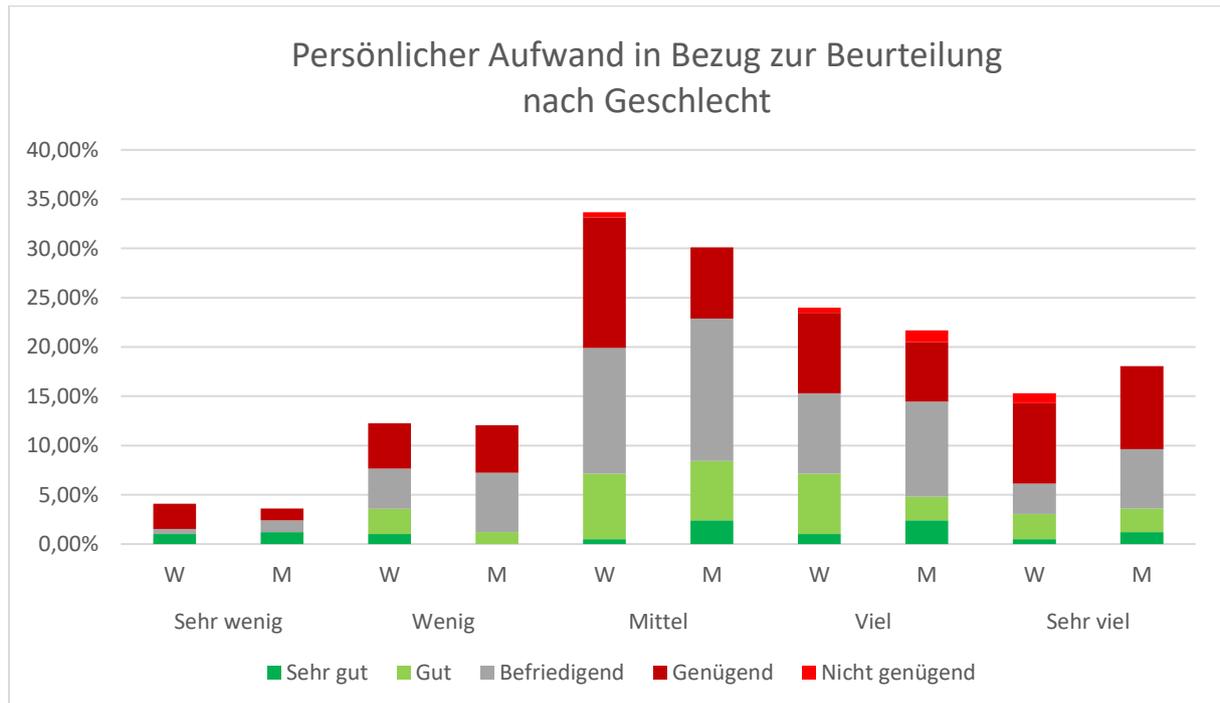


Abbildung 21: Persönlicher Aufwand in Bezug zur Beurteilung nach Geschlecht
(weiblich: $n = 196$, männlich: $n = 83$)

Auch diese Grafik zeigt, dass der persönliche Aufwand in keiner Relation zur Beurteilung steht. Großer Aufwand führt nicht unmittelbar zu einer guten Note. Diese Aussage gilt für beide Geschlechter.

Die letzte Frage, die es zu analysieren gilt, ist jene nach dem Interesse der Schüler/innen an dem Fach Mathematik.

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Sehr wenig	36	27	9	26	21	4
Wenig	35	25	10	25	18	7
Mittel	46	37	9	34	22	12
Viel	25	15	10	25	15	10
Sehr viel	11	5	6	13	10	3
KA	3	0	3	1	1	0

Tabelle 14: Interesse am Fach Mathematik, absolute Zahlen

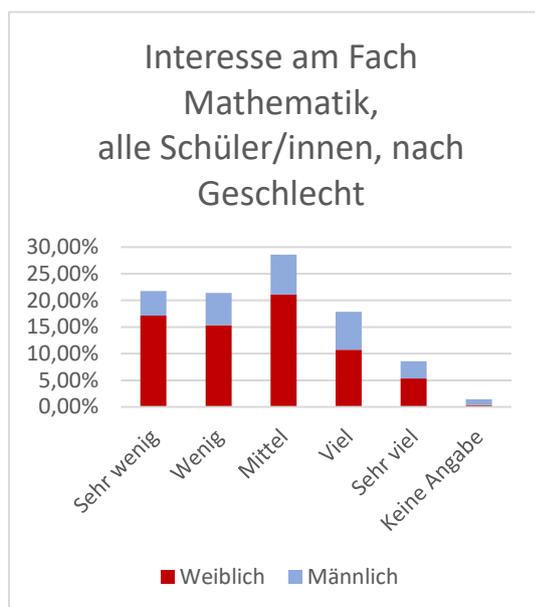


Abbildung 22: Interesse am Fach Mathematik nach Geschlecht (n = 280)

Die Befragten zeigten sehr wenig Interesse am Fach Mathematik, lediglich ca. 25 Prozent beantworteten die Frage mit viel bzw. sehr viel.

Dies wird auch durch die nachstehende Tabelle, die sich mit der Möglichkeit der Abwahl von Fächern³⁹ beschäftigt, bestätigt.

Die Schüler/innen hatten die Möglichkeit Fächer zu markieren, die sie am liebsten aus dem Lehrplan der achten Schulstufe SEK I streichen würden.

				9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
E	27	21	6	17	14	3	10	7	3
D	11	9	2	10	8	2	1	1	0
M	73	55	17	56	44	12	17	11	5
PH	79	69	10	44	39	5	35	30	5
CH	71	57	14	40	32	8	31	25	6
BSP	11	9	2	9	7	2	2	2	0
DG	95	69	26	44	34	10	51	35	16
BIO	10	7	3	6	3	3	4	4	0
ME	41	21	19	21	12	9	20	9	10
Sonstiges	6	4	2	5	3	2	1	1	0
nichts	1	0	1	1	0	1	0	0	0

Tabelle 15: Abwahl von Fächern, absolute Zahl en²⁸

³⁹ Mehrfachnennungen möglich

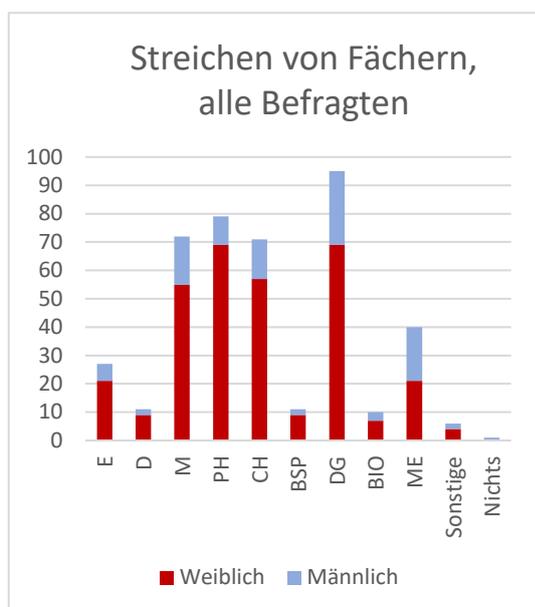


Abbildung 23: Streichen von Fächern

Dieses Ergebnis ist eindeutig. Die naturwissenschaftlichen Fächer Mathematik, Physik und Chemie würden dem Rotstift der Schüler/innen zum Opfer fallen.

Übertroffen werden sie nur vom Fach Darstellende Geometrie, den viele Schüler/innen bereits im Gegenstand Mathematik ausreichend behandelt sehen.

Als Gründe für die Abwahl des Faches Mathematik gaben die Befragten an:

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Unnötig, unwichtig, kein Interesse, etc.	22	18	4	8	5	3
Fachliche Probleme	29	23	6	9	6	2
Sonstiges	17	12	5	3	2	1

Tabelle 16: Gründe für die Abwahl des Faches Mathematik, absolute Zahlen⁴⁰

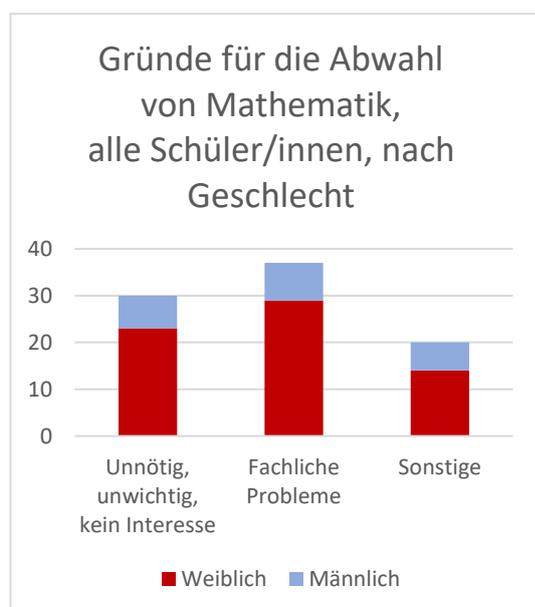


Abbildung 24: Gründe für die Abwahl des Faches Mathematik

Diese Grafik bestätigt alle bisher angeführten getroffenen Aussagen. Die fachlichen Probleme stehen eindeutig im Mittelpunkt, wenn es um die Abwahl bzw. Bewertung von Mathematik geht.

Viele Schüler/innen sehen keinen Sinn darin sich mit der Materie auseinanderzusetzen und zeigen damit auch wenig bis gar kein Interesse.

⁴⁰ Mehrfachnennungen möglich

5.1.6 Zusammenhang der Beurteilungen Deutsch und Englisch mit Mathematik

Beurteilung Deutsch achte Schulstufe

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Sehr gut	1	1	0	9	8	1
Gut ⁴¹	23	19	4	26	22	4
Befriedigend ⁴¹	67	45	22	61	39	22
Genügend ⁴¹	17	12	5	18	11	7
Nicht genügend	1	1	0	0	0	0
KA	6	3	3	3	3	0

Tabelle 17: Beurteilung Deutsch achte Schulstufe

Beurteilung Englisch achte Schulstufe

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Sehr gut	6	4	2	15	12	3
Gut ⁴¹	31	22	9	35	20	15
Befriedigend ⁴¹	62	46	16	41	30	11
Genügend ⁴¹	42	28	14	25	19	6
Nicht genügend	2	2	0	0	0	0
KA	13	7	6	8	6	1

Tabelle 18: Beurteilung Englisch achte Schulstufe

Beurteilung Mathematik achte Schulstufe

	9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
Sehr gut	3	2	1	11	6	5
Gut ⁴¹	22	17	5	23	17	6
Befriedigend ⁴¹	56	35	21	37	25	12
Genügend ⁴¹	61	46	15	40	31	9
Nicht genügend	2	2	0	3	1	2
KA	12	7	5	9	6	2

Tabelle 19: Beurteilung Mathematik achte Schulstufe

⁴¹ Keine Unterteilung in Leistungsgruppen, vertiefend oder grundlegend

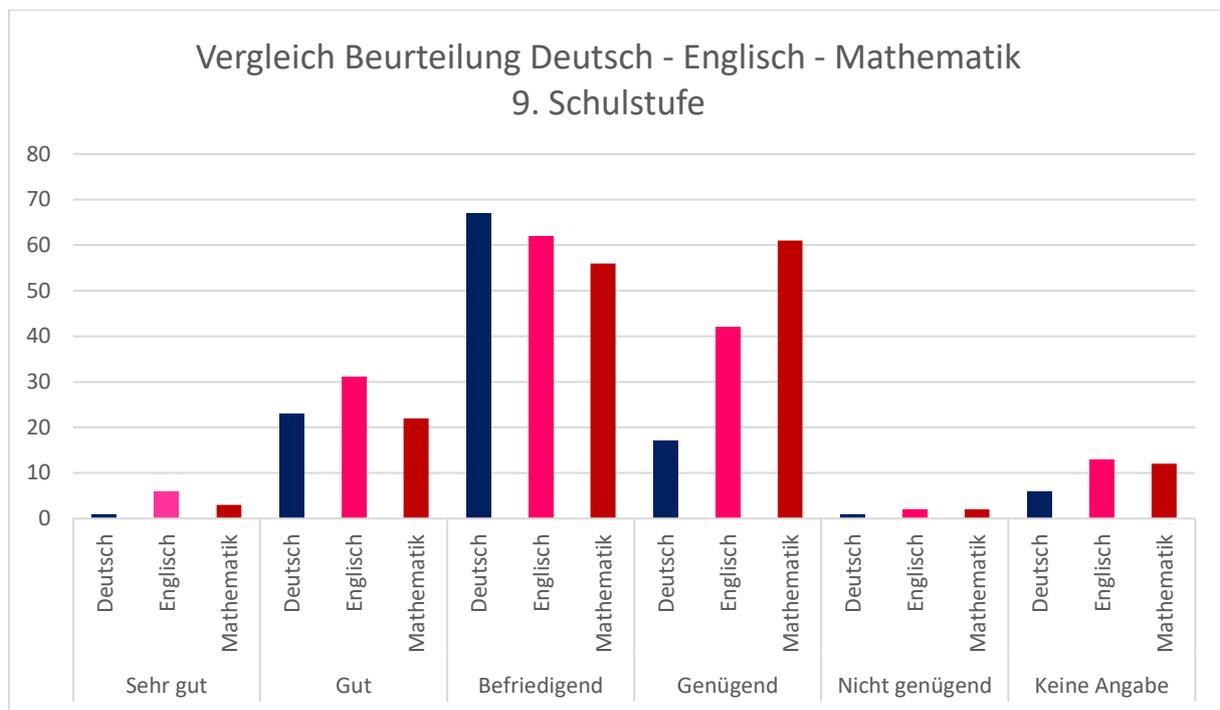


Abbildung 25: Vergleich Deutsch - Englisch - Mathematik, absolute Zahlen

Der Vergleich der Beurteilungen in der achten Schulstufe in den Hauptgegenständen Deutsch, Englisch und Mathematik, zeigt, dass die Noten in Mathematik deutlich schlechter ausfallen als in den anderen beiden.

5.1.7 Gründe für die Schulwahl

	Alle Schüler/innen			9. Schulstufe			11. Schulstufe		
	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich	Gesamt	Weiblich	Männlich
1	58	40	18	33	23	10	25	17	7
2	66	33	33	35	24	11	31	19	12
3	63	51	12	40	32	8	23	19	4
4	57	44	13	34	26	8	23	18	5
5	65	46	19	41	27	14	24	19	5
6	15	10	5	11	8	3	4	2	2
7	30	25	5	13	12	1	17	13	4
Sonstige	33	17	16	13	6	7	20	11	9

Tabelle 20: Gründe für die Schulwahl, absolute Zahlen⁴²

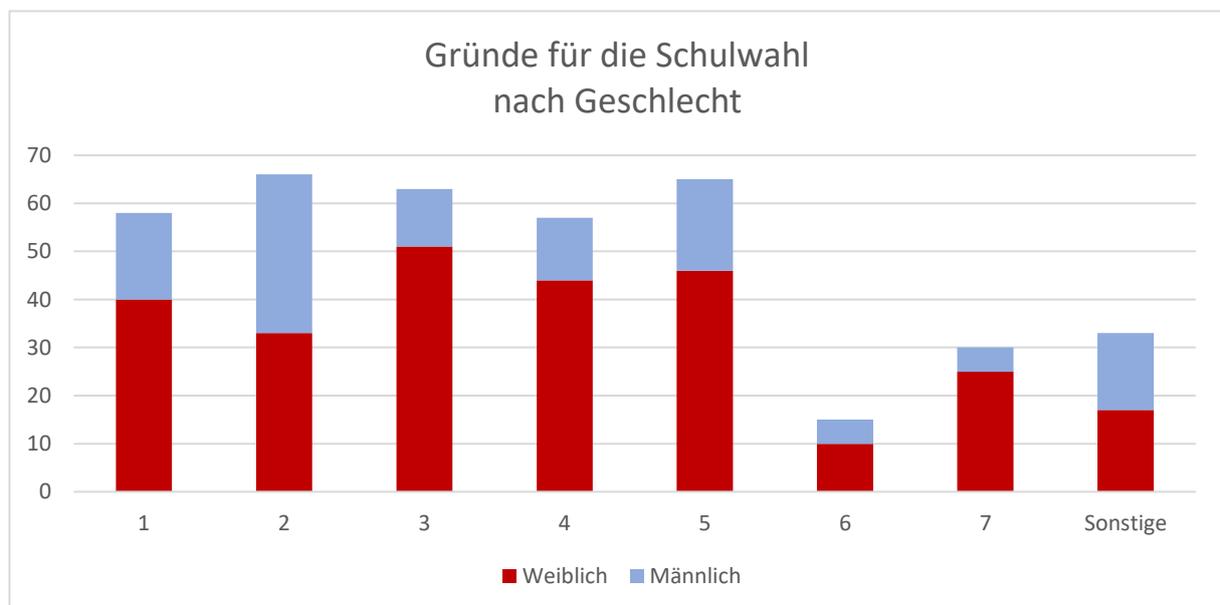


Abbildung 26: Gründe für die Schulwahl

Legende:

1. Ich wurde in einer anderen Schule nicht genommen.
2. Meine Eltern haben mir diese Schule vorgeschlagen.
3. Eine Lehrkraft hat mir diese Schule vorgeschlagen.
4. Meine Freunde besuchen diese Schule.
5. Mich hat das Angebot der Schule (Fächer, Aktivitäten, etc.) überzeugt.
6. Mich hat das Wegfallen von Fächern (Mathematik, Latein, etc.) überzeugt.
7. Ich weiß nicht, warum ich diese Schule gewählt habe.

Die obige Grafik zeigt deutlich, dass der Wegfall von Fächern (Mathematik, Latein, etc.) eine sehr geringe Rolle bei der Schulwahl gespielt hat.

⁴² Mehrfachnennungen möglich

5.1.8 Weitere schulische Laufbahn

	Gesamt	9. Schulstufe	11. Schulstufe
Aufbaulehrgang	123	64	59
Lehre	75	40	35
Krankenpflegeschule	41	20	21
Matura AHS	27	18	9
Studium	64	35	29
Polizeischule	4	0	4
Keinen Plan	53	39	14

Tabelle 21: Weitere schulische Laufbahn, absolute Zahlen⁴³

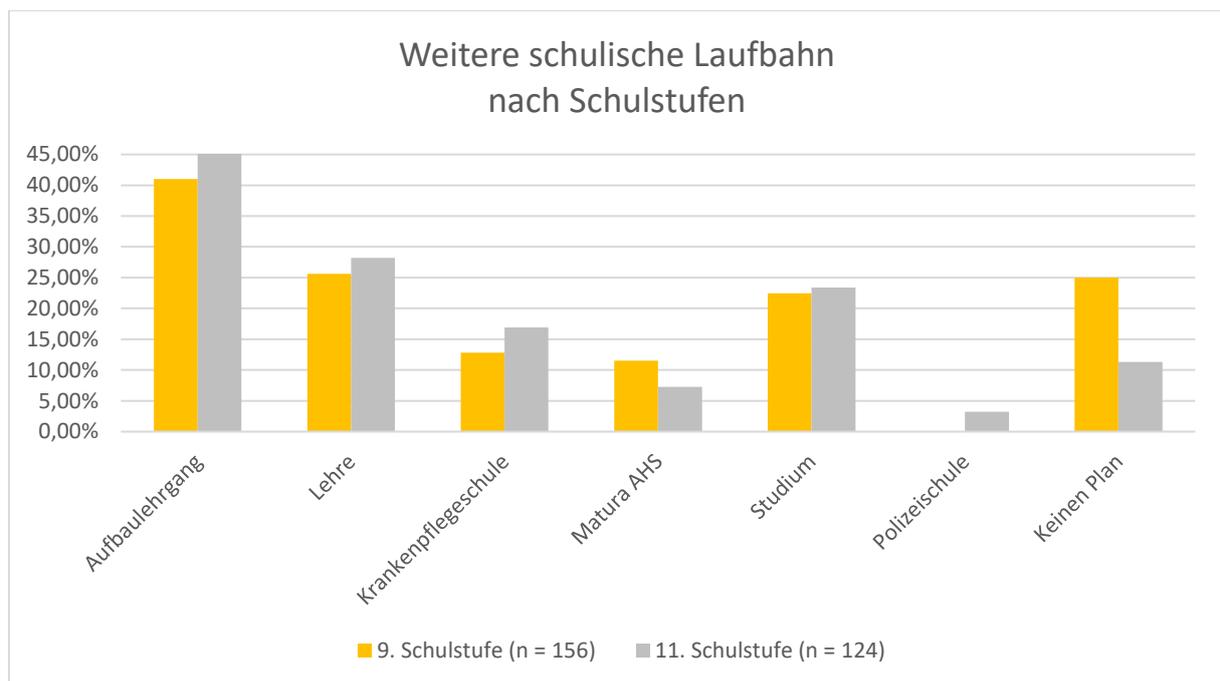


Abbildung 27: Weitere schulische Laufbahn nach Schulstufen

Aus der obigen Grafik ist ersichtlich, dass sich der Prozentsatz jener Schüler/innen, die nach der Fachschule einen Aufbaulehrgang besuchen wollen, nach drei Jahren Fachschule kaum verändert. Sie zeigt auch, dass in der elften Schulstufe mehr Schüler/innen eine Lehre absolvieren wollen als in der neunten. Dies gilt auch für jene Schüler/innen, die eine Krankenpflegeschule absolvieren wollen.

Beachtlich ist auch, dass in der neunten Schulstufe noch ein Viertel der Schüler/innen keine konkreten Pläne für ihre weitere Schullaufbahn hat, sich dieses in der elften Schulstufe auf ca. 13 Prozent reduziert.

⁴³ Mehrfachnennungen möglich

5.2 Auswertung des Aufgabenbogens zu den mathematischen Fähigkeiten

280 Schüler/innen aus Fachschulen für wirtschaftliche Berufe und 49 Schüler/innen eines Gymnasiums haben versucht, den Aufgabenbogen richtig zu lösen. Hier nun die einzelnen Ergebnisse.

5.2.1 Ergebnisse nach Schulstufen

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
alle Schüler/innen	46	57	58	50	28	27	13	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0
9. Schulstufe	28	40	33	28	12	10	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11. Schulstufe	18	17	25	22	16	17	9	3	1	1	0	0	1	0	0	0	0

Tabelle 22: Ergebnisse des Aufgabenbogens, absolute Zahlen

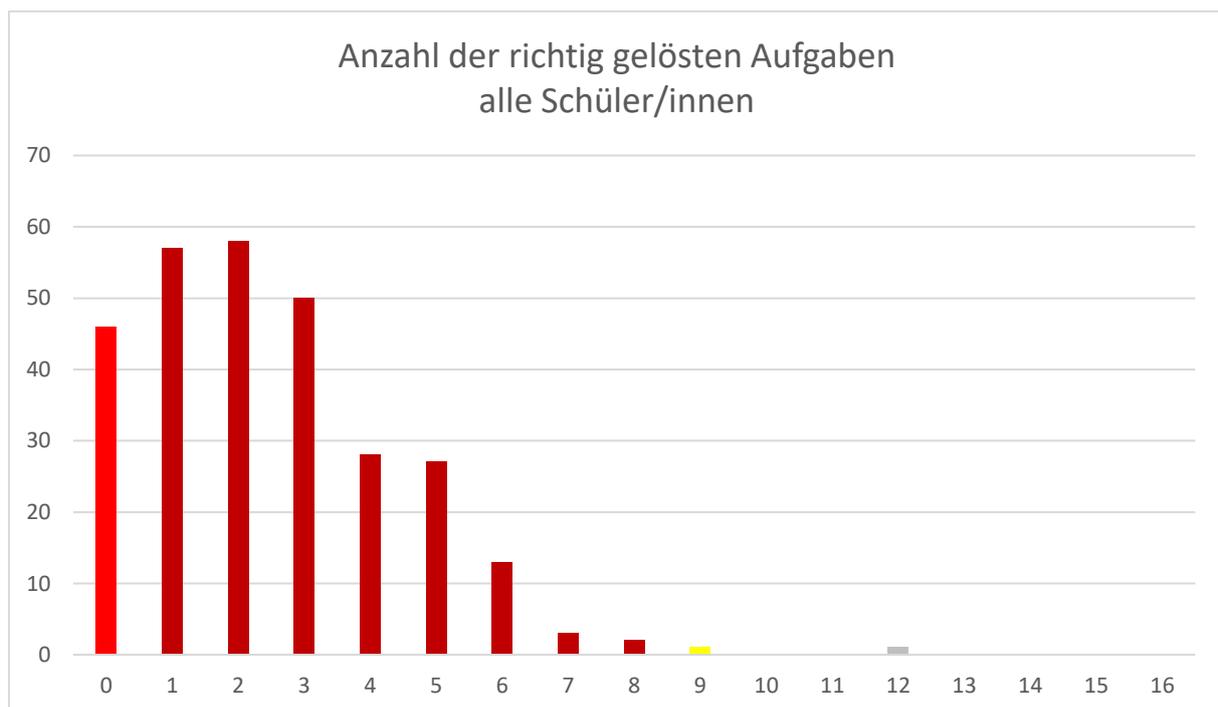
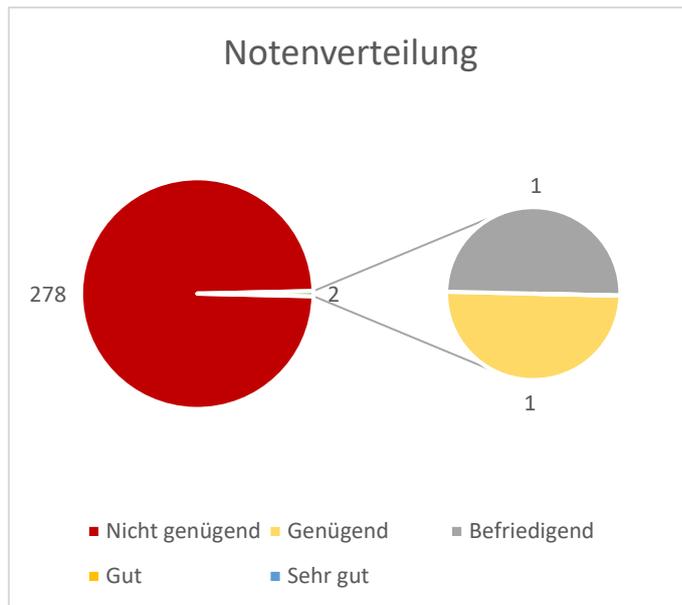


Abbildung 28: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, absolute Zahlen

Von den 280 Schüler/innen, die versucht haben, den Aufgabenbogen mit 16 Aufgaben zu lösen, haben 276 weniger als acht Aufgaben richtig gelöst. Zwei Schüler/innen haben genau die Hälfte lösen können, eine Schülerin löste neun Beispiele korrekt und als bestes Ergebnis finden sich zwölf richtig gelösten Aufgaben einer Schülerin.

Drei der positiven Arbeiten wurden von Schüler/innen der elften Schulstufe erbracht, eine aus der neunten.



Würde die Arbeit mit Schulnoten beurteilt werden, so wären nur zwei Schülerinnen positiv. Es würde eine Schülerin der elften Schulstufe mit Befriedigend und eine mit Genügend beurteilt werden.

Abbildung 29: Notenverteilung, alle Schüler/innen

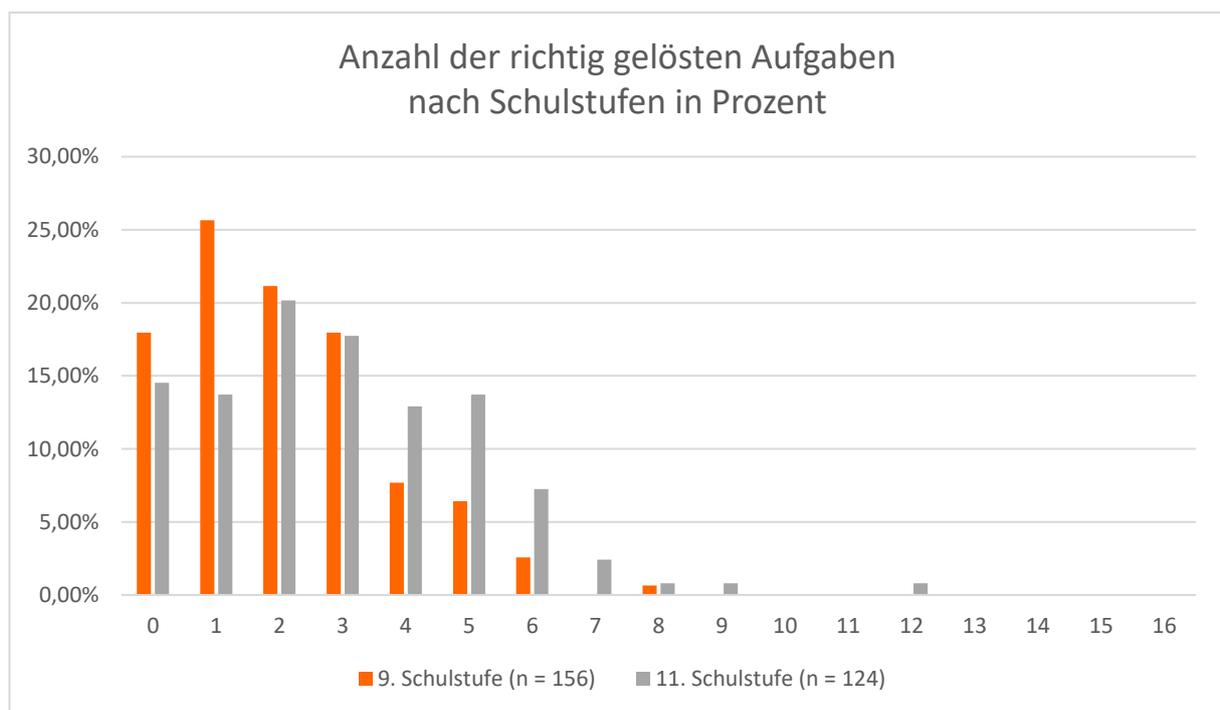


Abbildung 30: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Schulstufen

Diese Grafik zeigt eindeutig, dass sowohl in der neunten als auch in der elften Schulstufe die Ergebnisse im unteren Bereich liegen. Gleichzeitig aber hebt sich die elfte Schulstufe deutlich von der neunten ab.

5.2.2 Ergebnisse nach Geschlecht

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
alle Schüler/innen	46	57	58	50	28	27	13	3	2	1	0	0	1	0	0	0	0
Weiblich	35	38	40	29	24	18	8	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0
Männlich	11	19	18	21	4	9	5	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 23: Richtig gelöste Aufgaben nach Geschlecht, absolute Zahlen

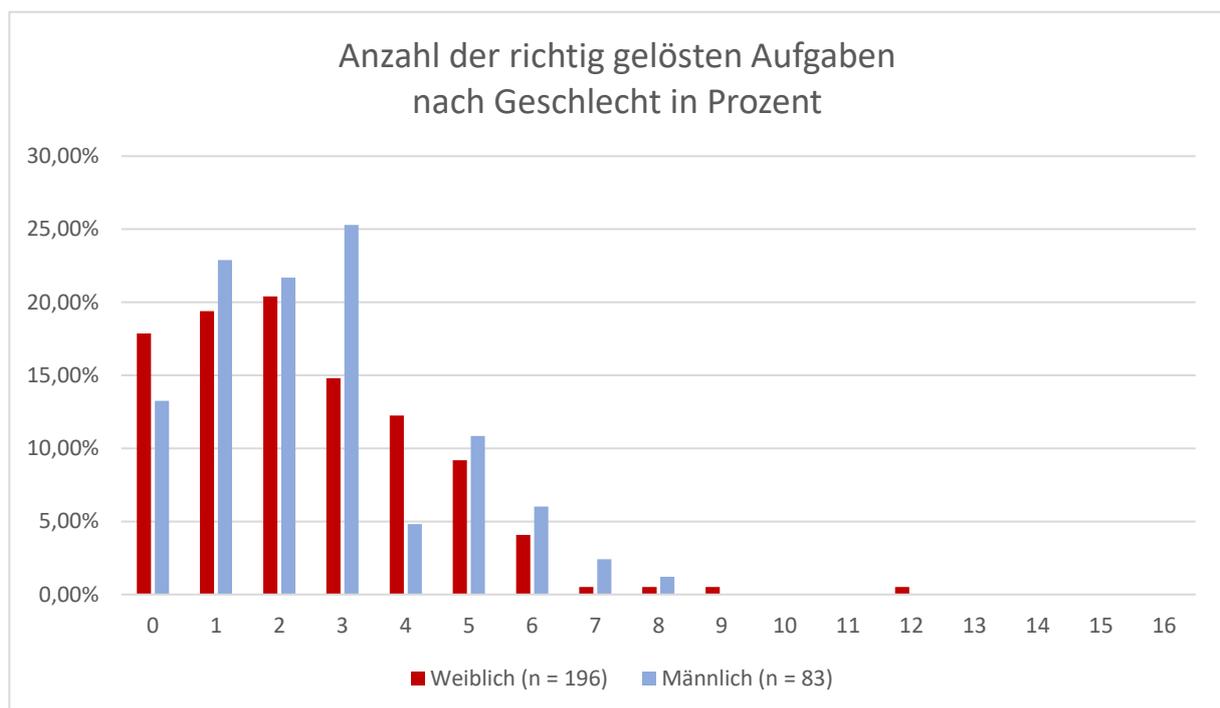


Abbildung 31: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Geschlecht

Die Grafik zeigt, dass die männlichen Befragungsteilnehmer der Fachschule für wirtschaftliche Berufe, obwohl sie noch immer weniger als 50 Prozent der Aufgaben richtig gelöst haben, mehr Punkte erreicht haben als die weiblichen.

Sie zeigt aber auch, dass drei der vier besten Arbeiten von Schülerinnen erbracht worden sind. Die beste Arbeit stammt von einer Schülerin, die 75 Prozent der Aufgaben richtig gelöst hat.

5.2.3 Ergebnisse nach Aufgaben

	Aufgaben							
	1	2	3	4	5	6	7	8
alle Schüler/innen	17,50%	57,14%	0,71%	13,93%	0,00%	2,50%	11,43%	34,29%
9. Schulstufe	12,18%	55,77%	1,28%	11,54%	0,00%	2,56%	9,62%	26,92%
11. Schulstufe	24,19%	58,87%	0,00%	16,94%	0,00%	2,42%	13,71%	43,55%

Tabelle 24: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben 1 – 8, in Prozent nach Schulstufe (n = 280)

	Aufgaben							
	9	10	11	12	13	14	15	16
alle Schüler/innen	9,29%	8,21%	25,36%	24,64%	3,57%	1,43%	30,00%	1,43%
9. Schulstufe	7,69%	7,05%	21,79%	21,15%	0,64%	0,00%	24,36%	2,56%
11. Schulstufe	11,29%	9,68%	29,84%	29,03%	7,26%	3,23%	37,10%	0,00%

Tabelle 25: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben 9 – 16, in Prozent nach Schulstufe (n = 280)

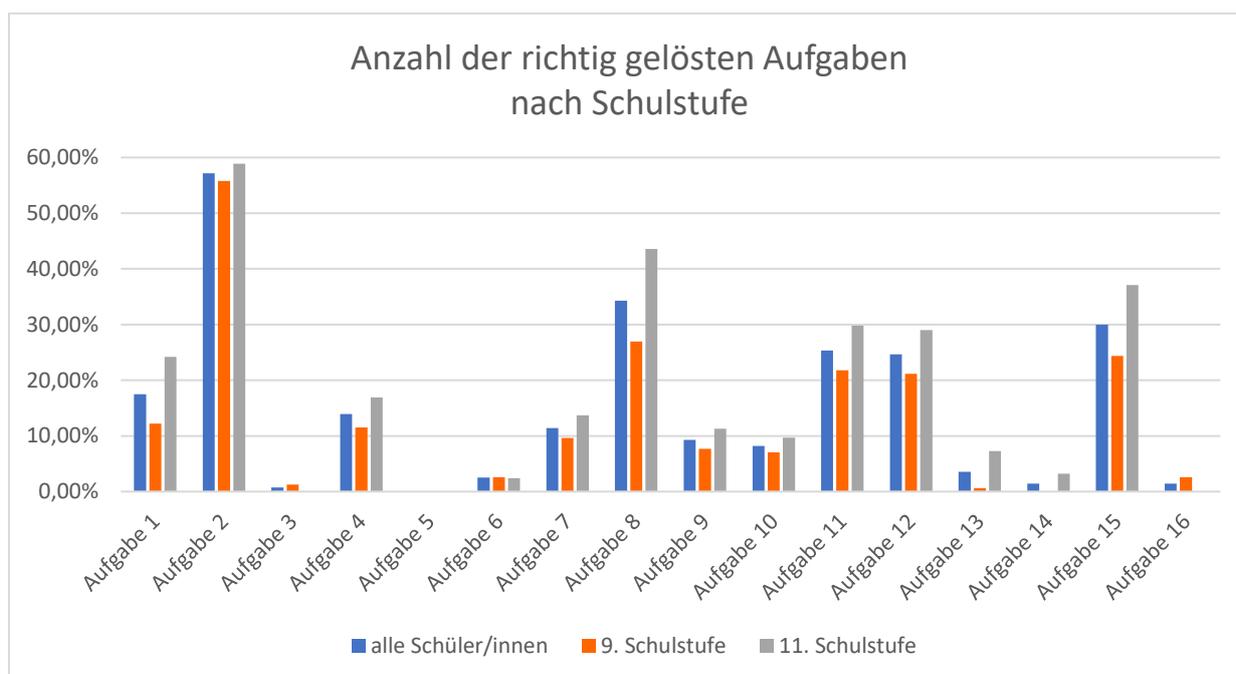


Abbildung 32: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, nach Schulstufe in Prozent (n = 280)

Diese Grafik zeigt Folgendes:

Die Aufgabe fünf, welche das Ausmultiplizieren von Termen behandelt, konnte kein/e Schüler/in richtig lösen. Für die neunte Schulstufe trifft das auch auf die Aufgabe 14, für die elfte Schulstufe auf die Aufgaben drei und 16 zu.

Während die Aufgabe zwei am besten gelöst wurde, gelang es den Teilnehmer/innen auch, die Aufgaben acht und elf, bei denen es sich ebenfalls um Single Choice-Aufgaben handelt, häufiger richtig zu lösen als andere. Einzig Nummer sieben

widerspricht diesem Trend. Hervorzuheben ist auch Aufgabe 15, die immerhin 30 Prozent richtig lösen konnten.

Nur bei den Aufgaben drei, sechs und 16 konnte die neunte Schulstufe besser abschneiden als die elfte.

5.2.4 Ergebnisse nach Inhaltsbereichen

	Zahlen und Maße	Variable, funktionale Abhängigkeiten	Geometrische Figuren und Körper	Statistische Darstellung und Kenngrößen
alle Schüler/innen	17,86 %	14,38 %	15,45 %	10,95 %
9. Schulstufe	16,15 %	9,36 %	10,13 %	5,38 %
11. Schulstufe	20,00 %	14,19 %	15,16 %	8,50 %

Tabelle 26: Richtig gelösten Aufgaben, nach Inhaltsbereichen in Prozent

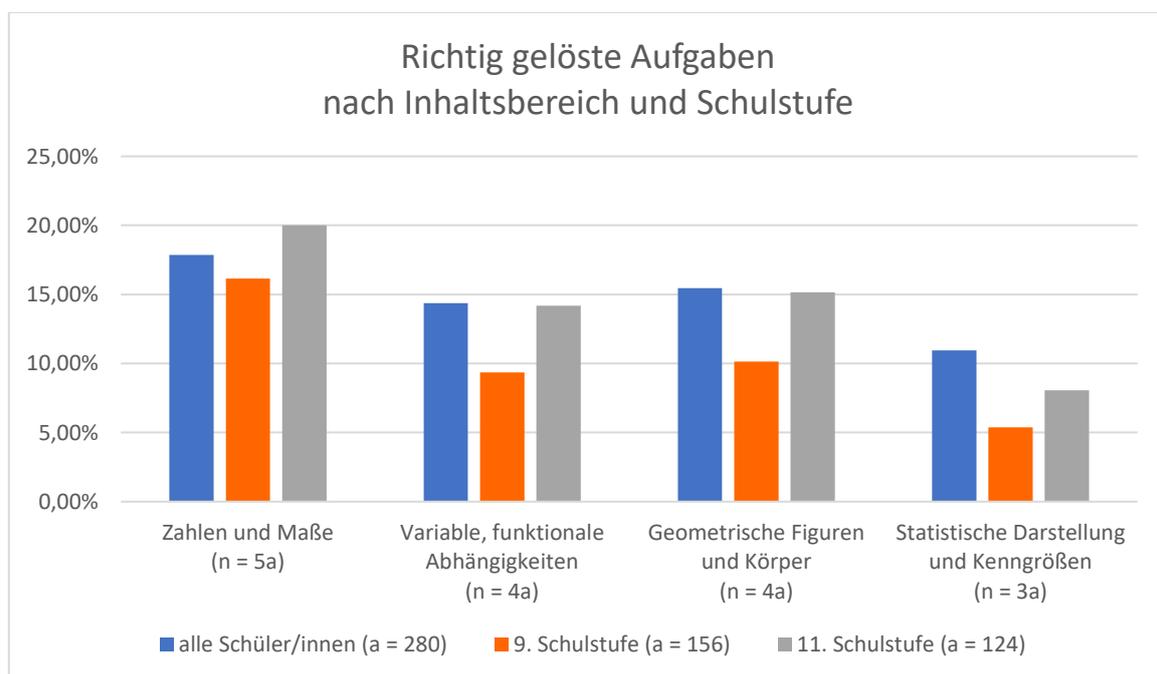


Abbildung 33: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Inhaltsbereich und Schulstufe

Anhand der Grafik lassen sich folgende Aussagen tätigen:

Im Allgemeinen kommen die Schüler/innen mit dem Inhaltsblock ‚Zahlen und Maße‘ am besten zurecht, gefolgt von ‚geometrischen Figuren und Körpern‘ und ‚Variable,

funktionale Abhängigkeiten'. Einzig der Bereich ‚statistische Darstellung und Kenngrößen‘ erweist sich als besonders schwierig für alle Schüler/innen.

Wird die neunte Schulstufe betrachtet, so zeigen sich die gleichen Ergebnisse wie für alle Schüler/innen. In der elften Schulstufe hingegen liegen die meisten Schwierigkeiten im Inhaltsbereich ‚statistische Darstellung und Kenngrößen‘, gefolgt von ‚Variable, funktionale Abhängigkeiten‘.

Vergleicht man neunte und elfte Schulstufe so arbeitet die elfte in jedem Gebiet erfolgreicher.

5.3 Bestätigung beziehungsweise Widerlegung der Thesen

In diesem Kapitel wird der Versuch gestartet die im Theorieteil beschriebenen Thesen zu bestätigen oder gegebenenfalls zu widerlegen.

5.3.1 Verlust von mathematischen Fähigkeiten

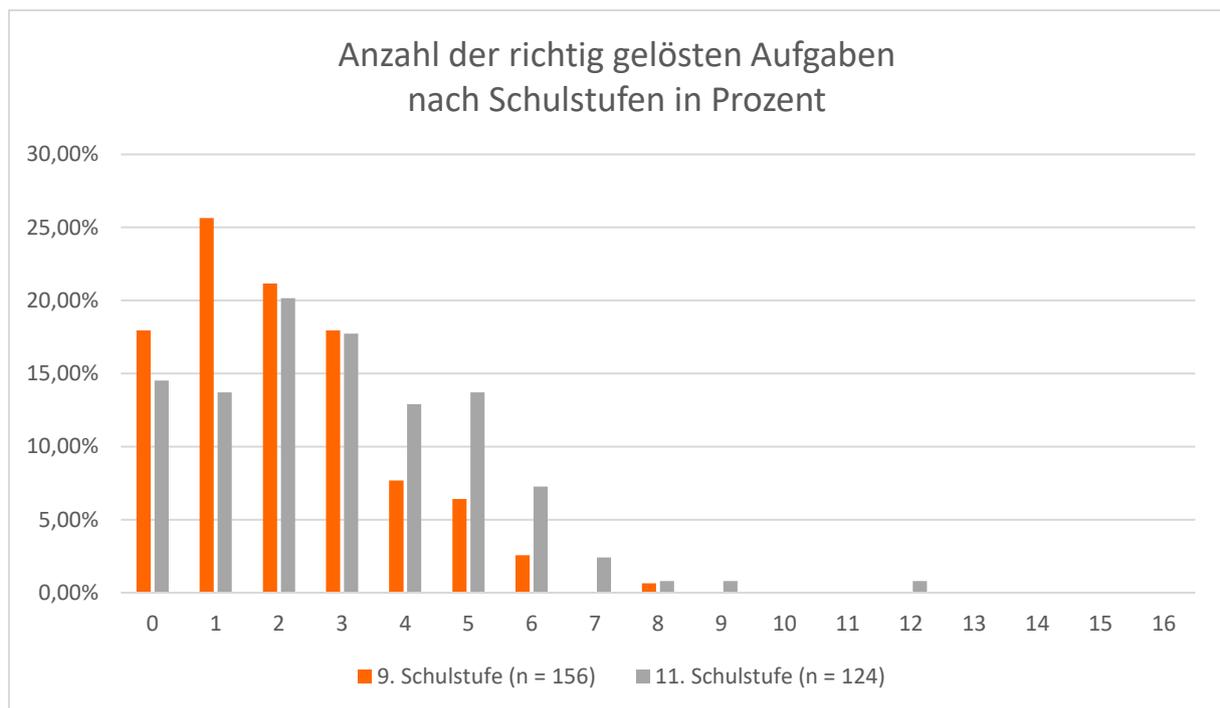


Abbildung 34: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, nach Schulstufen

Ein Indikator für die Aussage: „Im Zuge des Besuchs einer dreijährigen Fachschule ohne mathematische Ausbildung verlieren die Schüler/innen einen Großteil ihrer mathematischen Fähigkeiten.“ gilt die Tatsache, dass die Schüler/innen der elften Schulstufe bei dieser Befragung weniger Punkte erreichen konnten als Schüler/innen der neunten Schulstufe. Dies kann mit den vorliegenden Daten nicht bestätigt werden und damit wäre die These widerlegt.

Betrachtet man die Voraussetzungen, mit denen die Schüler/innen in die Fachschule kommen, so lässt sich bei diesen Jahrgängen folgender Sachverhalt beobachten:

Die folgende Grafik zeigt, dass die Beurteilungen der aktuellen neunten Schulstufe in der achten Schulstufe markant schlechter waren als jene, die sich derzeit in der elften Schulstufe befinden.

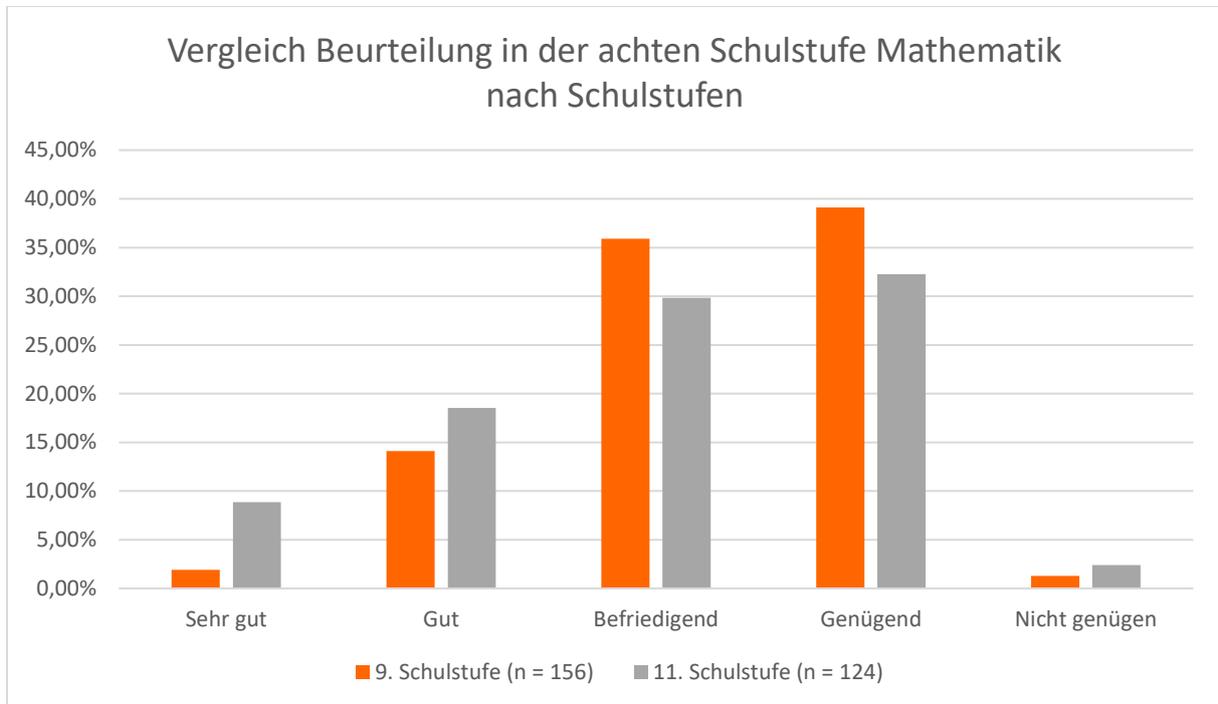


Abbildung 35: Vergleich Beurteilung Mathematik nach Schulstufen⁴⁴

Damit kann nicht festgestellt werden, ob der Verlust an mathematischen Fähigkeiten erst in der Fachschule erfolgt oder die Grundvoraussetzungen anders sind.

⁴⁴ Keine Unterteilung in Leistungsgruppen, vertiefend oder grundlegend

5.3.2 Einfluss des Geschlechts

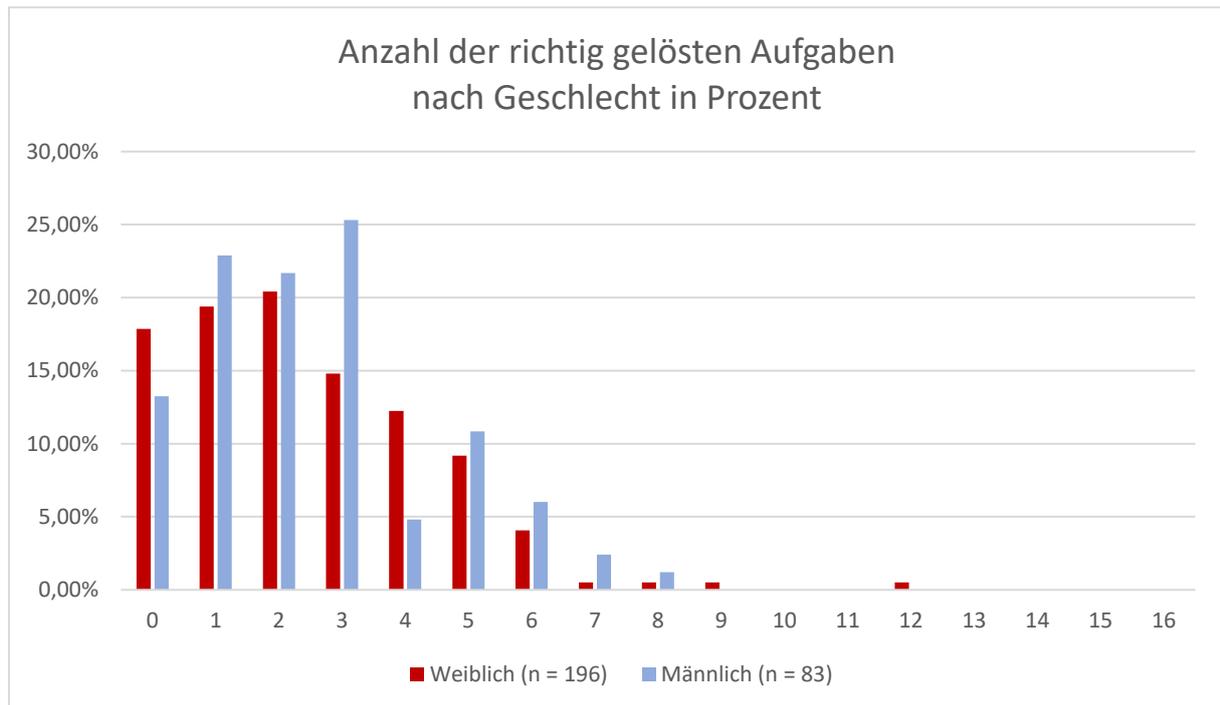


Abbildung 36: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Geschlecht

Die obige Grafik stellt folgendes Ergebnis bzgl. der These: „Das Geschlecht beeinflusst das Ergebnis des Aufgabenbogens in keiner Weise.“ dar:

Obwohl männliche Schüler eine etwas höhere durchschnittliche Anzahl an richtig gelösten Beispielen zeigen (2,78 zu 2,42), sind drei der vier besten Arbeiten von weiblichen Schülerinnen erbracht worden. Daher ist die Verteilung der männlichen Schüler eine andere als die der weiblichen Schüler.

Daher muss die Aussage, dass das Geschlecht keinen Einfluss auf das Ergebnis des Aufgabenbogens hat, verworfen werden.

5.3.3 Einfluss der Muttersprache

	Gesamt	Weiblich	Männlich
Bosnisch, Kroatisch, Serbisch, Mazedonisch	57	40	17
Dari, Fasi, Persisch	6	3	3
Kurdisch, Türkisch	40	30	10
Polnisch	3	2	1
Albanisch	9	7	2
Chinesisch, Tibetisch	2	2	0
Indisch, Malayalam, Urdu	3	3	0
Rumänisch	8	4	4
Ungarisch	5	4	1
Tagalog, Philippinisch	14	7	7
TWI (Ghana), Oshiwambo, Homabisch	3	2	1
Deutsch	98	73	15
Afghanisch	1	0	1
Arabisch	12	5	7
Aramäisch	1	1	0
Spanisch	2	2	0
Thailändisch	1	1	0
Tschetschenisch	4	4	0
Ukrainisch	1	1	0
Bulgarisch	2	2	0
Keine Angabe	8	3	5

Tabelle 28: Aufteilung nach Sprachen, absolute Zahlen⁴⁵

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Bosnisch, Kroatisch, Serbisch, Mazedonisch	16	11	11	12	3	1	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Kurdisch, Türkisch	5	11	7	5	5	4	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tagalog	2	4	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Deutsch	12	8	26	16	15	11	6	2	0	1	0	0	1	0	0	0	0
Arabisch	1	6	1	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Tschetschenisch	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Polnisch	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 27: Ausgewählte Sprachen nach Punkten, absolute Zahlen³⁶

⁴⁵ Mehrfachnennungen möglich

	Mittelwert	Median
Bosnisch, Kroatisch, Serbisch, Mazedonisch	1,82	2
Kurdisch, Türkisch	2,48	2
Tagalog	1,71	2
Deutsch	3,00	3
Arabisch	1,92	1
Tschetschenisch	3,50	2
Polnisch	3,00	1

Tabelle 29: Ausgewählte Sprachen nach Punkten: Vergleich nach Kennzahlen

Ausgewählt wurden die fünf größten Sprachgruppen und die zwei Sprachgruppen mit den fehlenden zwei positiven Arbeiten.

Aus den vorliegenden Daten lässt sich keine konkrete Aussage über den Einfluss der Muttersprache auf das Ergebnis des Aufgabenbogens treffen, da die Schwankungsbreite zu groß ist, also lässt sich die These: „Die Muttersprache der Schüler/innen hat keinen Einfluss auf das Ergebnis des Aufgabenbogens.“ damit nicht belegen.

5.3.4 Einfluss der SEK I

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
AHS	2	3	4	3	2	3	4	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0
NMS, KMS, WMS, etc.	36	49	47	42	24	16	8	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 30: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Schultyp der achten Schulstufe, absolute Zahlen

	Mittelwert	Median
AHS	3,78	2
NMS, KMS, WMS, etc.	2,32	2

Tabelle 31: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Schultyp: Vergleich nach Kennzahlen

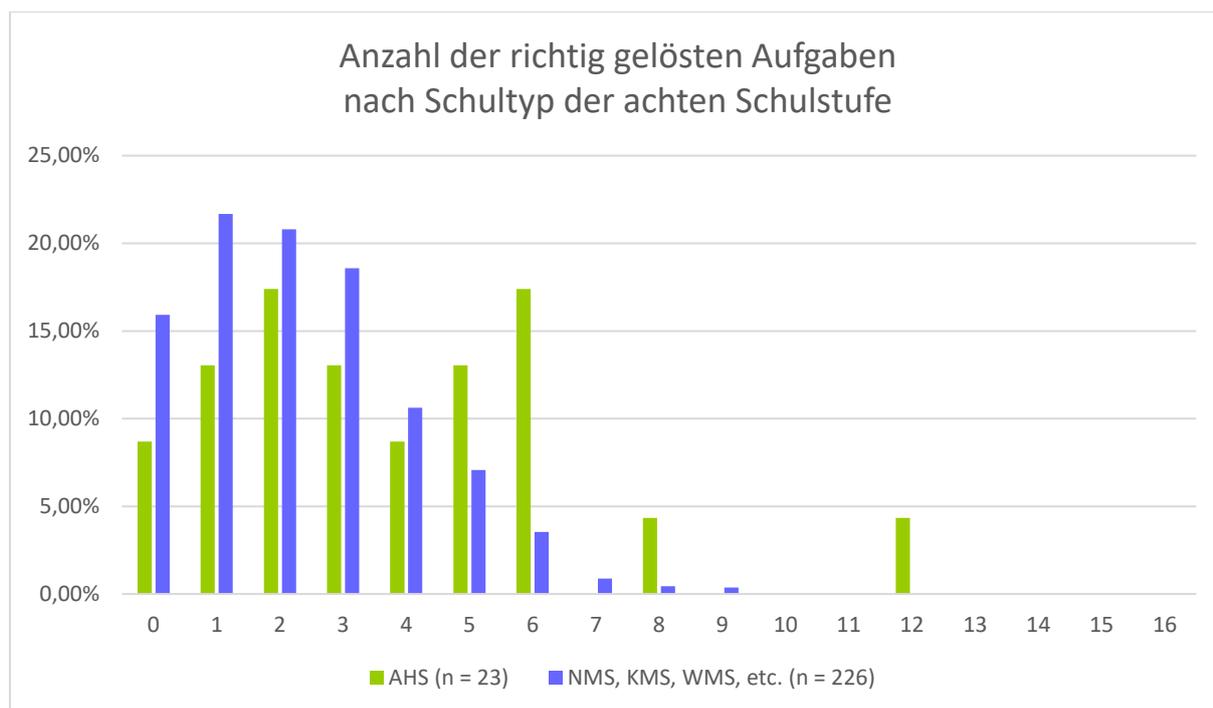


Abbildung 37: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Schultyp

Anhand der obigen Grafik und der statistischen Kennzahlen lässt sich ablesen, dass die Schüler/innen, die in der achten Schulstufe eine Allgemeinbildende höhere Schule besuchten, bessere Ergebnisse lieferten als jene, die eine Neue Mittelschule, eine Kooperative Mittelschule oder eine Wiener Mittelschule besuchten. Die Befragung bestätigt die These: „Schüler/innen, die die achte Schulstufe in einer AHS abgeschlossen haben, schneiden besser ab als jene, die sie in einer NMS abgeschlossen haben.“

5.3.5 Aversion gegen Mathematik

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Aversion gegen Mathematik	1	5	4	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Neutral gegenüber Mathematik	11	19	12	9	2	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 32: Vergleich Aversion - Neutrale Haltung nach Anzahl richtig gelöster Aufgaben, absolute Zahlen

	Mittelwert	Median
Aversion gegen Mathematik	1,86	2
Neutral gegenüber Mathematik	1,74	1

Tabelle 33: Vergleich Aversion - Neutrale Haltung nach Anzahl richtig gelöster Aufgaben: Vergleich nach Kennzahlen

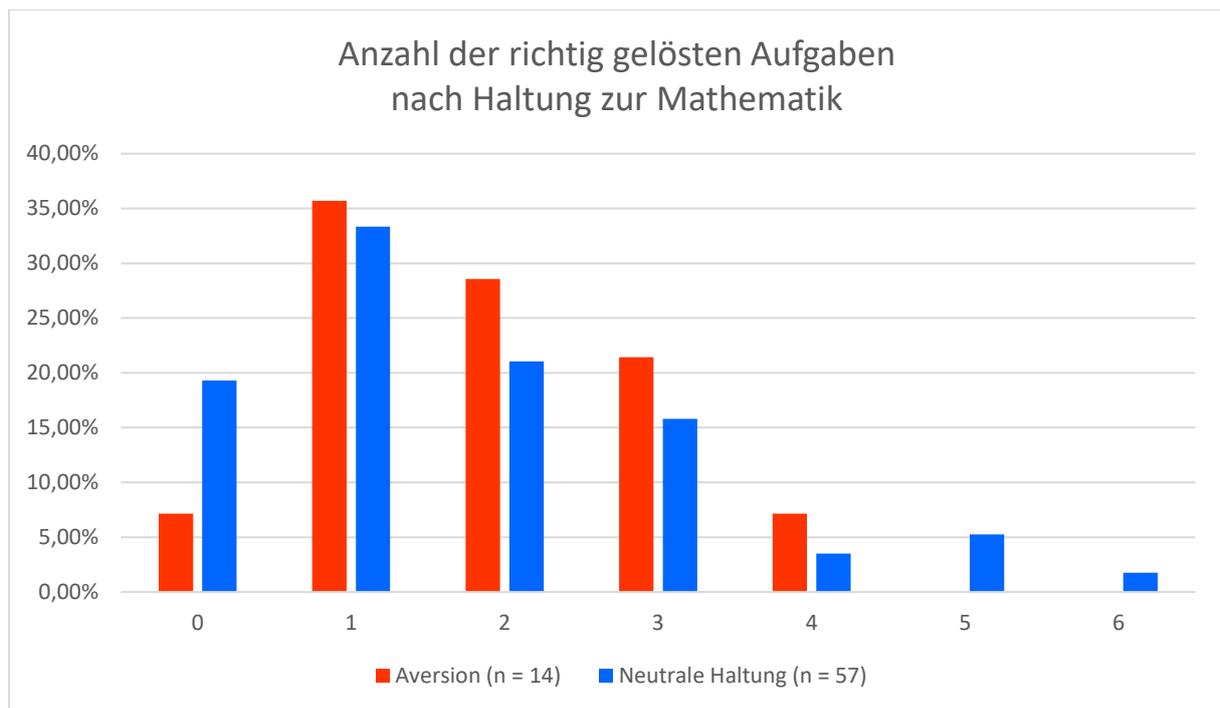


Abbildung 38: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben in Bezug zur Haltung gegenüber Mathematik

Wenn die Anzahl der richtig gelösten Beispiele jener Schüler/innen, die Mathematik aus Gründen der Aversion streichen würden, mit jenen, die Mathematik aus anderen Gründen, z.B. fachliche Probleme, abwählen würden, verglichen wird, so ist es nicht möglich eine eindeutige Aussage zu treffen. Die These „Schüler/innen mit einer Aversion gegen Mathematik haben schlechtere Ergebnisse als jene, die der Mathematik neutral gegenüberstehen.“ ist damit nicht zu beweisen.

Die Grafik zeigt, dass einzelne Schüler/innen mit neutraler Haltung bessere Ergebnisse erzielen, als jene mit einer Aversion. Wenn jedoch der Mittelwert, also die durchschnittliche Punkteanzahl der beiden Haltungen, verglichen wird, zeigt sich nur ein minimaler Unterschied zu Gunsten der Schüler/innen mit Aversion.

5.3.6 Altersunterschied

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
14	5	5	11	6	3	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
15	14	14	11	15	4	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
16	14	17	14	12	8	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
17	6	13	10	11	7	7	3	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0
18	4	6	7	5	1	3	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0	0
19	2	1	3	1	4	0	3	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 34: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben in Bezug auf Alter, absolute Zahlen

	Mittelwert	Median
14	2,47	2
15	2,05	2
16	2,06	2
17	2,81	2,5
18	2,62	2
19	3,53	3,5
20	4,00	4
21	2,00	2

Tabelle 35: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben in Bezug auf Alter: Vergleich nach Kennzahlen

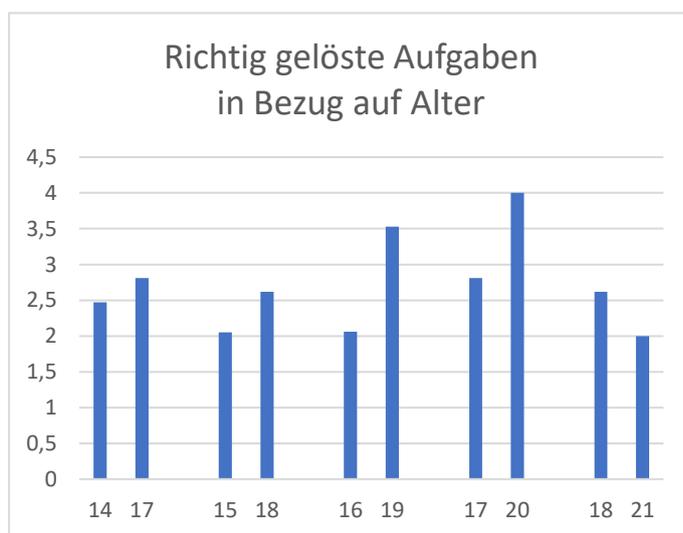


Abbildung 39: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben in Bezug auf Alter, Mittelwert

Anhand der nebenstehenden Grafik lässt sich erkennen, dass drei Jahre Altersdifferenz einen Unterschied in der durchschnittlichen Anzahl der gelösten Beispiele mit sich führt. Bis auf den Alterssprung von 18 auf 21 Jahren schneiden alle älteren Schüler/innen besser ab als ihre drei Jahre jüngeren Kolleg/innen. Damit wird die These: „Durch den Altersunterschied von drei Jahren erzielen ältere Schüler/innen

bessere Ergebnisse bei gleichen Aufgaben als jüngere.“ eindeutig bestätigt.

5.3.7 Schwierigkeiten mit Mathematik in der SEK I

	Wegfall von Fächern (Mathematik, Latein, etc.)	Andere Gründe
Sehr viel	4	54
Viel	7	36
Mittel	4	76

Abbildung 40: Schwierigkeiten im Fach Mathematik in Bezug auf Schulwahl, absolute Zahlen

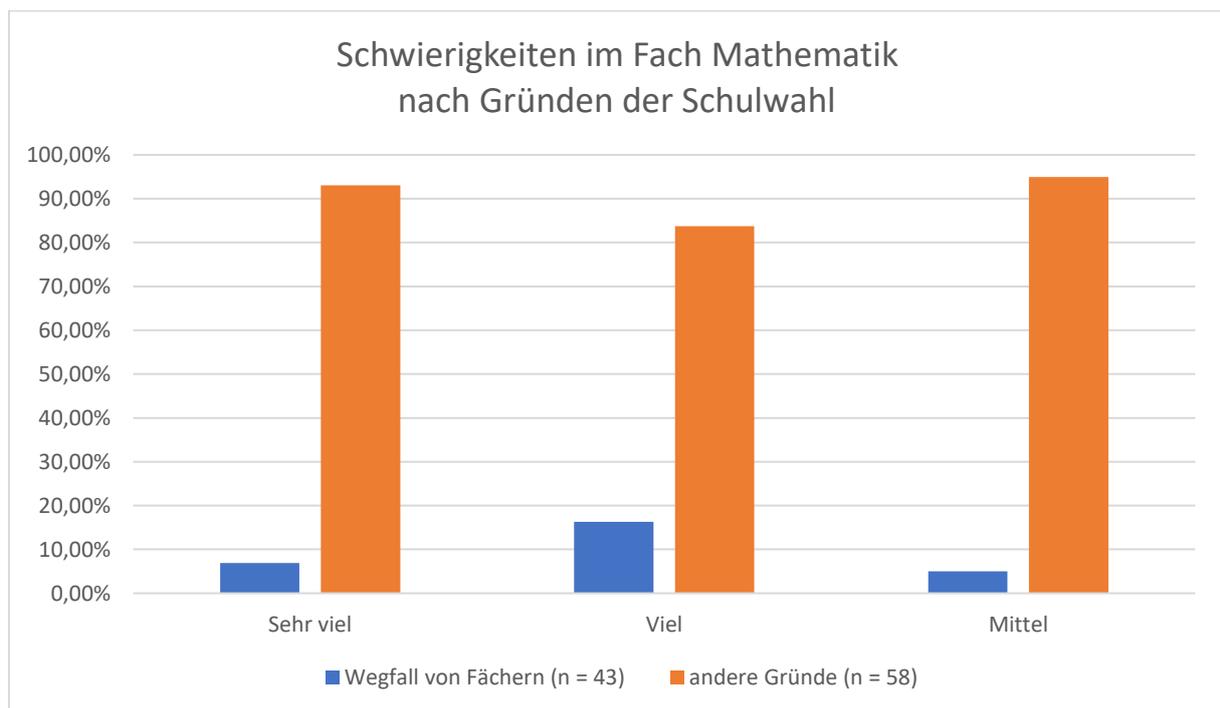


Abbildung 41: Schwierigkeiten im Fach Mathematik nach Gründen der Schulwahl

Die obige Grafik zeigt die Ergebnisse für die These: „Schüler/innen haben bereits in der Sekundarstufe I Schwierigkeiten mit der Mathematik und wählen aus diesem Grund die dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe, die einen Schulabschluss ohne Mathematikunterricht ermöglicht.“

Es ist klar ersichtlich, dass für betroffene Schüler/innen der Wegfall von Fächern wie Mathematik, Latein, etc. nur einen sehr geringen Einfluss auf die Schulwahl hat. Somit muss diese These verworfen werden.

5.3.8 Beurteilung im Fach Mathematik in der achten Schulstufe

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Sehr gut	0	4	0	7	2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
Gut ⁴⁶	4	7	11	9	4	5	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0

Tabelle 36: Vergleich Mathematiknote der achten Schulstufe mit der Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, absolute Zahlen

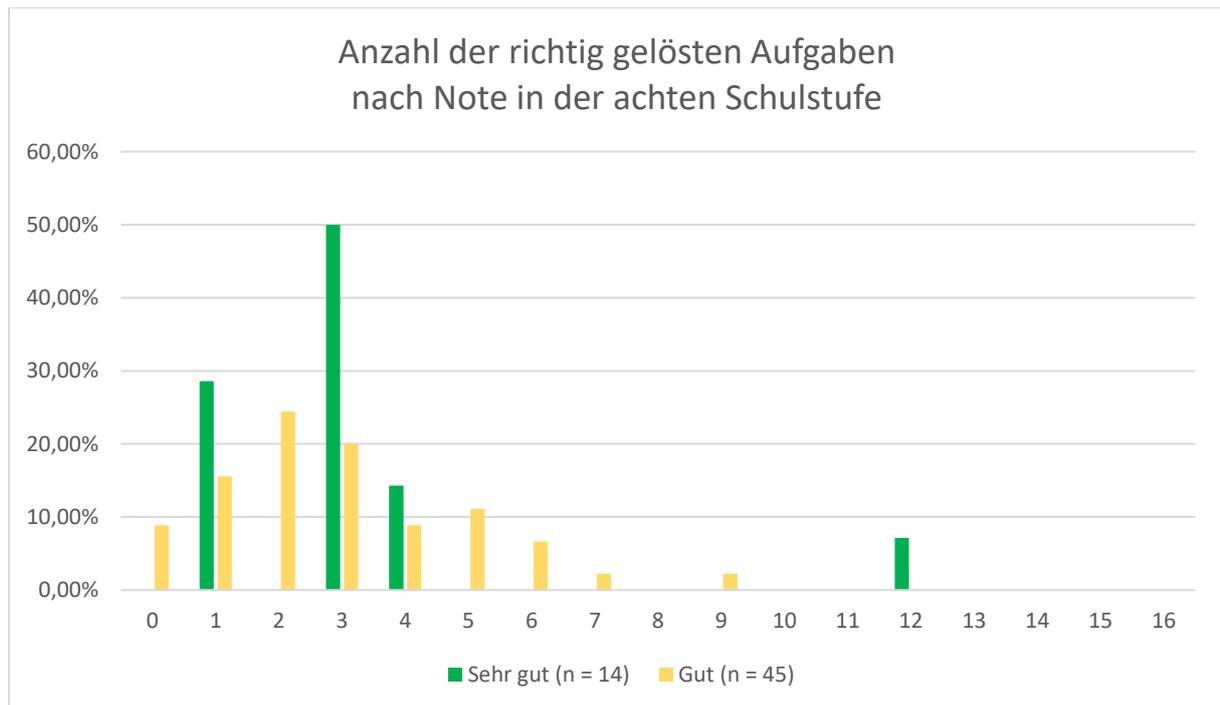


Abbildung 42: Vergleich Mathematiknote der achten Schulstufe mit der Anzahl der richtig gelösten Aufgaben

Wie aus der Grafik ersichtlich ist, hat nur ein/e Schüler/in, die in der achten Schulstufe mit Sehr gut beurteilt wurde, mehr als 50 Prozent der Aufgaben richtig gelöst. Schüler/innen, die mit Gut beurteilt wurden, haben zwar tendenziell höhere Punkte, aber auch hier erreicht nur eine Person mehr als die Hälfte. Die These: „Schüler/innen, die in der achten Schulstufe mit Sehr gut bzw. Gut beurteilt wurden, schneiden auch bei der Befragung mit Sehr gut oder Gut ab.“ ist daher zu verwerfen.

⁴⁶ Keine Unterteilung in Leistungsgruppen, vertiefend oder grundlegend

6. Zusammenfassung, Interpretation und Schlussfolgerungen

Zu allererst möchte ich mich noch einmal, auch in dieser Form, bei den Professor/innen und Schüler/innen jener Schulen bedanken, die es mir ermöglicht haben, diese Befragung durchzuführen.

Die Jugendlichen in der Prüfungssituation zu beobachten war sehr spannend für mich, einerseits reagierten sie auf das Thema Mathematik sofort sehr ablehnend, andererseits zeigten sie dann sehr offen, dass sie nicht in der Lage waren, einzelne Beispiele zu lösen. So gaben einige bereits wenige Minuten, nachdem sie den ersten Teil (Fragebogen zur Schullaufbahn) ausgefüllt hatten, die ganze Arbeit ab. Auch der Hinweis, sie mögen sich doch bitte noch einmal damit beschäftigen, wurde nicht oft angenommen.

Bereits bei der ersten Klasse, die ich korrigierte, hatte kein/e Einzige/r mehr als die Hälfte der Aufgaben richtig lösen können. Diese Ergebnisse verbesserten sich nicht, sodass in mir Zweifel aufkamen, ob meine Angaben vielleicht zu schwierig waren um in dieser Schulstufe gelöst werden zu können.

Dies ließ mir keine Ruhe, sodass ich in meiner alten Schule, einem Gymnasium und Realgymnasium des zwölften Wiener Gemeindebezirks, anfragte, ob es möglich wäre diese Testung auch in der fünften und in der siebten Klasse Oberstufe (Referenzgruppe) durchzuführen. Die Schüler/innen dort sind in der gleichen Schulstufe wie jene der ersten bzw. dritten Klasse Fachschule. Dies wurde mir erlaubt und das sind die Ergebnisse:

	Gesamtanzahl
Alle Schüler/innen	63
9. Schulstufe	49
11. Schulstufe	14

Tabelle 37: Anzahl der befragten Schüler/innen des Gymnasiums, absolute Zahlen

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
alle Schüler/innen	0	0	0	0	3	4	2	8	8	12	9	8	2	3	2	1	1
9. Schulstufe	0	0	0	0	3	4	2	6	6	8	6	6	2	3	2	0	1
11. Schulstufe	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	3	2	0	0	0	1	0

Tabelle 38: Anzahl der gelösten Aufgaben, absolute Zahlen

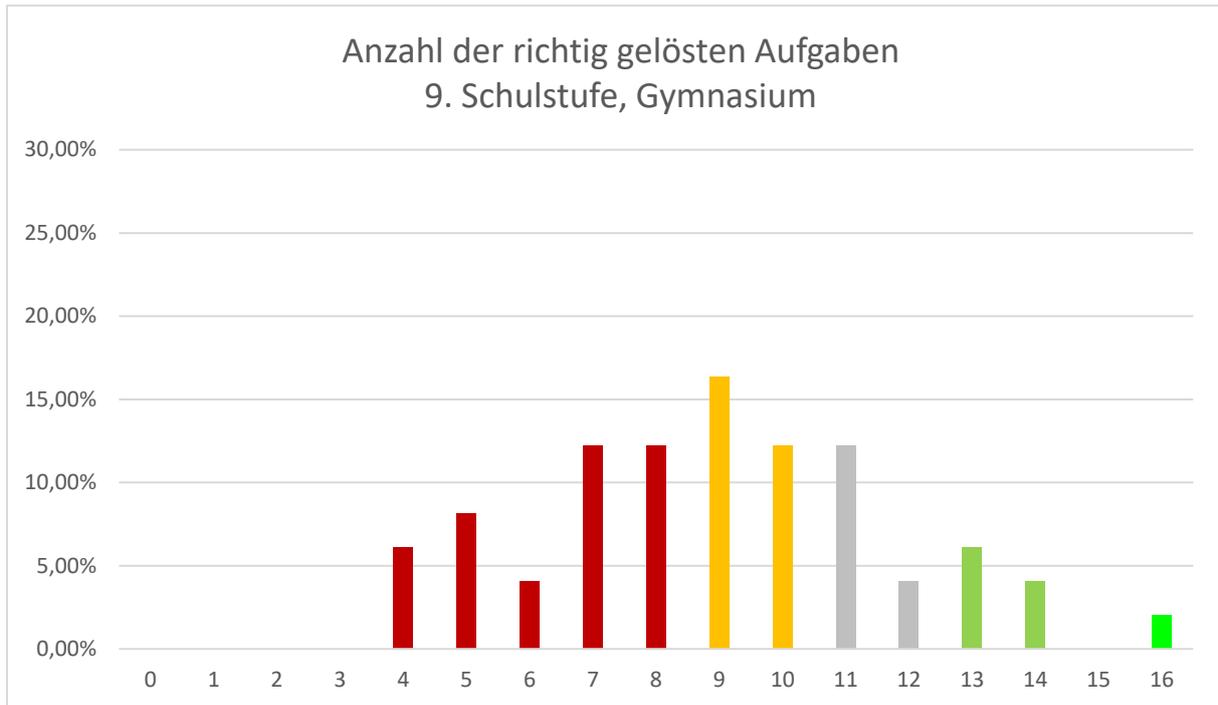


Abbildung 43: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, alle Schüler/innen des Gymnasiums 9. Schulstufe (n = 49)

Die Grafik zeigt, dass es keine/r Schüler/in in der neunten Schulstufe gibt, der/die weniger als vier Aufgaben, und nur einen Schüler, der alle Aufgaben richtig lösen konnte. 27 Schüler/innen würden im Falle einer Beurteilung positiv bewertet werden.

Dieses Ergebnis steht im krassen Gegensatz zu dem der Fachschule.

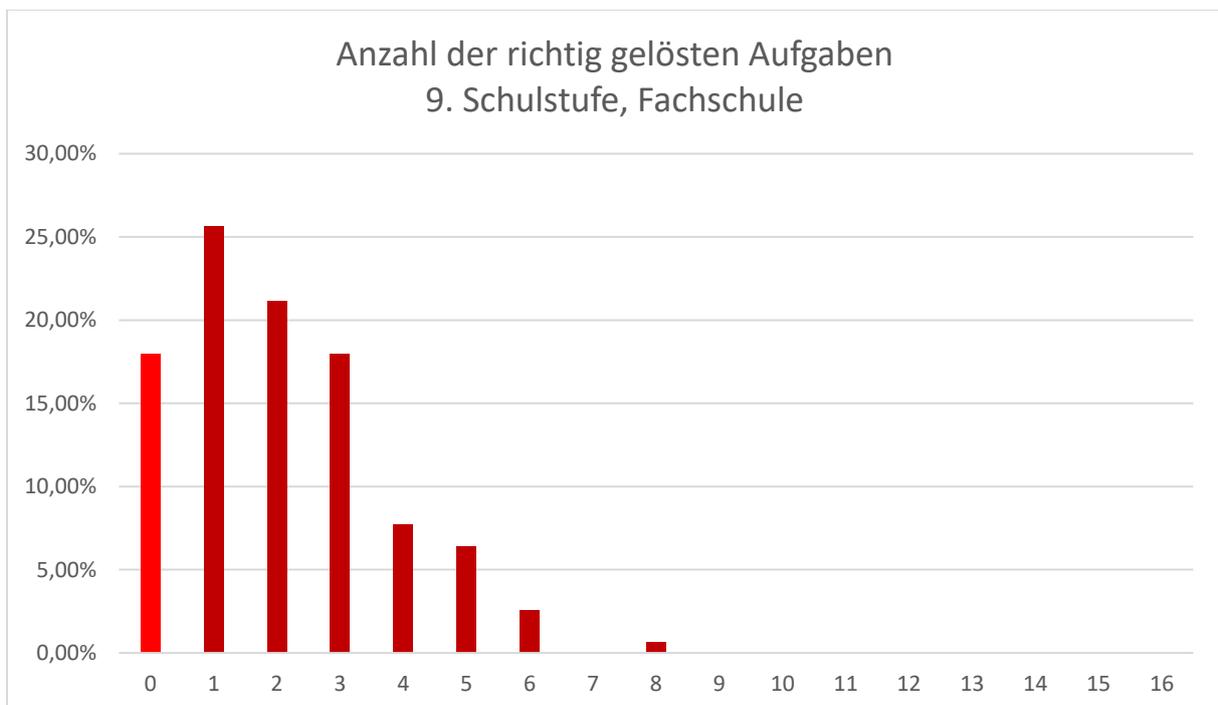


Abbildung 44: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, alle Schüler/innen der Fachschule 9. Schulstufe (n = 156)

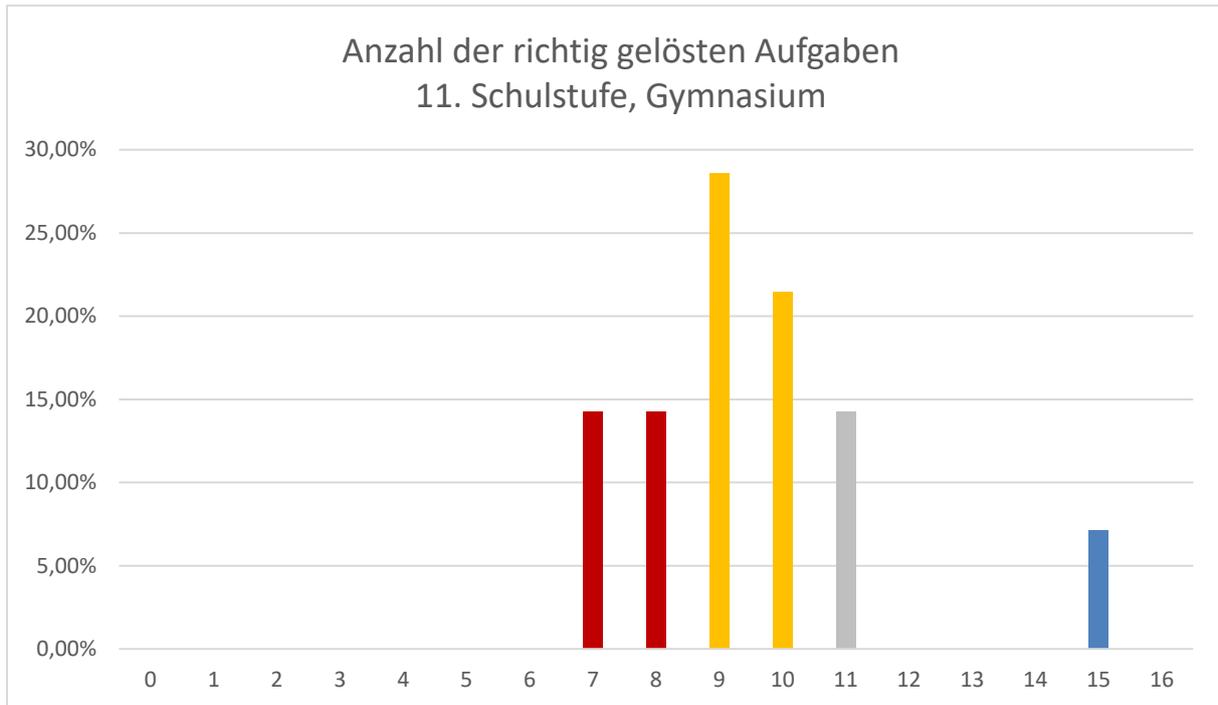


Abbildung 45: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, alle Schüler/innen des Gymnasiums 11. Schulstufe (n = 14)

Der Vergleich der elften Schulstufe eines Gymnasiums mit jener einer Fachschule bestätigt diesen Gegensatz nochmals. Während in den Fachschulen nur 1,62 Prozent der Schüler/innen der elften Schulstufe mehr als 50 Prozent der Aufgaben richtig lösen konnten, sind es im Gymnasium 71,43 Prozent.

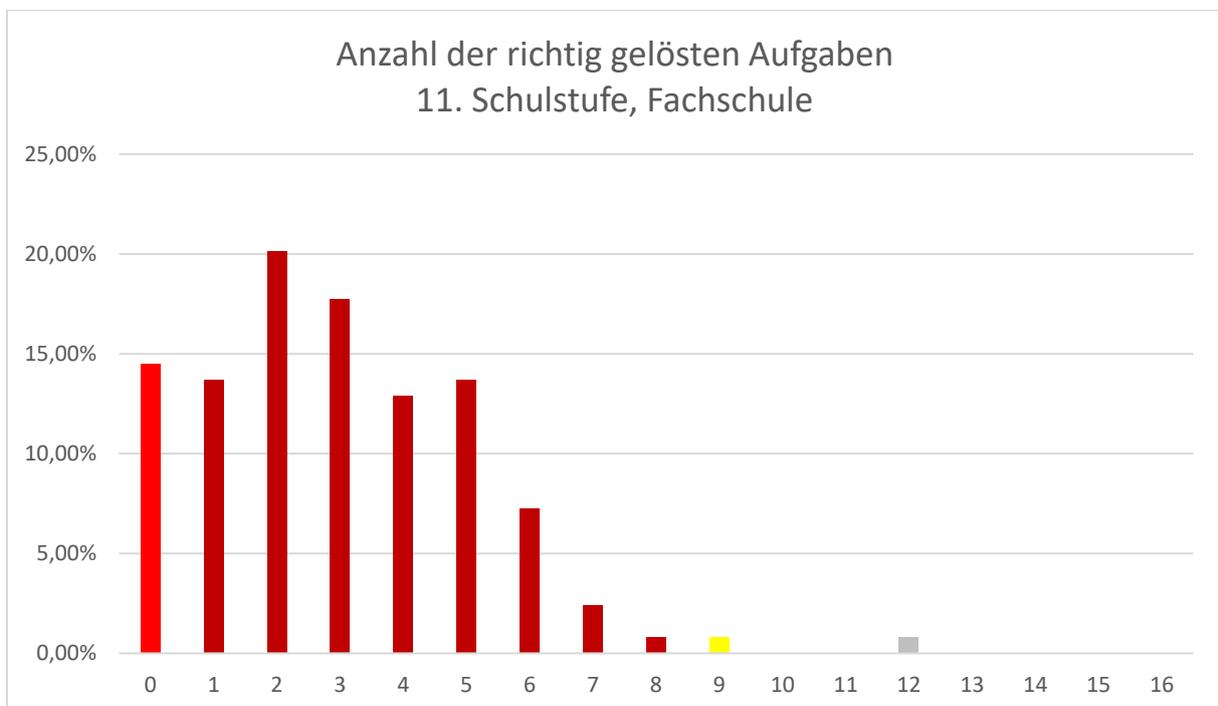


Abbildung 46: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben, alle Schüler/innen der Fachschule 11. Schulstufe (n = 124)

Die Ergebnisse der Referenzgruppe beruhigten mich in der Hinsicht, dass mein Aufgabenbogen, der nach den Bildungsstandards M8 zusammengestellt wurde, nicht zu schwierig war bzw. nicht Wissen abgefragt hat, das den Schüler/innen noch gar nicht vermittelt worden war. Gleichzeitig zeigte mir das Ergebnis, wie wenig mathematisches Verständnis in einer neunten bzw. elften Schulstufe vorhanden ist, wenn der Großteil der Schüler/innen nicht aus einer AHS-Unterstufe kommt.

Damit wurde mir auch klar, in welchem Zusammenhang die Schwierigkeiten im Aufbaulehrgang für wirtschaftliche Berufe noch zu sehen sein könnten. Sie haben ihre Wurzeln nicht nur im fehlenden Mathematikunterricht der neunten bis elften Schulstufe, sondern bereits in der SEK I.

Die These: „Im Zuge des Besuchs einer dreijährigen Fachschule ohne mathematische Ausbildung verlieren die Schüler/innen einen Großteil ihrer mathematischen Fähigkeiten.“ war für mich bis zu dem Zeitpunkt widerlegt, als ich feststellte, dass die Voraussetzungen sich geändert haben. So bringen die befragten Schüler/innen aus der elften Schulstufe wesentlich bessere Beurteilungen (Abschluss SEK I) in den drei Hauptgegenständen mit als jene der neunten.

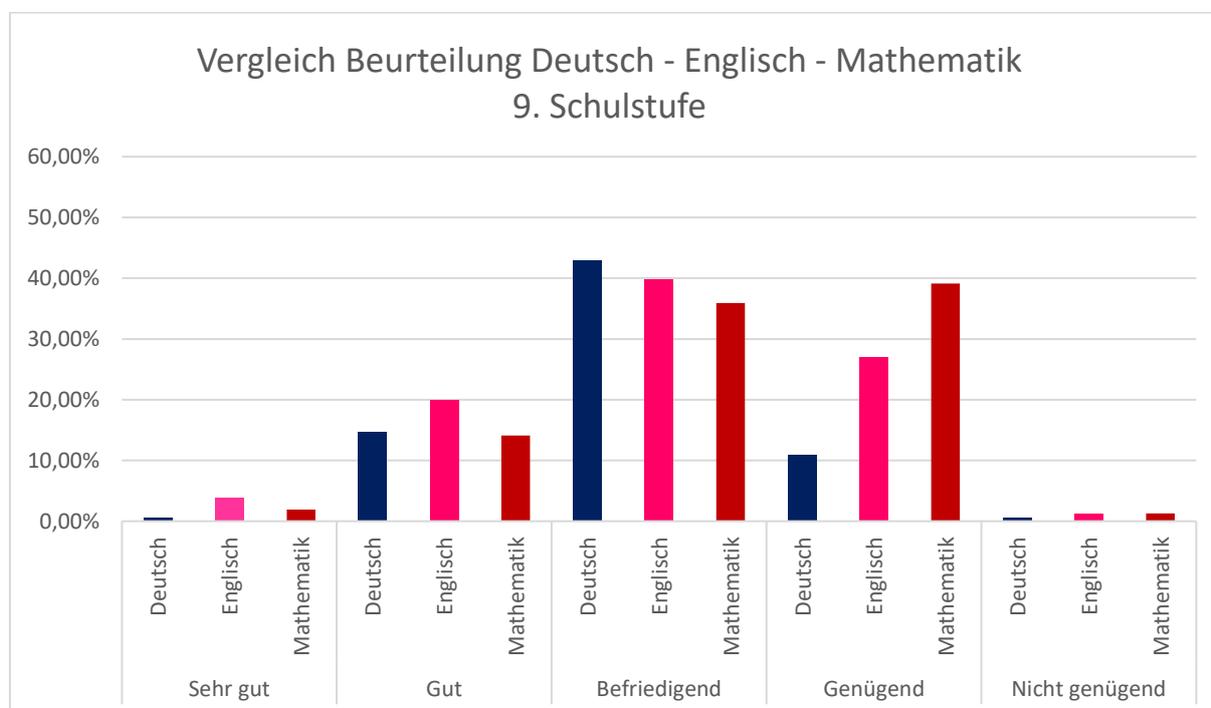


Abbildung 47: Vergleich Beurteilung Deutsch - Englisch - Mathematik, 9. Schulstufe (n = 156)⁴⁷

⁴⁷ Keine Unterteilung in Leistungsgruppen, vertiefend oder grundlegend

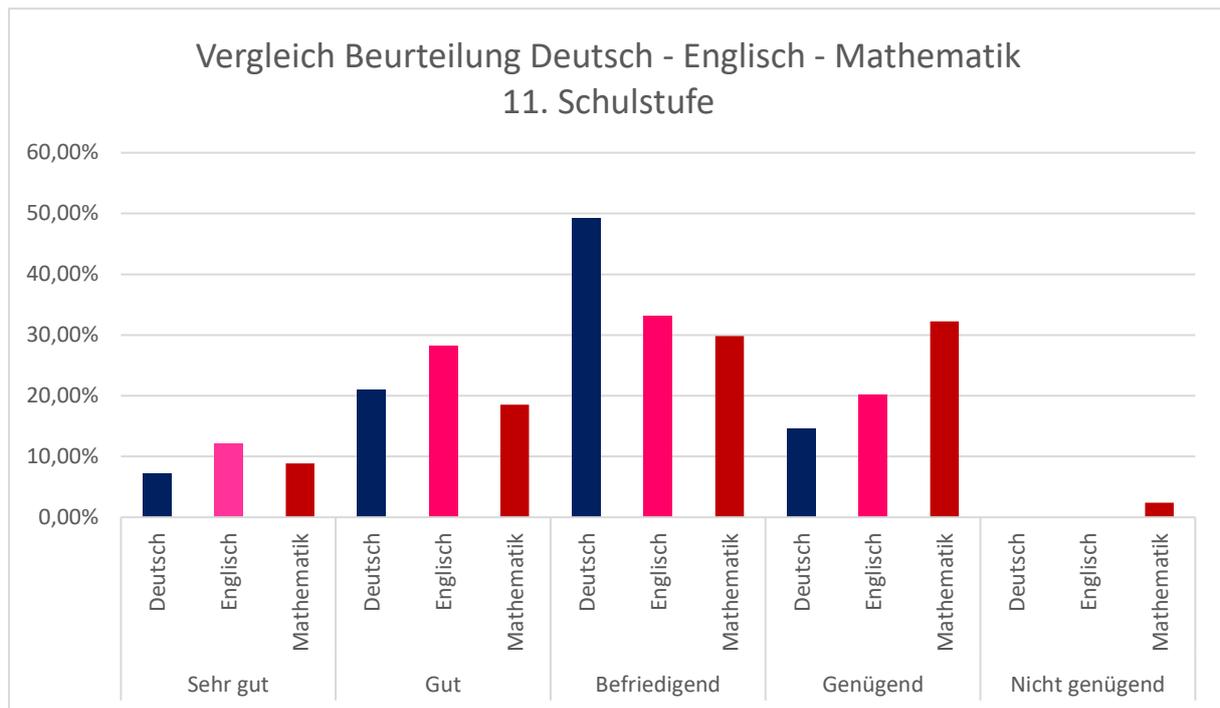
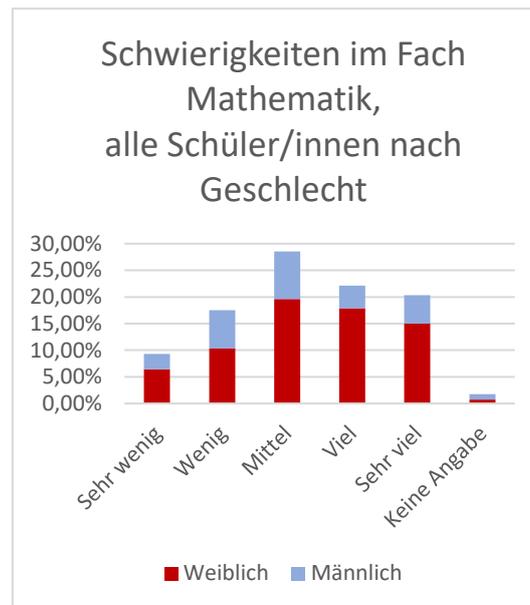


Abbildung 48: Vergleich Beurteilung Deutsch - Englisch - Mathematik, 11. Schulstufe (n = 124)⁴⁸

Die Auswertung der Befragung widerlegt auch die These: „Schüler/innen haben bereits in der Sekundarstufe I Schwierigkeiten mit der Mathematik und wählen aus diesem Grund die dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe, die einen Schulabschluss ohne Mathematikunterricht ermöglicht.“ Nur 15 Schüler/innen gaben an, diesen Schultypus wegen des fehlenden Mathematikunterrichts zu besuchen.

Meiner Meinung nach zeigt das Ergebnis dieser Befragung aber, dass Schüler/innen grundsätzlich Schwierigkeiten in Mathematik haben, sich diese aber in der Selbsteinschätzung nicht in gleicher Form widerspiegeln. Subjektiv schätzen sich die Schüler/innen offensichtlich besser ein als sie wirklich sind. Diese Behauptung soll noch durch folgende Grafik belegt werden:

⁴⁸ Keine Unterteilung in Leistungsgruppen, vertiefend oder grundlegend



*Abbildung 49: Schwierigkeiten im Fach
Mathematik, alle Schüler/innen nach Geschlecht
(n = 280)*

55,36 Prozent der Schüler/innen geben an, dass sie sehr wenig bis mittlere Schwierigkeiten haben. Dem stehen 0,71 Prozent gegenüber, die die Aufgaben so lösen konnten, dass sie eine positive Beurteilung erreichen würden. Dazu möchte ich festhalten, dass auch die Noten der achten Schulstufe meiner Meinung nach nicht genau Auskunft über den tatsächlichen Wissensstand in der Mathematik geben.

Die Idee zu dieser Befragung kam dadurch, dass Schüler/innen im Aufbaulehrgang für wirtschaftliche Berufe hauptsächlich über Mathematikschwierigkeiten, jedoch selten über Schwierigkeiten in Deutsch oder Englisch klagten.

Auf Basis der Beurteilung in der achten Schulstufe ist zu vermuten, dass die Absolvent/innen einer KMS, NMS, WMS und jene Fachschüler/innen, die aus einer AHS kommen, in diesen beiden Gegenständen mit einem besseren Grundwissen bzw. Verständnis in eine weitere schulische Ausbildung gehen als mit jenem in Mathematik.

Auch die These: „Schüler/innen mit einer Aversion gegen Mathematik haben schlechtere Ergebnisse als jene, die der Mathematik neutral gegenüberstehen.“ kann nicht bestätigt werden, denn die Auswertung ergab, dass zwar einzelne Schüler/innen mit neutraler Haltung bessere Ergebnisse erzielen, als jene mit einer Aversion, wenn jedoch der Mittelwert, also die durchschnittliche Punkteanzahl, verglichen wird, dann zeigt sich nur ein minimaler Unterschied zu Gunsten der Schüler/innen mit Aversion.

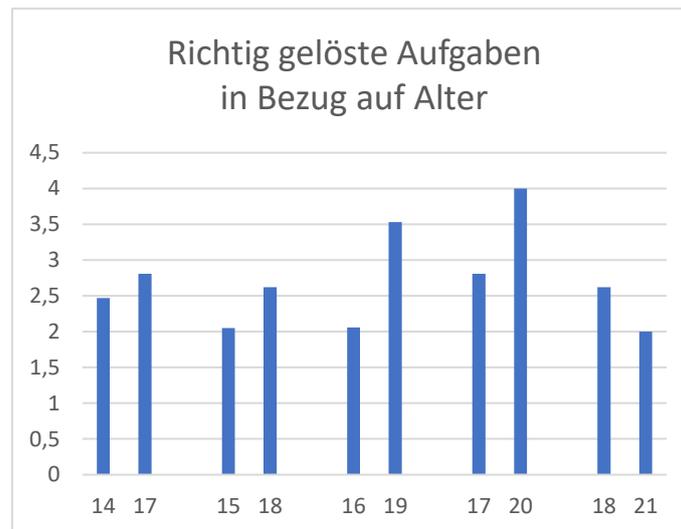


Abbildung 50: Richtig gelöste Aufgaben in Bezug auf Alter, absolute Zahlen

Die These: „Durch den Altersunterschied von drei Jahren erzielen Schüler/innen bessere Ergebnisse bei gleichen Aufgaben als jüngere Schüler/innen.“ sehe ich trotz der oben beschriebenen Aussagen als bestätigt, denn bis auf den Altersunterschied von 18 auf 21 Jahren schneiden alle älteren Schüler/innen besser ab als ihre drei Jahre jüngeren Kolleg/innen.

Die Auswertung zeigt außerdem, dass auch die These: „Schüler/innen, die in der achten Schulstufe mit Sehr gut bzw. Gut beurteilt wurden, schneiden auch bei der Befragung mit Sehr gut oder Gut ab.“ widerlegt wird.

Obwohl meine Befragung nicht genauer auf das Thema: „Sind Schulnoten ein wahrer Indikator für das tatsächliche Wissen von Schüler/innen“ einging, möchte ich doch feststellen, dass das Ergebnis der Befragung mit den tatsächlichen Schulnoten der achten Schulstufe in keinsten Weise übereinstimmt.

Interessant war für mich zu untersuchen, ob männliche Schüler tatsächlich besser in Mathematik abschneiden als weibliche Schülerinnen und das damit verbundene Klischee bestätigt wird. Die These: „Das Geschlecht beeinflusst das Ergebnis des Aufgabenbogens in keiner Weise.“ wurde auf Grund der vorliegenden Daten widerlegt. Die männlichen Schüler erreichten zwar eine etwas höhere durchschnittliche Anzahl an richtig gelösten Beispielen, aber drei der vier besten Arbeiten sind von weiblichen Schülerinnen erbracht worden.

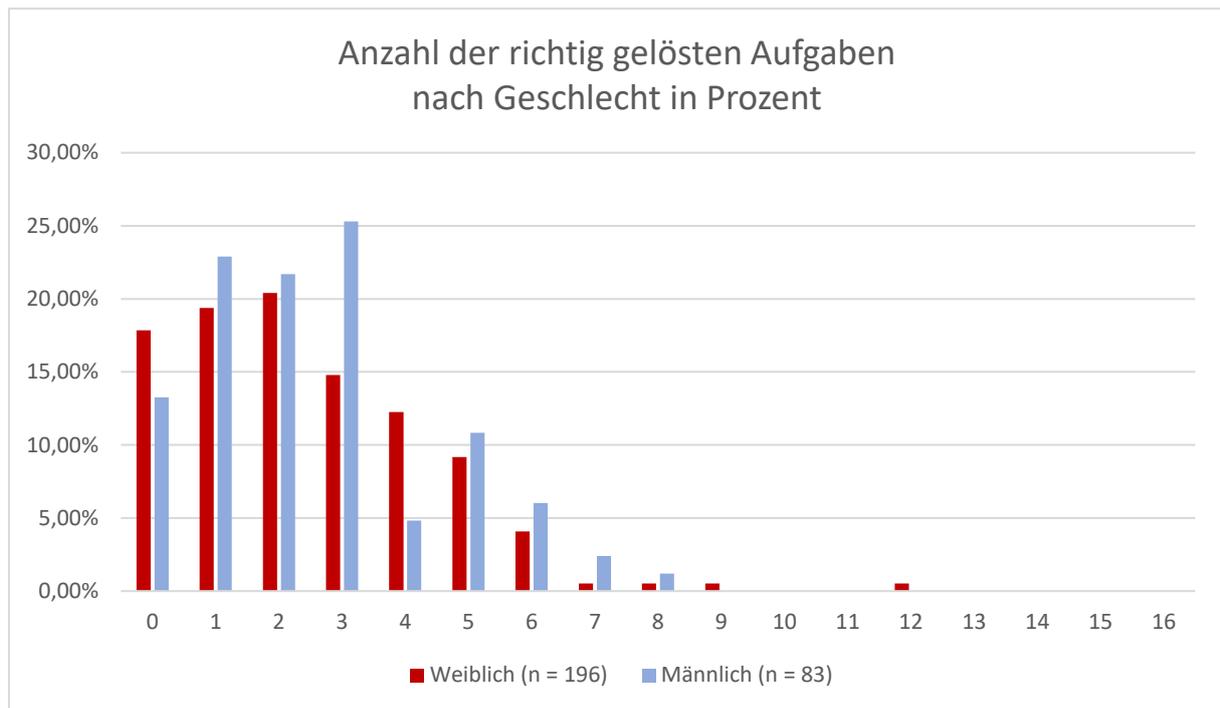


Abbildung 51: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Geschlecht

Etwas diffiziler gestaltet sich die Auswertung hinsichtlich der These: „Die Muttersprache der Schüler/innen hat keinen Einfluss auf das Ergebnis des Aufgabenbogens.“

Aus den vorliegenden Daten lässt sich tatsächlich keine konkrete Aussage über den Einfluss der Muttersprache auf das Ergebnis des Aufgabenbogens ablesen, da die Schwankungsbreite zu groß ist.

	Mittelwert	Median
Bosnisch, Kroatisch, Serbisch, Mazedonisch	1,82	2
Kurdisch, Türkisch	2,48	2
Tagalog	1,71	2
Deutsch	3,00	3
Arabisch	1,92	1
Tschetschenisch	3,50	2
Polnisch	3,00	1

Tabelle 39: Ergebnis nach Sprachen: Vergleich nach statistischen Kennzahlen

Laut dem Mittelwert wäre es möglich eine klare Aussage zu treffen. Die tschetschenisch sprechenden Schüler/innen erzielen den besten Wert. Da es jedoch eine sehr große Schwankungsbreite zwischen den einzelnen Sprachgruppen gab,

wurde der Median als weitere Kennzahl berechnet. Dieser zeigt ein etwas anderes Bild. Hier erreichen die deutschsprachigen Schüler/innen das beste Ergebnis. Daher lässt sich keine eindeutige Aussage zum Einfluss der Muttersprache auf das Ergebnis des Aufgabenbogens treffen.

Die These: „Schüler/innen, die die achte Schulstufe in einer AHS abgeschlossen haben, schneiden besser ab als jene, die sie in einer NMS abgeschlossen haben.“ wurde auch deshalb aufgestellt, weil dies eine gängige Meinung im Familien- und Freundeskreis ist.

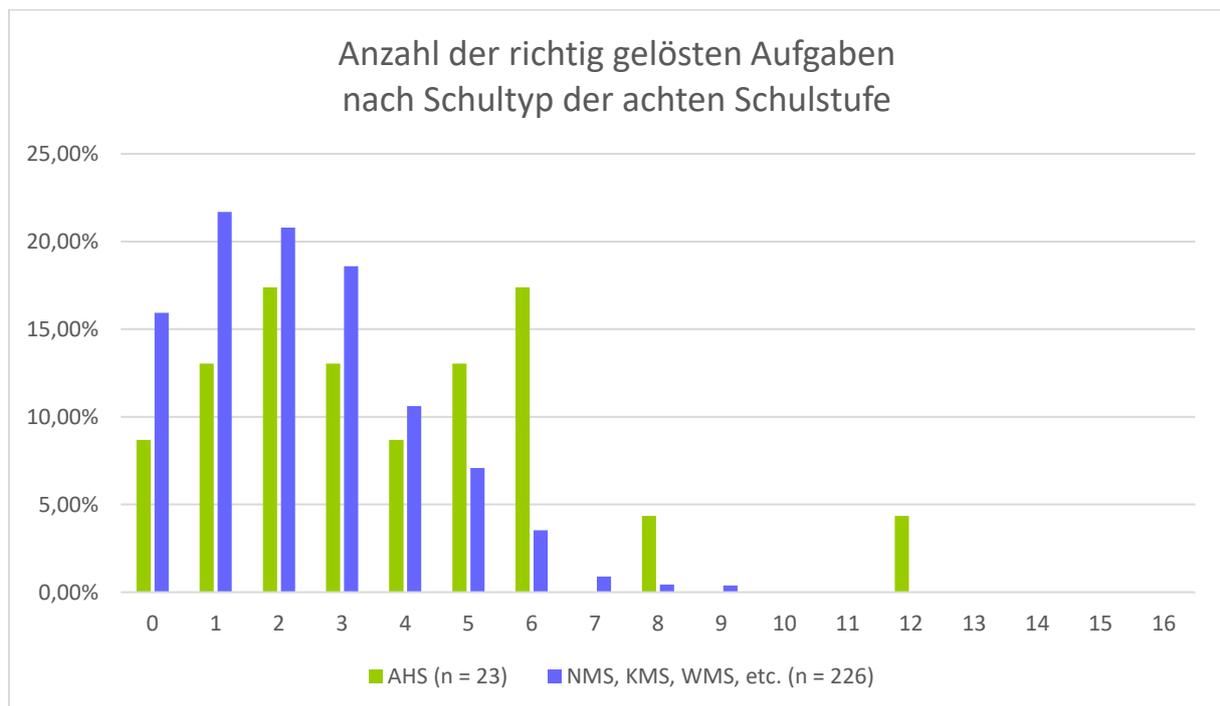


Abbildung 52: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben nach Schultyp

Anhand der obigen Grafik und der statistischen Kennzahlen lässt sich erkennen, dass die Schüler/innen, die in der achten Schulstufe eine Allgemeinbildende höhere Schule absolvierten, bessere Ergebnisse lieferten als jene, die eine Neue Mittelschule, eine Kooperative Mittelschule oder eine Wiener Mittelschule besuchten. Die Befragung bestätigt diese These.

Wie bereits erwähnt, möchten 123 Schüler/innen dieser Befragung in Zukunft einen Aufbaulehrgang absolvieren. Die folgende Tabelle bestätigt ebenfalls alle bisher getroffenen Aussagen zu den mathematischen Fähigkeiten.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
alle Schüler/innen	17	26	24	19	13	11	9	1	2	0	0	0	1	0	0	0	0
9. Schulstufe	9	16	13	10	8	4	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
11. Schulstufe	8	10	11	9	5	7	6	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0

Tabelle 40: Anzahl der richtig gelösten Aufgaben: Aufbaulehrgang

Abschließend möchte ich festhalten, dass 98,57 Prozent der Fachschüler/innen den Aufgabenbogen, den jede/r Regelschüler/in, der/die die achte Schulstufe in Österreich unabhängig vom Schultyp absolviert hat, lösen können sollte, nicht haben lösen können. Dagegen das Ergebnis der Schüler/innen der Referenzgruppe zeigt, dass dies möglich ist, denn hier konnten 71 Prozent den Aufgabenbogen positiv lösen.

Schon bei der Durchführung der Befragung zeichnete sich ein schlechtes Ergebnis ab, da oft zur Aufgabe zwölf die Frage kam: „Wo zeichne ich denn das hin, der Platz reicht nicht aus?“ Dazu muss ich festhalten, dass es sich hierbei um ein Quadrat mit dem Umfang von acht Zentimeter handelt. Trotzdem war ich, als jemand, der Mathematik liebt, von dem Ergebnis erschüttert.

Es zeigte sich aber auch noch etwas anderes. Die Probleme im Mathematikunterricht des Aufbaulehrgangs, den immerhin 44 Prozent der Schüler/innen besuchen wollen, stammen nicht unbedingt aus dem fehlenden Mathematikunterricht in der Fachschule, sondern könnten auch aus der SEK I kommen. Es soll noch betont werden, dass zwar Sprache und Geschlecht einen Einfluss auf das Ergebnis haben, aber nur einen sehr kleinen.

Wie kann das Ergebnis in Zukunft verbessert werden? Ich glaube, dass die Möglichkeit eines Freifaches in der Fachschule für jene Schüler/innen, die einen Aufbaulehrgang besuchen wollen, ein guter Anfang wäre und einen einfacheren Einstieg in den Aufbaulehrgang ermöglichen würde. In diesem Freifach sollten die Grundfähigkeiten und Rückstände aus der SEK I aufgearbeitet werden, damit die Kolleg/innen im Aufbaulehrgang nicht mit Addieren und Subtrahieren beginnen müssen. Der Kompetenzpunkt des wirtschaftlichen Rechnens im Fach Rechnungswesen dürfte dafür nicht ausreichen.

Weiters sollte auch in der SEK I verstärkt auf Mathematik geachtet werden, in welcher Form auch immer. Denn es kann meiner Meinung nach nicht sein, dass 70 Prozent der befragten Schüler/innen, die mehr als acht Jahre in Österreich beschult wurden,

keine oder nur falsche Informationen aus einer Grafik (Aufgabe 15) herauslesen können.

Danksagung

Ich möchte mich bei mehreren Personen bedanken, die mir im Zuge meiner Diplomarbeit geholfen haben. Zu allererst gilt mein Dank meiner Lebensgefährtin, Verena Kurzweil, BEd, und meiner Mutter, Mag. Waltraud Hobel, die mir beim Kontrollieren, Verbessern und Verfassen dieser Arbeit maßgeblich geholfen und auf Feinheiten geachtet haben, die ich sonst übersehen hätte.

Mein Dank gilt aber auch Dr. Franz Embacher und Mag. Ernestine Seliger, die mich tatkräftig unterstützt haben. Auch den Fachschulen, dem Gymnasium und allen teilnehmenden Professoren und Schüler/innen möchte ich meinen Dank aussprechen und ihnen alles Gute auf ihrem weiteren Weg wünschen.

Zuletzt möchte ich mich bei Dr. Michael Grosser bedanken, der mir bei der Thesen- und Betreuerfindung sehr geholfen hat.

Literaturverzeichnis

- BIFIE. (29. Juni 2017). *BiSt M SEK I Kompetenzbereiche M8*. Abgerufen am 12. Februar 2018 von BIFIE: https://www.bifie.at/wp-content/uploads/2017/06/bist_m_sek1_kompetenzbereiche_m8_2013-03-28.pdf
- BMB. (19. Mai 2017). *Erstellung eines Fragebogen*. Abgerufen am 24. März 2018 von AHS VWA: http://www.ahs-vwa.at/pluginfile.php/2982/mod_page/content/123/Fragebogen_AKT.pdf
- BMBF. (26. November 2015). *Dreijährige Fachschule für wirtschaftliche Berufe - Lehrplan*. Abgerufen am 20. Februar 2018 von HUM Wien: <http://www.humwien.at/home/images/Lehrplan1416/lehrplanNEUabSJ16/LPFW2016.pdf>
- BMBF. (26. November 2015). *Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe - Aufbaulehrgang*. Abgerufen am 20. Februar 2018 von HUM Wien: <http://www.humwien.at/home/images/Lehrplan1416/lehrplanNEUabSJ16/LPALW2016.pdf>
- BMBF. (26. November 2015). *Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe - Aufbaulehrgang - Lehrplan*. Abgerufen am 21. Februar 2018 von RIS BKA: https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblAuth/BGBLA_2015_II_340/COO_2026_100_2_1154397.html
- BMBF. (17. November 2015). *Lehrpläne der humanberuflichen Schulen sowie Bekanntmachung der Lehrpläne für den Religionsunterricht*. Abgerufen am 23. Februar 2018 von RIS BKA: <https://www.ris.bka.gv.at/Dokument.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Dokumentnummer=NOR40176746&FassungVom=&VonInkrafttredatum=&BisInkrafttredatum=&VonAusserkrafttredatum=&BisAusserkrafttredatum=>
- BMBWF. (19. Februar 2015). *Allgemein bildende höhere Schule (AHS)*. Abgerufen am 02. Februar 2018 von Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung: Allgemein bildende höhere Schule (AHS): <https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bw/abs/ahs.html>
- BMBWF. (17. Januar 2017). *Berufsbildende mittlere Schule*. Abgerufen am 02. Februar 2018 von Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung: Berufsbildende mittlere Schule: https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bw/ueberblick/bildungswege_bms.html

- BMBWF. (16. Januar 2018). *Bildungswege in Österreich 2016/17*. Abgerufen am 02. Februar 2018 von BMBWF. Bildungswege:
<https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/bw/ueberblick/bildungswege2016.pdf?6a8t77>
- Ecker, I. (2009). Unterrichtsbeispiel: Macht in der Schule in totalitären und demokratischen Systemen. (Forum Politische Bildung, Hrsg.) *Herrschaft und Macht*, Bd. 31. Abgerufen am 17. Februar 2018 von
http://www.politischebildung.com/pdfs/ecker_aw.pdf
- Edel, K. (2007). Die äußere Schulorganisation im Wandel. *Materialien zum Universitätslehrgang "Politische Bildung für LehrerInnen"*, S. 8. Abgerufen am 17. Februar 2018
- Engelbrecht, H. (1982). *Geschichte des österreichischen Bildungswesens: Erziehung und Unterricht auf dem Boden Österreichs* (Bd. 1: Von den Anfängen bis in die Zeit des Humanismus). Wien: Österreichischer Bildungsverlag. Abgerufen am 23. März 2018
- Engelbrecht, H. (1983). *Geschichte des österreichischen Bildungswesens: Erziehung und Unterricht auf dem Boden Österreichs* (Bd. 2: Das 16. und 17. Jahrhundert). Wien: Österreichischer Bildungsverlag. Abgerufen am 23. März 2018
- Engelbrecht, H. (1984). *Geschichte des österreichischen Bildungswesens: Erziehung und Unterricht auf dem Boden Österreichs* (Bd. 3: Von der frühen Aufklärung bis zum Vormärz). Wien: Österreichischer Bildungsverlag. Abgerufen am 22. März 2018
- Engelbrecht, H. (1986). *Geschichte des österreichischen Bildungswesens: Erziehung und Unterricht auf dem Boden Österreichs* (Bd. 4: Von 1848 bis zum Ende der Monarchie). Wien: Österreichischer Bildungsverlag. Abgerufen am 23. März 2018
- Engelbrecht, H. (1988). *Geschichte des österreichischen Bildungswesens: Erziehung und Unterricht auf dem Boden Österreichs* (Bd. 5: Von 1918 bis zur Gegenwart). Wien: Österreichischer Bildungsverlag. Abgerufen am 23. März 2018
- Metz-Valny, A. (12. März 2018). *Humanberufliche Schulen Wien*. Abgerufen am 23. Februar 2018 von HUM Wien: www.humwien.at
- Porst, R. (2014). *Fragebogen: Ein Arbeitsbuch* (4. erweiterte Ausg.). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. Abgerufen am 22. März 2018
- Raab-Steiner, E., & Benesch, M. (2015). *Der Fragebogen: von der Forschungs-idee zur SPSS-Auswertung* (4., aktualisierte und überarbeitete Ausg.). Stuttgart: UTB GmbH. Abgerufen am 22. März 2018

Schreiner, C., & Breit, S. (15. Mai 2017). *BiSt UE M8 2012 Landesergebnisbericht NOE*. Abgerufen am 12. Februar 2018 von BIFIE: https://www.bifie.at/wp-content/uploads/2017/05/BiSt-UE_M8_2012_Landesergebnisbericht_NOE.pdf

Schulorganisationsgesetz 1962. (25. Juli 1962). Abgerufen am 12. März 2018 von RIS BKA:
https://www.ris.bka.gv.at/Dokumente/BgblPdf/1962_242_0/1962_242_0.pdf

Stadtschulrat für Wien. (11. Oktober 2017). *Humanberufliche Schulen - Berufsbildende mittlere und höhere Schulen*. Abgerufen am 21. Februar 2018 von Stadtschulrat für Wien:
<https://www.wien.gv.at/bildung/stadtschulrat/schulsystem/berufsbildende/humanberufliche-schulen.html>

Anhang A Fragebogen zur Schullaufbahn

Grunddaten

Alter: _____

Geschlecht: männlich weiblich

Muttersprache: _____

Wo haben Sie die achte Schulstufe abgeschlossen?

Wie ist es Ihnen dort gegangen?

Deutsch

Erreichte Note _____

	sehr wenig	wenig	mittel	viel	sehr viel
Welchen persönlichen Aufwand haben Sie betrieben?	<input type="checkbox"/>				
Wie groß ist Ihr Interesse dem Fach gegenüber?	<input type="checkbox"/>				
Hatten Sie Schwierigkeiten mit diesem Fach?	<input type="checkbox"/>				

Englisch

Erreichte Note _____

	sehr wenig	wenig	mittel	viel	sehr viel
Welchen persönlichen Aufwand haben Sie betrieben?	<input type="checkbox"/>				
Wie groß ist Ihr Interesse dem Fach gegenüber?	<input type="checkbox"/>				
Hatten Sie Schwierigkeiten mit diesem Fach?	<input type="checkbox"/>				

Mathematik

Erreichte Note _____

	sehr wenig	wenig	mittel	viel	sehr viel
Welchen persönlichen Aufwand haben Sie betrieben?	<input type="checkbox"/>				
Wie groß ist Ihr Interesse dem Fach gegenüber?	<input type="checkbox"/>				
Hatten Sie Schwierigkeiten mit diesem Fach?	<input type="checkbox"/>				

Wenn Sie könnten, welches Fach würden Sie aus dem Lehrplan der 8. Schulstufe streichen?

- Englisch
- Deutsch
- Mathematik
- Physik
- Chemie
- Bewegung & Sport
- Darstellende Geometrie
- Biologie
- Musik
- Sonstiges:

Begründen Sie bitte kurz Ihre Antwort:

Warum haben Sie den Schultyp/die Schule, den/die Sie derzeit besuchen, gewählt? (Mehrfachantworten möglich)

- Ich wurde in einer anderen Schule nicht genommen.
- Meine Eltern haben mir diese Schule vorgeschlagen.
- Eine Lehrkraft hat mir diese Schule vorgeschlagen.
- Meine Freunde besuchen diese Schule.
- Mich hat das Angebot der Schule (Fächer, Aktivitäten, etc.) überzeugt.
- Mich hat das Wegfallen von Fächern (Mathematik, Latein, etc.) überzeugt.
- Ich weiß nicht, warum ich diese Schule gewählt habe.
- Sonstiges: _____

Was ist Ihr Ziel?

Wo sehen Sie sich in sechs Jahren?

Wie sehen Sie Ihre berufliche Zukunft?

Wie sehen Sie ihre weitere schulische Laufbahn? (Mehrfachantworten möglich)

- Aufbaulehrgang
- Lehre
- Krankenpflegeschule
- Matura AHS
- Matura BHS
- Studium
- Keinen Plan

Anhang B **Aufgabenbogen zu den mathematischen Fähigkeiten**

1. Bei einer WG-Feier werden 8 Pizzen für 5 Personen bestellt. Nach der Feier bleibt die Hälfte einer Pizza über.
Geben Sie bitte an, wie viel Pizza jede Person gegessen hat unter der Annahme, dass jeder gleich viel aß? (Ergebnis als Bruch)

Lösung:

2. Ein Apfel besteht zu ca. 80% aus Wasser. Ein durchschnittlicher Apfel wiegt ca. 250g. Wieviel Gramm Wasser enthält ein durchschnittlicher Apfel? (Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an.)

 100g 300g 200g 50g

3. Berechnen Sie bitte:

$$\frac{1}{2} * \frac{4}{5} - \frac{3}{4} * (-1)^3 + 1,8 =$$

Lösung:

4. Runden Sie bitte auf Zehntel und rechnen Sie bitte mit den gerundeten Werten:

$$3,54 * 7,99 =$$

Lösung:

5. Berechnen Sie bitte:

$$(3x^2 + 9) * (x - 10)^2 =$$

Lösung:

6. Lösen Sie bitte folgendes Gleichungssystem:

$$\begin{aligned} 3x + 2y &= 7 \\ 5x + y &= 7 \end{aligned}$$

Lösung:

7. Die Volumenformel einer Pyramide lautet: $V = \frac{1}{3} * G * h = \frac{a*b*h}{3}$
Durch Umformung ergibt sich welche Gleichung (bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an.):

$h = \frac{V*a}{3*b}$

$h = \frac{a*b}{3*V}$

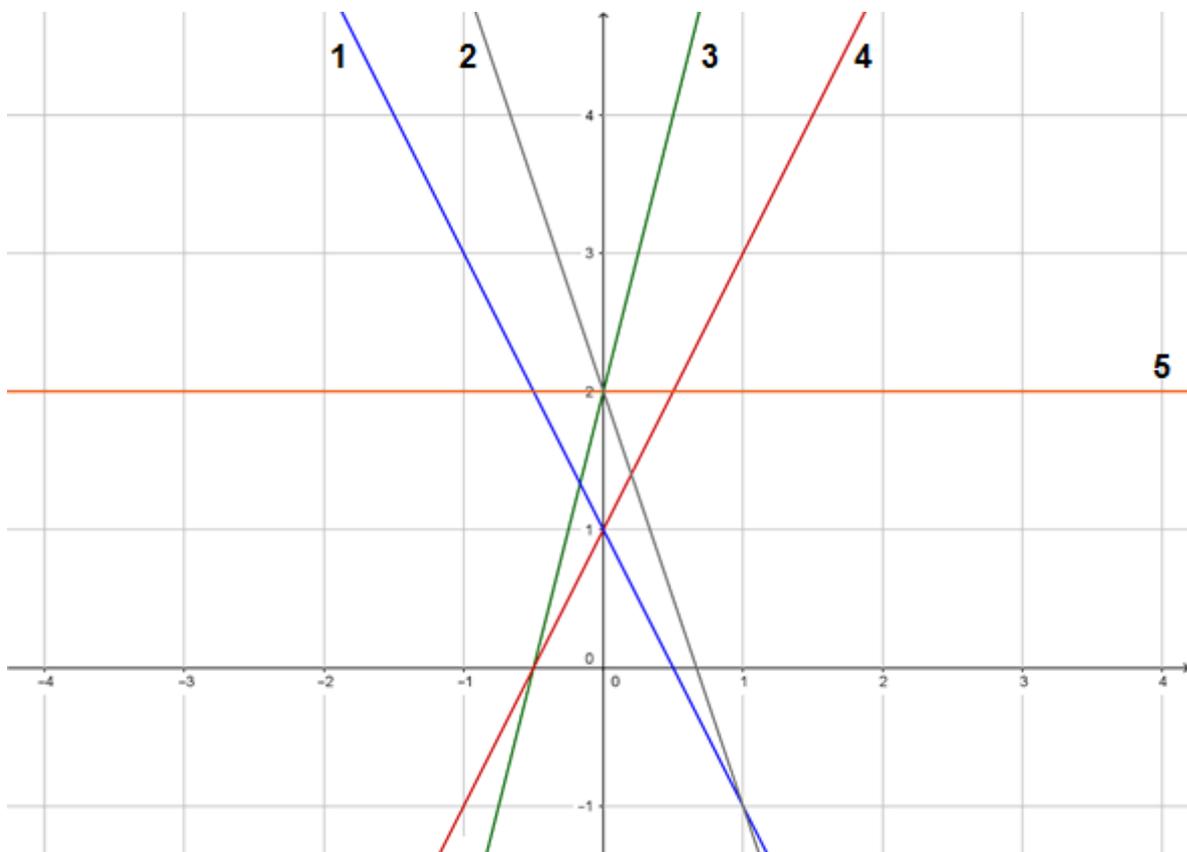
$h = \frac{3*V}{a*b}$

$h = \frac{3*a*b}{V}$

8. Gegeben ist die Gleichung $\frac{E}{3} = K$, wobei E für den Preis einer Erwachsenenkarte und K für den Preis einer Kinderkarte steht.
Welchen Zusammenhang beschreibt diese Gleichung? (Bitte kreuzen Sie die richtige Lösung an.)

- Eine Kinderkarte kostet dreimal so viel wie eine Erwachsenenkarte.
- Eine Kinderkarte kostet ein Drittel einer Erwachsenenkarte.
- Eine Erwachsenenkarte ist um ein Drittel günstiger als eine Kinderkarte.
- Eine Erwachsenenkarte kostet um ein Drittel mehr als eine Kinderkarte.

9. Welcher Graph stellt die Funktion $f(x) = 4x + 2$ dar?



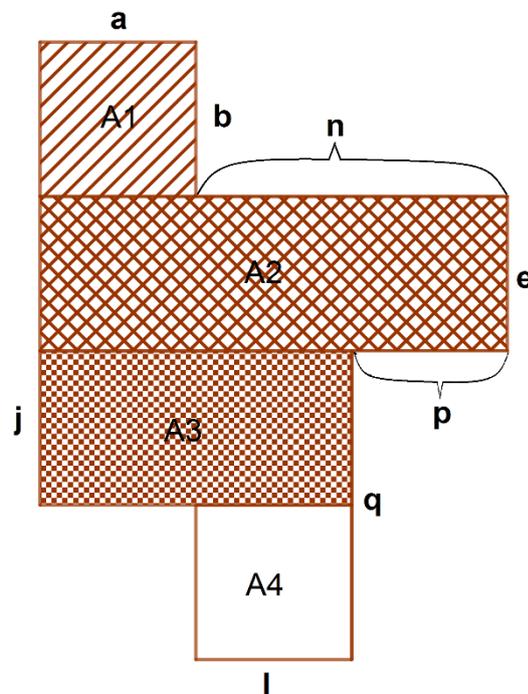
Lösung:

10. Gegeben von einem Rechteck ist die Seite $a = 5 \text{ cm}$ und der Umfang $U = 26 \text{ cm}$. Berechnen Sie bitte die Fläche dieses Rechtecks.

Lösung:

11. Welche Formel beschreibt den Umfang von A2?

- a) $(a + n) * e$ b) $2 * (e + n + a)$ c) $n + p + a + b$ d) $j + e + 2 * n$



Lösung:

12. Skizzieren Sie bitte ein Quadrat mit einem Umfang $U = 8 \text{ cm}$.

13. Gegeben sind die Kathete a und die Hypotenuse c eines rechtwinkligen Dreiecks:

$$a = 3 \text{ m}$$

$$c = 5 \text{ m}$$

Berechnen Sie bitte die fehlende Seite.

Lösung:

14. In einer kleinen Klasse wird bei allen Schülern und Schülerinnen die Größe in cm gemessen:

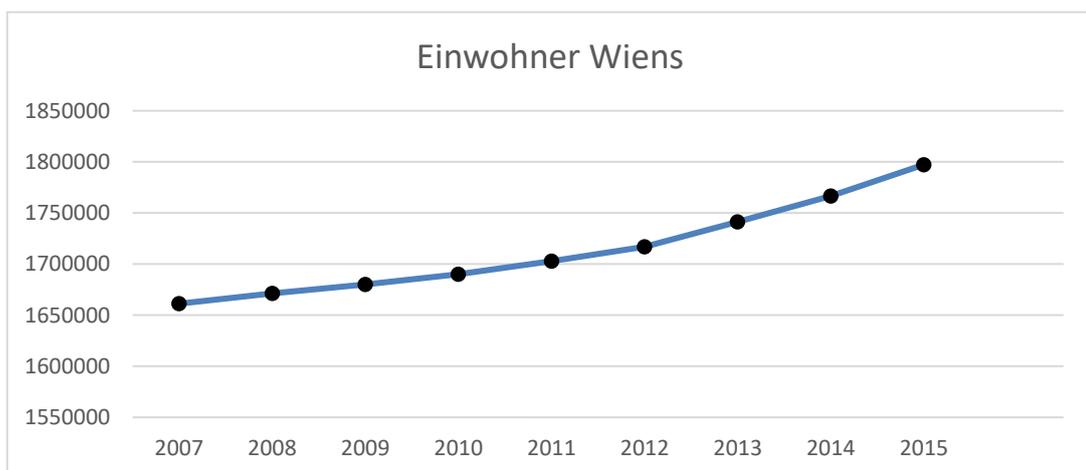
159; 159; 187; 164; 174; 158; 170; 183; 152; 148; 165; 170; 195; 180; 150

Berechnen Sie die durchschnittliche Größe der Schüler und Schülerinnen in m.

Lösung:

15. Im folgenden Diagramm ist die zeitliche Entwicklung der Anzahl der Einwohner Wiens gegeben.

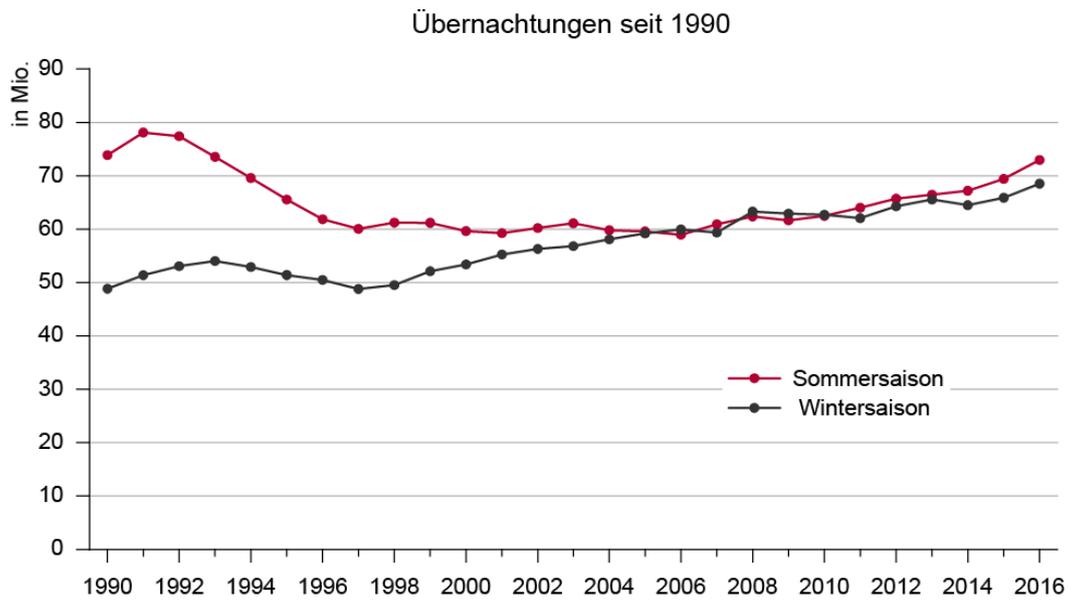
In welchen Jahren lag die Anzahl der Einwohner über 1.750.000 Personen?



Quelle: Statistik Austria, Berechnung MA 23, Grafik Benedikt Hobel.

Lösung:

16. Das folgende Diagramm zeigt die Übernachtungen in Österreich.
Um wie viel Prozent haben die Übernachtungen im Winter seit 1998 zugenommen?



Q: STATISTIK AUSTRIA, Tourismusstatistik. Erstellt am 20.02.2017.

Lösung:

Anhang C Ablauf der Befragung

Zeit	Beschreibung	Wer
7´	Begrüßung und Erklärung der Befragung: <ul style="list-style-type: none"> • Erklärung der Ausgangslage • Beschreibung des Untersuchungsbogens <ul style="list-style-type: none"> ➔ Fragebogen zur Schullaufbahn ➔ Erklärung des Aufgabenbogens • Hinweis auf Datenschutz und Anonymität, Einzelarbeit • Hinweis darauf, dass der Taschenrechner nicht verwendet werden darf • Dank für die Mitarbeit 	Lehrperson, Benedikt Hobel
40´	Schülerinnen und Schüler bearbeiten den Untersuchungsbogen	Schüler/innen
3´	Einsammeln der Bögen	Benedikt Hobel

Anhang D

Rohdaten Fragebogen zur Schullaufbahn - Fachschule

Allgemeine Informationen			Grunddaten			
Schulstufe	Befragungsnummer	Schüler/innennummer	Alter	Geschlecht	Muttersprache	8. Schulstufe
9	4	1	16	m	arabisch	NMS
9	4	2	15	w	kroatisch	NMS
9	4	3	15	w	polnisch	NMS
9	4	4	ka	w	kroatisch	NMS
9	4	5	15	m	bosnisch	NMS
9	4	6	16	m	persisch	NMS
9	4	7	14	m	deutsch	NMS
9	4	8	14	w	deutsch	NMS
9	4	9	15	w	serbisch	NMS
9	4	10	14	w	Tagalog	NMS
9	4	11	14	w	deutsch	AHS
9	4	12	15	m	arabisch	NMS
9	4	13	14	m	rumänisch	NMS
9	4	14	14	m	türkisch	IBMS
9	4	15	15	m	serbisch	NMS
9	4	16	16	m	serbisch	NMS
9	4	17	14	m	deutsch	NMS
9	4	18	14	m	deutsch	NMS
9	4	19	14	w	bosnisch	WMS
9	5	1	15	w	Indisch	NMS
9	5	2	16	w	Serbisch	NMS
9	5	3	15	w	Dari, Persisch	Wien, Burgenland
9	5	4	15	w	Aramäisch	NMS
9	5	5	14	w	Deutsch	NMS
9	5	6	14	w	Serbisch	NMS
9	5	7	14	w	Ungarisch, Spanisch	NMS
9	5	8	15	w	Deutsch, Englisch	NMS
9	5	9	15	w	Tagalog	KMS
9	5	10	15	w	Serbisch	Österreich
9	5	11	14	w	Deutsch	AHS

9	5	12	14	w	Deutsch	NMS
9	5	13	15	w	Deutsch, Serbisch	NMS
9	5	14	15	w	Deutsch, Arabisch	NMS
9	5	15	15	w	Serbisch	NMS
9	5	16	15	w	Serbisch	WMS
9	5	17	15	w	Deutsch, Serbisch	NMS
9	5	18	15	w	Deutsch, Kroatisch	NMS
9	5	19	16	w	Albanisch	MS
9	6	1	14	w	Deutsch	NMS
9	6	2	15	w	Deutsch	NMS
9	6	3	15	m	Deutsch	AHS
9	6	4	14	w	Deutsch	NMS
9	6	5	15	w	Deutsch	NMS
9	6	6	14	w	Deutsch	NMS
9	6	7	16	m	Dari	NMS
9	6	8	15	w	Deutsch	NMS
9	6	9	16	w	Kroatisch	NMS
9	6	10	15	m	Serbisch	KMS
9	6	11	16	m	Deutsch	KMS
9	6	12	16	w	Türkisch	KMS
9	6	13	15	w	Urdu	NMS
9	6	14	17	w	Ungarisch, Deutsch	NMS
9	6	15	16	w	Türkisch	NMS
9	6	16	15	m	Tagalog	NMS
9	6	17	15	w	Deutsch	WMS
9	6	18	16	w	Ungarisch	NMS
9	6	19	16	m	Arabisch	AHS
9	6	20	16	m	Arabisch	EMS
9	9	1	15	m	Bosnisch	NMS
9	9	2	17	w	KA	AHS
9	9	3	16	w	Tschetschenisch	NMS
9	9	4	16	w	Albanisch	KMS
9	9	5	15	w	Deutsch	AHS
9	9	6	16	m	Afghanisch	NMS
9	9	7	15	w	Türkisch	NMS
9	9	8	15	m	Deutsch	NMS
9	9	9	15	w	Türkisch	NMS
9	9	10	14	w	Serbisch	NMS
9	9	11	16	w	Türkisch	KMS
9	9	12	14	w	Deutsch	NMS
9	9	13	17	w	Albanisch	Kosovo
9	9	14	15	m	Arabisch	NMS
9	9	15	15	m	Serbisch	NMS
9	9	16	16	m	Arabisch	NMS
9	9	17	16	m	Rumänisch	KA

9	9	18	16	w	Türkisch	NMS
9	9	19	15	w	Türkisch	HLW
9	11	1	16	w	Deutsch	NMS
9	11	2	17	m	Kurdisch	NMS
9	11	3	17	w	Albanisch	NMS
9	11	4	17	m	Kurdisch	Syrien
9	11	5	16	w	Deutsch, Flämisch	WMS
9	11	6	16	w	Dari	NMS
9	11	7	16	w	Türkisch	WMS
9	11	8	16	m	Deutsch	NMS
9	11	9	15	w	Thailändisch	NMS
9	11	10	15	w	Deutsch	NMS
9	11	11	17	w	Farsi	NMS
9	11	12	14	W	Deutsch	NMS
9	11	13	16	m	Oshiwambo	NMS
9	11	14	14	m	Deutsch	KA
9	11	15	15	m	Bosnisch, Kroatisch	NMS
9	11	16	15	w	Deutsch	AHS
9	11	17	17	w	Arabisch, Russisch	NMS
9	11	18	16	w	Tibetisch	NMS
9	11	19	16	w	Serbisch	NMS
9	11	20	18	w	Homabisch	NMS
9	11	21	17	w	Kurdisch, Türkisch	NMS
9	11	22	16	w	Türkisch	NMS
9	11	23	18	w	Kurdisch	NMS
9	12	1	15	w	Bulgarisch	KA
9	12	2	15	w	Tschetschenisch	NMS
9	12	3	14	m	Tagalog	NMS
9	12	4	15	m	Serbisch	NMS
9	12	5	15	w	Deutsch	NMS
9	12	6	15	w	Deutsch	MS
9	12	7	14	w	Türkisch	NMS
9	12	8	15	w	Rumänisch	SMS
9	12	9	16	w	Deutsch	NMS
9	12	10	14	w	Deutsch	NMS
9	12	11	16	w	Deutsch	KMS
9	12	12	16	w	Deutsch	NMS
9	12	13	16	w	Deutsch, Serbisch	NMS
9	12	14	16	w	Arabisch	KMS
9	12	15	14	w	Bosnisch	AHS
9	12	16	15	m	Rumänisch	NMS
9	12	17	16	m	Deutsch	AHS
9	12	18	14	w	Serbisch	NMS
9	12	19	16	m	Deutsch	WMS

9	12	20	15	w	Deutsch	NMS
9	12	21	17	m	Kurdisch	Syrien
9	13	1	14	w	Deutsch	EMS
9	13	2	15	w	KA	KMS
9	13	3	14	w	Deutsch, Serbisch	NMS
9	13	4	16	m	KA	Syrien
9	13	5	16	w	Spanisch	KMS
9	13	6	16	w	Tagalog	KMS
9	13	7	15	m	Türkisch	NMS
9	13	8	15	m	Mazedonisch	NMS
9	13	9	15	m	Tagalog	WMS
9	13	10	14	m	Türkisch	NMS
9	13	11	15	w	Deutsch	NMS
9	13	12	14	w	Kurdisch	WMS
9	13	13	14	m	Philipinisch	NMS
9	13	14	15	m	Türkisch	KA
9	13	15	16	m	KA	NMS
9	13	16	16	m	Kroatisch	NMS
9	13	17	15	w	Serbisch	NMS
9	13	18	15	w	Deutsch	WMS
9	13	19	KA	m	KA	NMS
9	14	1	14	w	Türkisch	NMS
9	14	2	15	w	Serbisch	NMS
9	14	3	15	w	Serbisch	NMS
9	14	4	15	w	Serbisch	FMS
9	14	5	15	w	Türkisch	NMS
9	14	6	16	w	Türkisch, Bulgarisch	NMS
9	14	7	14	w	Türkisch	NMS
9	14	8	15	w	Polnisch	PNMS
9	14	9	14	w	Deutsch	NMS
9	14	10	15	w	Deutsch	JHS
9	14	11	14	w	Tagalog	WMS
9	14	12	15	w	Chinesisch	NMS
9	14	13	14	w	Tschetschenisch	NMS
9	14	14	15	w	Tschetschenisch	AHS
9	14	15	15	w	Deutsch, Kroatisch	NMS
9	14	16	15	w	Serbisch	NMS
11	1	1	16	w	Deutsch	IBMS
11	1	2	17	m	Deutsch	VBS
11	1	3	16	w	Deutsch	NMS
11	1	4	17	m	Tagalog	VBS
11	1	5	17	w	Kroatisch	NMS
11	1	6	16	w	Albanisch	KMS
11	1	7	16	m	Tagalog	NMS

11	1	8	17	w	Tagalog	JHS
11	1	9	17	w	Deutsch	VBS
11	1	10	17	w	Kroatisch	HS
11	1	11	17	w	Deutsch	AHS
11	1	12	17	w	Deutsch	NMS
11	1	13	17	m	Deutsch	NMS
11	1	14	18	w	Türkisch	NMS
11	1	15	16	w	Tagalog	HS
11	1	16	16	w	Deutsch	VBS
11	1	17	16	m	Serbisch	WMS
11	1	18	18	w	Deutsch	HS
11	1	19	18	w	Türkisch	KMS
11	1	20	16	w	Indisch	KMS
11	1	21	19	m	Persisch	KMS
11	1	22	18	m	Türkisch	NMS
11	1	23	17	m	Deutsch	HS
11	2	1	18	w	Deutsch	SMS
11	2	2	16	w	Deutsch	NMS
11	2	3	17	w	Malayalam	KMS
11	2	4	17	w	Deutsch	NMS
11	2	5	17	w	Türkisch	AHS
11	2	6	18	w	Serbisch	HS
11	2	7	16	w	Serbisch	AHS
11	2	8	18	w	Bulgarisch	KA
11	2	9	18	w	Serbisch	KMS
11	2	10	17	w	Türkisch	MS
11	2	11	16	w	Deutsch	KMS
11	2	12	17	w	Deutsch	MS
11	2	13	16	w	Türkisch	MS
11	2	14	16	w	Kroatisch	KMS
11	2	15	16	w	Serbisch	NMS
11	2	16	19	w	Albanisch	KMS
11	2	17	17	w	Türkisch	NMS
11	2	18	17	w	Türkisch	WMS
11	2	19	19	w	Türkisch	KA
11	2	20	17	w	Serbisch	JHS
11	2	21	18	w	Deutsch	NMS
11	2	22	17	w	Serbisch	KMS
11	3	1	16	m	Bosnisch	KMS
11	3	2	16	w	Serbisch	NMS
11	3	3	16	w	Serbisch	NMS
11	3	4	16	w	Arabisch	NMS
11	3	5	17	m	Deutsch	KMS
11	3	6	17	w	Serbisch	KMS
11	3	7	18	w	Serbisch	KMS

11	3	8	17	m	Türkisch	NMS
11	3	9	17	m	Serbisch	NMS
11	3	10	18	m	Deutsch	WMS
11	3	11	16	w	Deutsch	NMS
11	3	12	17	m	Deutsch	AHS
11	3	13	18	m	Deutsch	KMS
11	3	14	16	w	Deutsch	NMS
11	3	15	19	m	Rumänisch	MMS
11	3	16	17	w	Tagalog	NMS
11	3	17	17	w	Deutsch	KMS
11	3	18	17	w	Rumänisch	NMS
11	3	19	16	m	Serbisch	NMS
11	3	20	17	m	Tagalog	NMS
11	3	21	17	w	Deutsch	KMS
11	7	1	17	w	Indisch, Englisch	KMS
11	7	2	18	w	Deutsch	NMS
11	7	3	18	m	Albanisch, Kroatisch	NMS
11	7	4	18	w	TWI, Englisch	NMS
11	7	5	18	m	Kroatisch, Bosnisch, Albanisch	KMS
11	7	6	19	w	Deutsch	AHS
11	7	7	17	w	Deutsch	NMS
11	7	8	20	m	Deutsch	AHS
11	7	9	17	w	Ukrainisch	NMS
11	7	10	17	w	Deutsch	WMS
11	7	11	18	w	Serbisch	NMS
11	7	12	18	m	Deutsch	WMS
11	7	13	18	w	Spanisch	NMS
11	7	14	18	m	Arabisch, Deutsch	AHS
11	7	15	18	w	Serbisch	NMS
11	7	16	17	m	Deutsch	KMS
11	7	17	17	m	Deutsch	NMS
11	7	18	18	w	Deutsch	HS
11	7	19	19	w	Serbisch	Serbien
11	7	20	16	m	KA	KMS
11	8	1	17	m	Deutsch	NMS
11	8	2	19	w	Deutsch	SMS
11	8	3	18	w	Arabisch	AHS
11	8	4	19	w	Deutsch	KMS
11	8	5	17	w	Bosnisch	AHS
11	8	6	21	w	Deutsch	AHS
11	8	7	19	w	Serbisch	KMS
11	8	8	17	w	Deutsch	PMS
11	8	9	19	w	Arabisch	NMS
11	8	10	17	w	Deutsch	NMS
11	8	11	19	w	Deutsch, Französisch	AHS

11	8	12	16	w	Deutsch, Kroatisch	SHS
11	8	13	16	m	Deutsch	NMS
11	8	14	17	m	Albanisch	WMS
11	8	15	18	w	Deutsch	NMS
11	8	16	16	w	Deutsch	KMS
11	8	17	17	w	Deutsch	NMS
11	8	18	17	m	Türkisch	VBS
11	8	19	20	w	Deutsch	HS
11	10	1	17	w	Rumänisch	NMS
11	10	2	17	w	Albanisch	NMS
11	10	3	16	w	Türkisch	KMS
11	10	4	19	w	Türkisch	AHS
11	10	5	17	w	Türkisch	KMS
11	10	6	18	m	Polnisch	AHS
11	10	7	KA	KA	KA	KA
11	10	8	17	w	Türkisch	KMS
11	10	9	18	m	Deutsch	KMS
11	10	10	16	m	Deutsch	KMS
11	10	11	17	w	Ungarisch	KMS
11	10	12	16	m	Bosnisch	NMS
11	10	13	19	m	Ungarisch	EMS
11	10	14	16	w	Bosnisch	NMS
11	10	15	19	w	Deutsch	NMS
11	10	16	17	w	Kurdisch	WMS
11	10	17	19	w	Serbisch	NMS
11	10	18	17	w	Serbisch	KMS
11	10	19	18	m	Serbisch	NMS

Allgemeine Informationen			Wie ist es ihnen dort gegangen?											
			Deutsch				Englisch				Mathematik			
Schulstufe	Befragungsnummer	Schüler/innennummer	Note	Aufwand	Interesse	Schwierigkeiten	Note	Aufwand	Interesse	Schwierigkeiten	Note	Aufwand	Interesse	Schwierigkeiten
9	4	1	3V	mittel	mittel	mittel	4V	mittel	wenig	mittel	3V	mittel	mittel	mittel
9	4	2	2V	mittel	viel	sehr wenig	2V	mittel	viel	sehr wenig	2V	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
9	4	3	3V	mittel	mittel	sehr wenig	4V	mittel	mittel	wenig	3G	wenig	sehr wenig	mittel
9	4	4	3V	mittel	wenig	mittel	3V	mittel	viel	sehr wenig	3G	wenig	sehr wenig	sehr viel
9	4	5	4G	mittel	mittel	mittel	4G	mittel	wenig	viel	4G	mittel	wenig	sehr viel

9	4	6	4G	mittel	wenig	wenig	3G	mittel	viel	mittel	3G	viel	mittel	mittel
9	4	7	3V	wenig	sehr wenig	sehr wenig	4V	mittel	sehr wenig	wenig	3G	mittel	sehr wenig	viel
9	4	8	2V	sehr viel	sehr viel	wenig	3V	mittel	viel	sehr viel	2V	mittel	sehr wenig	sehr wenig
9	4	9	3V	mittel	viel	wenig	3G	mittel	mittel	mittel	3G	viel	mittel	viel
9	4	10	4G	sehr viel	sehr viel	sehr viel	1V	sehr wenig	sehr wenig	sehr wenig	3V	wenig	mittel	viel
9	4	11	4	viel	viel	viel	4	viel	viel	viel	4	sehr viel	sehr viel	sehr viel
9	4	12	2	mittel	viel	wenig	3	mittel	viel	mittel	3	viel	viel	viel
9	4	13	4V	mittel	wenig	wenig	3V	mittel	mittel	sehr wenig	4V	viel	sehr wenig	mittel
9	4	14	4V	wenig	wenig	wenig	4V	sehr wenig	sehr wenig	sehr wenig	3G	wenig	wenig	mittel
9	4	15	3V	viel	mittel	mittel	4V	viel	viel	mittel	3G	mittel	sehr wenig	viel
9	4	16	4	mittel	mittel	viel	3	viel	mittel	wenig	3	viel	mittel	wenig
9	4	17	4V	viel	mittel	wenig	3G	mittel	wenig	viel	4V	viel	viel	wenig
9	4	18	3V	mittel	sehr wenig	viel	4V	viel	wenig	viel	4V	viel	sehr wenig	viel
9	4	19	3V	sehr wenig	mittel	mittel	1	sehr wenig	sehr viel	sehr wenig	3G	mittel	wenig	sehr viel
9	5	1	3G	mittel	mittel	viel	3V	mittel	sehr viel	sehr wenig	3G	mittel	wenig	viel
9	5	2	3	mittel	viel	viel	3	mittel	mittel	sehr viel	3	mittel	mittel	sehr viel
9	5	3	4V	viel	sehr viel	mittel	3V	mittel	mittel	mittel	4V	viel	viel	viel
9	5	4	1	viel	mittel	wenig	2	mittel	wenig	wenig	2	sehr viel	sehr wenig	viel
9	5	5	3G	viel	wenig	wenig	3G	viel	mittel	mittel	4G	sehr viel	mittel	viel
9	5	6	3V	mittel	wenig	sehr wenig	3V	mittel	mittel	sehr wenig	4G	sehr wenig	mittel	sehr wenig
9	5	7	2V	sehr wenig	mittel	wenig	3G	sehr wenig	sehr wenig	mittel	3G	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
9	5	8	3 3L G	wenig	mittel	viel	2 1L G	sehr wenig	sehr viel	sehr wenig	3 3L G	wenig	wenig	viel
9	5	9	3	mittel	mittel	viel	3	mittel	mittel	viel	2	mittel	mittel	mittel
9	5	10	3V	mittel	wenig	viel	2V	viel	mittel	mittel	2V	viel	viel	mittel
9	5	11	3	sehr wenig	mittel	mittel	4	viel	sehr wenig	sehr viel	4	mittel	mittel	mittel
9	5	12	2V	sehr viel	mittel	viel	3V	sehr viel	mittel	sehr viel	2V	sehr viel	sehr viel	sehr wenig
9	5	13	3V	viel	viel	wenig	3V	viel	viel	wenig	3V	viel	viel	wenig
9	5	14	4V	wenig	mittel	mittel	4V	mittel	viel	mittel	4G	wenig	wenig	sehr viel
9	5	15	2V	mittel	mittel	wenig	4V	viel	sehr wenig	viel	3V	mittel	sehr wenig	mittel
9	5	16	3	mittel	mittel	sehr wenig	4	viel	wenig	mittel	3	sehr viel	mittel	viel
9	5	17	3G	viel	sehr wenig	viel	4V	viel	mittel	wenig	3V	sehr viel	mittel	mittel
9	5	18	4V	mittel	viel	wenig	3G	mittel	wenig	mittel	4G	sehr viel	sehr wenig	viel

9	5	19	2	viel	viel	wenig	2	viel	mittel	wenig	4	mittel	wenig	viel
9	6	1	3V	mittel	mittel	wenig	3G	viel	mittel	viel	4V	viel	wenig	viel
9	6	2	3V	mittel	mittel	mittel	4V	mittel	mittel	viel	4	mittel	viel	mittel
9	6	3	4	viel	mittel	mittel	3	viel	viel	mittel	4	sehr viel	wenig	viel
9	6	4	2V	mittel	viel	wenig	3V	sehr viel	sehr viel	mittel	4V	mittel	mittel	viel
9	6	5	3V	mittel	wenig	wenig	2V	viel	mittel	mittel	3V	viel	sehr wenig	viel
9	6	6	3G	mittel	mittel	sehr wenig	4G	sehr viel	mittel	sehr viel	4V	viel	mittel	viel
9	6	7	3	viel	viel	viel	3	mittel	mittel	mittel	1	viel	viel	mittel
9	6	8	2V	wenig	viel	sehr wenig	3G	viel	sehr wenig	viel	4V	wenig	wenig	mittel
9	6	9	3V	wenig	mittel	mittel	3V	viel	sehr viel	viel	4G	mittel	wenig	wenig
9	6	10	2	wenig	mittel	sehr wenig	4	wenig	sehr wenig	mittel	4	sehr wenig	sehr wenig	sehr viel
9	6	11	4	wenig	sehr wenig	mittel	3	mittel	mittel	wenig	4	mittel	sehr wenig	sehr viel
9	6	12	3	mittel	mittel	mittel	4	mittel	viel	mittel	4	sehr wenig	wenig	sehr viel
9	6	13	3V	mittel	wenig	mittel	4V	mittel	mittel	mittel	4V	wenig	sehr wenig	viel
9	6	14	2	wenig	wenig	wenig	2	mittel	mittel	sehr wenig	4	sehr wenig	sehr wenig	sehr viel
9	6	15	3V	mittel	mittel	mittel	4V	wenig	sehr viel	wenig	4V	viel	mittel	mittel
9	6	16	3V	viel	mittel	viel	4V	viel	mittel	viel	2V	sehr viel	sehr viel	wenig
9	6	17	3G	mittel	viel	mittel	4V	viel	viel	mittel	2V	viel	viel	viel
9	6	18	4	viel	mittel	sehr viel	2	mittel	sehr viel	wenig	1	wenig	viel	sehr wenig
9	6	19	3	viel	sehr viel	mittel	3	sehr viel	viel	viel	2	sehr viel	sehr viel	sehr wenig
9	6	20	3	mittel	viel	mittel	2	mittel	viel	mittel	4	wenig	sehr viel	sehr viel
9	9	1	3	mittel	wenig	wenig	3	mittel	viel	wenig	4	mittel	wenig	viel
9	9	2	3	sehr viel	viel	sehr wenig	3	viel	sehr viel	sehr wenig	5	mittel	sehr wenig	mittel
9	9	3	3	mittel	mittel	viel	2	mittel	sehr viel	mittel	2	mittel	viel	mittel
9	9	4	3V	mittel	viel	sehr wenig	3V	wenig	viel	sehr wenig	4	mittel	mittel	mittel
9	9	5	2	sehr viel	wenig	mittel	2	sehr viel	viel	sehr viel	2	wenig	sehr viel	wenig
9	9	6	3	mittel	wenig	wenig	2	KA	viel	sehr wenig	4	KA	wenig	viel
9	9	7	3	viel	sehr viel	viel	2	sehr viel	sehr viel	wenig	3	mittel	mittel	wenig
9	9	8	4V	mittel	mittel	mittel	3G	wenig	wenig	viel	4V	mittel	viel	wenig
9	9	9	3G	KA	sehr viel	viel	4V	KA	viel	viel	3G	KA	wenig	sehr viel
9	9	10	3	mittel	mittel	wenig	3	viel	viel	mittel	4	mittel	wenig	mittel
9	9	11	3	wenig	mittel	mittel	5	viel	sehr wenig	sehr viel	2	sehr viel	wenig	mittel

9	9	12	3	mittel	wenig	mittel	3	mittel	mittel	wenig	3	mittel	sehr wenig	mittel
9	9	13	3	wenig	sehr viel	wenig	1	wenig	sehr viel	sehr wenig	3	viel	sehr viel	sehr viel
9	9	14	3V	wenig	wenig	sehr wenig	3V	mittel	viel	sehr wenig	4G	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
9	9	15	KA	mittel	viel	wenig	KA	mittel	mittel	mittel	KA	mittel	viel	wenig
9	9	16	3	mittel	mittel	wenig	4	wenig	mittel	wenig	2	wenig	mittel	wenig
9	9	17	3	mittel	mittel	mittel	2	viel	sehr viel	sehr wenig	2	mittel	wenig	wenig
9	9	18	3	KA	mittel	wenig	4	KA	wenig	viel	4	KA	mittel	mittel
9	9	19	3	mittel	mittel	mittel	2	sehr viel	sehr viel	sehr wenig	1	viel	mittel	mittel
9	11	1	5	mittel	sehr viel	mittel	KA	sehr viel	sehr viel	mittel	KA	sehr viel	mittel	viel
9	11	2	4	mittel	viel	viel	4	mittel	sehr viel	wenig	3	mittel	sehr viel	mittel
9	11	3	3	mittel	sehr viel	mittel	2	mittel	sehr viel	wenig	4	mittel	wenig	viel
9	11	4	KA	mittel	mittel	mittel	KA	mittel	viel	mittel	KA	mittel	viel	mittel
9	11	5	4	sehr viel	wenig	viel	3	mittel	viel	wenig	4	viel	wenig	viel
9	11	6	4	mittel	mittel	mittel	3	mittel	mittel	mittel	3	mittel	mittel	mittel
9	11	7	4	mittel	mittel	mittel	4	mittel	wenig	sehr viel	2	mittel	mittel	sehr wenig
9	11	8	3	mittel	wenig	mittel	2	viel	sehr viel	sehr wenig	3	mittel	viel	wenig
9	11	9	3	mittel	mittel	viel	2	mittel	viel	wenig	4	viel	wenig	viel
9	11	10	2	viel	mittel	wenig	2	viel	sehr viel	wenig	3	viel	sehr wenig	mittel
9	11	11	3G	mittel	viel	wenig	4V	viel	sehr viel	mittel	3	mittel	wenig	viel
9	11	12	4V	viel	viel	wenig	3V	wenig	sehr viel	sehr wenig	4G	viel	mittel	mittel
9	11	13	3	viel	sehr viel	mittel	2	sehr viel	sehr viel	wenig	3	sehr viel	sehr viel	viel
9	11	14	KA	mittel	mittel	wenig	KA	viel	sehr viel	sehr wenig	KA	mittel	mittel	mittel
9	11	15	3	KA	mittel	sehr wenig	3	KA	mittel	wenig	3	KA	wenig	mittel
9	11	16	4	wenig	mittel	sehr viel	4	viel	sehr viel	viel	5	viel	mittel	sehr viel
9	11	17	4	sehr viel	mittel	sehr viel	2	sehr viel	sehr viel	sehr wenig	4	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
9	11	18	KA	mittel	mittel	viel	KA	wenig	sehr viel	wenig	KA	mittel	wenig	viel
9	11	19	3	mittel	mittel	mittel	3	mittel	mittel	wenig	4	mittel	wenig	viel
9	11	20	4	mittel	viel	sehr viel	3	mittel	mittel	wenig	2	mittel	wenig	wenig
9	11	21	4	viel	viel	mittel	3	KA	viel	sehr wenig	3	wenig	wenig	mittel
9	11	22	3	mittel	viel	wenig	4	mittel	mittel	viel	4	mittel	viel	mittel
9	11	23	KA	mittel	mittel	wenig	KA	mittel	viel	mittel	KA	mittel	viel	wenig
9	12	1	KA	viel	mittel	wenig	KA	mittel	wenig	viel	KA	mittel	viel	mittel
9	12	2	2	mittel	viel	sehr wenig	2	wenig	sehr viel	wenig	3	mittel	mittel	viel

9	12	3	2	mittel	wenig	mittel	1	viel	viel	wenig	3	wenig	wenig	mittel
9	12	4	4V	mittel	mittel	wenig	3G	mittel	wenig	mittel	3G	mittel	mittel	mittel
9	12	5	3	viel	viel	sehr wenig	4	wenig	sehr wenig	sehr viel	2-3	wenig	mittel	wenig
9	12	6	3	mittel	wenig	sehr wenig	3	viel	viel	mittel	2	viel	sehr wenig	sehr viel
9	12	7	3G	viel	viel	mittel	3V	sehr viel	sehr viel	wenig	3G	mittel	sehr wenig	mittel
9	12	8	4G	viel	mittel	wenig	1	sehr viel	sehr viel	sehr wenig	3G	wenig	sehr wenig	wenig
9	12	9	2	viel	viel	sehr wenig	3	viel	sehr viel	wenig	3	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
9	12	10	3V	mittel	wenig	sehr wenig	3V	viel	viel	sehr wenig	3G	mittel	sehr wenig	viel
9	12	11	2	viel	viel	wenig	3	viel	mittel	sehr wenig	4	wenig	sehr wenig	wenig
9	12	12	KA	sehr viel	mittel	mittel	KA	mittel	mittel	mittel	KA	sehr viel	wenig	viel
9	12	13	KA	wenig	sehr viel	wenig	KA	viel	mittel	viel	KA	viel	mittel	mittel
9	12	14	3	viel	viel	sehr wenig	2	wenig	sehr viel	sehr wenig	4	sehr viel	wenig	mittel
9	12	15	4	viel	sehr wenig	sehr viel	3	viel	sehr viel	mittel	4	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
9	12	16	3	mittel	wenig	viel	3	wenig	viel	wenig	4	mittel	sehr wenig	mittel
9	12	17	KA	wenig	mittel	sehr wenig	KA	sehr wenig	sehr viel	sehr viel	KA	KA	KA	KA
9	12	18	3	sehr wenig	wenig	sehr wenig	2	sehr wenig	sehr viel	sehr wenig	4	sehr viel	sehr wenig	viel
9	12	19	KA	mittel	mittel	mittel	KA	mittel	viel	mittel	KA	viel	mittel	sehr wenig
9	12	20	2	viel	viel	sehr wenig	4	viel	mittel	viel	4	viel	viel	mittel
9	12	21	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	2	KA	KA	KA
9	13	1	4	mittel	wenig	mittel	3	viel	viel	wenig	4	mittel	mittel	mittel
9	13	2	KA	viel	sehr viel	sehr viel	KA	mittel	mittel	viel	KA	sehr wenig	sehr wenig	sehr viel
9	13	3	3G	mittel	mittel	mittel	3G	viel	viel	mittel	4G	sehr viel	wenig	sehr viel
9	13	4	KA	KA	KA	KA	4	KA	KA	KA	3	KA	KA	KA
9	13	5	2	mittel	mittel	sehr wenig	2	viel	mittel	mittel	4	wenig	sehr wenig	sehr viel
9	13	6	2	mittel	viel	wenig	2	mittel	sehr viel	sehr wenig	3	viel	mittel	viel
9	13	7	3	wenig	wenig	wenig	3	wenig	mittel	mittel	3	sehr wenig	mittel	wenig
9	13	8	2	mittel	wenig	wenig	1	sehr wenig	viel	sehr wenig	3	sehr viel	viel	sehr viel
9	13	9	3G	sehr viel	viel	sehr viel	2	sehr viel	sehr viel	sehr viel	3	sehr viel	viel	sehr viel
9	13	10	3V	wenig	wenig	wenig	2V	wenig	mittel	sehr wenig	3V	wenig	wenig	wenig
9	13	11	3	mittel	mittel	mittel	4	wenig	wenig	sehr wenig	3	mittel	viel	mittel
9	13	12	4V	mittel	viel	wenig	3V	wenig	sehr viel	wenig	3G	sehr viel	sehr wenig	sehr viel

9	13	13	4V	viel	sehr viel	mittel	4V	sehr viel	sehr viel	sehr viel	4V	sehr viel	sehr viel	wenig
9	13	14	3	wenig	wenig	sehr wenig	4	sehr wenig	sehr viel	sehr wenig	4	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
9	13	15	3	mittel	viel	wenig	2	sehr viel	sehr viel	sehr wenig	3	mittel	mittel	wenig
9	13	16	4	wenig	wenig	mittel	4	wenig	wenig	mittel	3	wenig	wenig	mittel
9	13	17	3	mittel	mittel	sehr wenig	3	mittel	viel	wenig	4	wenig	mittel	viel
9	13	18	3	KA	viel	wenig	3	KA	mittel	mittel	4	KA	mittel	viel
9	13	19	3	mittel	viel	mittel	2	viel	viel	wenig	3	mittel	viel	mittel
9	14	1	3V	KA	mittel	wenig	4V	sehr wenig	wenig	mittel	3V	mittel	viel	sehr wenig
9	14	2	3G	mittel	mittel	mittel	3G	mittel	mittel	mittel	4G	mittel	mittel	mittel
9	14	3	3	mittel	sehr viel	mittel	3	viel	mittel	mittel	3	mittel	mittel	mittel
9	14	4	2	mittel	wenig	wenig	3	wenig	sehr wenig	viel	2	viel	sehr viel	sehr wenig
9	14	5	3G	mittel	mittel	sehr wenig	4V	viel	sehr viel	sehr wenig	4G	wenig	wenig	viel
9	14	6	4V	viel	viel	wenig	4V	viel	viel	wenig	4G	viel	viel	viel
9	14	7	3G	mittel	mittel	mittel	3G	mittel	viel	wenig	4V	mittel	wenig	wenig
9	14	8	2V	wenig	wenig	wenig	2V	mittel	sehr viel	wenig	3V	viel	sehr wenig	mittel
9	14	9	3	wenig	wenig	mittel	4	wenig	sehr wenig	viel	4	wenig	mittel	viel
9	14	10	3G	mittel	wenig	viel	3V	KA	viel	wenig	4V	mittel	mittel	viel
9	14	11	3G	mittel	mittel	wenig	4V	mittel	mittel	mittel	3G	mittel	mittel	viel
9	14	12	3	mittel	mittel	viel	3	mittel	mittel	mittel	2	mittel	viel	wenig
9	14	13	3V	viel	viel	sehr wenig	3G	mittel	wenig	viel	4V	viel	mittel	wenig
9	14	14	4	viel	sehr viel	viel	5	sehr viel	sehr viel	viel	4	sehr viel	mittel	viel
9	14	15	3G	mittel	mittel	viel	4V	mittel	sehr viel	viel	3G	mittel	mittel	sehr viel
9	14	16	4V	mittel	viel	mittel	3V	viel	viel	wenig	2V	viel	mittel	wenig
11	1	1	4	mittel	sehr viel	sehr wenig	4	mittel	mittel	sehr viel	4	mittel	mittel	sehr viel
11	1	2	3	mittel	mittel	mittel	2	wenig	viel	wenig	4	viel	wenig	sehr viel
11	1	3	2	mittel	mittel	wenig	2	mittel	mittel	wenig	3	mittel	wenig	mittel
11	1	4	3	wenig	mittel	mittel	2	mittel	sehr viel	wenig	3G	wenig	mittel	viel
11	1	5	2	viel	viel	wenig	2	viel	viel	mittel	2	viel	sehr viel	wenig
11	1	6	3	viel	viel	wenig	2	viel	mittel	wenig	4	mittel	wenig	viel
11	1	7	3	mittel	viel	mittel	2	viel	viel	sehr wenig	2	mittel	viel	wenig
11	1	8	3	mittel	mittel	sehr wenig	1	sehr viel	sehr viel	sehr viel	4	mittel	mittel	mittel
11	1	9	3	mittel	mittel	mittel	1	sehr viel	sehr viel	sehr wenig	4	viel	sehr wenig	sehr viel
11	1	10	2	mittel	viel	mittel	3	viel	mittel	mittel	3	sehr wenig	sehr wenig	KA
11	1	11	3	wenig	wenig	wenig	4	sehr viel	mittel	sehr viel	1	sehr wenig	wenig	wenig

11	1	12	2 2L G	viel	sehr viel	mittel	3 3L G	wenig	mittel	wenig	2 2L G	mittel	mittel	mittel
11	1	13	3	viel	viel	mittel	2	sehr viel	viel	sehr wenig	3	viel	mittel	mittel
11	1	14	3	viel	mittel	mittel	3	viel	wenig	mittel	2	sehr viel	sehr viel	sehr wenig
11	1	15	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA
11	1	16	4	mittel	wenig	sehr viel	1	sehr viel	viel	mittel	3	viel	mittel	viel
11	1	17	3	viel	mittel	viel	1	sehr viel	viel	wenig	3	viel	viel	mittel
11	1	18	4	viel	mittel	viel	4	mittel	viel	wenig	4	mittel	wenig	viel
11	1	19	4	mittel	mittel	mittel	4	mittel	wenig	sehr viel	3	mittel	viel	sehr wenig
11	1	20	3	mittel	viel	wenig	2	viel	sehr viel	sehr wenig	4	mittel	mittel	mittel
11	1	21	3	mittel	mittel	mittel	3	wenig	mittel	mittel	2	viel	viel	sehr wenig
11	1	22	3	mittel	mittel	viel	4	mittel	wenig	viel	3	viel	viel	mittel
11	1	23	1	mittel	sehr viel	sehr wenig	1	mittel	sehr viel	sehr wenig	4	sehr viel	wenig	sehr viel
11	2	1	KA	wenig	viel	sehr wenig	KA	wenig	sehr viel	wenig	KA	wenig	mittel	wenig
11	2	2	1	sehr viel	viel	sehr wenig	2	sehr viel	mittel	mittel	1	sehr viel	sehr viel	wenig
11	2	3	KA	wenig	wenig	sehr viel	KA	mittel	sehr viel	mittel	KA	wenig	mittel	mittel
11	2	4	1	viel	sehr viel	sehr wenig	3	wenig	wenig	wenig	2	viel	sehr viel	sehr wenig
11	2	5	4	mittel	viel	mittel	4	wenig	mittel	viel	4	mittel	wenig	sehr viel
11	2	6	4	sehr wenig	mittel	mittel	4	sehr viel	sehr viel	sehr viel	3	mittel	viel	mittel
11	2	7	3	viel	mittel	mittel	4	sehr viel	mittel	sehr viel	3	viel	viel	mittel
11	2	8	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	KA	mittel	sehr wenig	sehr viel
11	2	9	3	mittel	wenig	wenig	4	mittel	sehr wenig	mittel	4	sehr wenig	sehr wenig	sehr wenig
11	2	10	3	KA	mittel	wenig	3	KA	wenig	mittel	3	KA	sehr viel	sehr wenig
11	2	11	KA	mittel	sehr viel	sehr wenig	KA	mittel	viel	wenig	KA	sehr viel	mittel	sehr viel
11	2	12	2	wenig	mittel	wenig	3	mittel	wenig	wenig	4	viel	mittel	sehr viel
11	2	13	3	mittel	viel	mittel	1	sehr viel	sehr viel	sehr wenig	2	viel	sehr viel	sehr wenig
11	2	14	3	KA	mittel	sehr wenig	3	KA	mittel	wenig	3	KA	mittel	wenig
11	2	15	3	mittel	mittel	mittel	3	mittel	wenig	viel	2	mittel	sehr viel	wenig
11	2	16	3	KA	mittel	wenig	3	KA	mittel	wenig	4	KA	sehr wenig	viel
11	2	17	3V	wenig	wenig	sehr wenig	4V	sehr wenig	sehr wenig	sehr wenig	4V	sehr viel	mittel	mittel
11	2	18	3	mittel	viel	wenig	2	sehr viel	sehr viel	sehr wenig	4	mittel	sehr wenig	sehr viel

11	2	19	3	mittel	mittel	viel	2	viel	sehr viel	wenig	4	KA	wenig	sehr viel
11	2	20	2	viel	mittel	wenig	4	sehr viel	mittel	sehr viel	3	mittel	wenig	mittel
11	2	21	3	KA	viel	wenig	3	KA	mittel	mittel	3	KA	mittel	mittel
11	2	22	1	sehr wenig	wenig	sehr wenig	2	sehr wenig	mittel	sehr wenig	2	mittel	sehr wenig	mittel
11	3	1	4	wenig	wenig	mittel	4	mittel	sehr wenig	viel	4	mittel	mittel	wenig
11	3	2	3	viel	viel	wenig	3	viel	mittel	wenig	3	sehr viel	mittel	mittel
11	3	3	2	mittel	mittel	sehr wenig	3	mittel	viel	sehr wenig	3	viel	viel	wenig
11	3	4	2	sehr wenig	sehr viel	sehr wenig	2	wenig	viel	sehr wenig	3	mittel	sehr wenig	wenig
11	3	5	3	viel	viel	wenig	3	sehr viel	sehr viel	sehr wenig	5	viel	viel	sehr viel
11	3	6	3	KA	mittel	sehr wenig	3	KA	mittel	sehr wenig	4	KA	mittel	mittel
11	3	7	3	mittel	wenig	wenig	2	mittel	viel	sehr wenig	4	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
11	3	8	3	mittel	mittel	wenig	3	mittel	mittel	sehr wenig	KA	viel	wenig	sehr viel
11	3	9	2	mittel	mittel	sehr wenig	2	viel	mittel	wenig	3	sehr viel	mittel	mittel
11	3	10	3	sehr wenig	wenig	sehr wenig	2	sehr wenig	sehr viel	sehr wenig	4	wenig	sehr wenig	viel
11	3	11	3	viel	mittel	sehr wenig	3	mittel	wenig	viel	4	viel	mittel	sehr viel
11	3	12	3	viel	viel	wenig	3	viel	viel	mittel	4	sehr viel	mittel	viel
11	3	13	2	mittel	wenig	wenig	2	wenig	sehr viel	sehr wenig	2	mittel	wenig	mittel
11	3	14	2	sehr wenig	wenig	sehr wenig	2	viel	viel	mittel	2	mittel	viel	wenig
11	3	15	3	viel	viel	mittel	3	mittel	wenig	viel	4	wenig	wenig	mittel
11	3	16	4	KA	mittel	mittel	3	KA	mittel	mittel	3	KA	mittel	mittel
11	3	17	2	mittel	viel	sehr wenig	2	sehr wenig	sehr viel	wenig	3	viel	sehr wenig	viel
11	3	18	KA	mittel	wenig	viel	KA	mittel	mittel	viel	KA	mittel	viel	viel
11	3	19	4	mittel	mittel	wenig	4	mittel	mittel	mittel	3	KA	mittel	sehr wenig
11	3	20	4	mittel	mittel	sehr viel	2	viel	sehr viel	sehr wenig	3	mittel	viel	wenig
11	3	21	3	mittel	mittel	mittel	4	viel	mittel	sehr viel	3	viel	mittel	mittel
11	7	1	2	mittel	mittel	wenig	1	viel	sehr viel	sehr wenig	3	mittel	wenig	wenig
11	7	2	4	mittel	wenig	viel	3	mittel	mittel	wenig	4	mittel	wenig	mittel
11	7	3	4	viel	sehr viel	viel	4	mittel	mittel	viel	3	viel	viel	wenig
11	7	4	3	sehr viel	sehr viel	mittel	2	viel	sehr viel	sehr wenig	1	mittel	mittel	mittel
11	7	5	2	sehr wenig	mittel	wenig	2	sehr wenig	viel	mittel	1	sehr wenig	wenig	sehr wenig
11	7	6	3	wenig	viel	sehr wenig	3	mittel	sehr viel	mittel	4	sehr viel	wenig	sehr viel

11	7	7	2	viel	viel	sehr wenig	3	viel	sehr viel	wenig	4	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
11	7	8	KA	wenig	mittel	wenig	KA	w	sehr viel	sehr wenig	KA	sehr wenig	sehr wenig	sehr viel
11	7	9	3	mittel	mittel	viel	3	mittel	viel	mittel	4	wenig	sehr wenig	sehr viel
11	7	10	3	wenig	mittel	mittel	3	mittel	viel	sehr wenig	4	mittel	sehr wenig	sehr viel
11	7	11	2	mittel	sehr wenig	wenig	1	viel	sehr viel	sehr wenig	3	mittel	sehr wenig	mittel
11	7	12	3	sehr viel	sehr viel	viel	4	sehr viel	sehr viel	sehr viel	2	mittel	mittel	wenig
11	7	13	3	viel	mittel	wenig	1	sehr wenig	sehr viel	sehr wenig	4	sehr wenig	sehr wenig	sehr viel
11	7	14	4	mittel	viel	sehr wenig	2	viel	mittel	wenig	1	sehr viel	sehr viel	sehr wenig
11	7	15	4	wenig	wenig	mittel	3	mittel	viel	sehr viel	4	mittel	sehr wenig	sehr viel
11	7	16	4	mittel	mittel	viel	2	viel	sehr viel	sehr wenig	4	wenig	sehr wenig	sehr viel
11	7	17	3	mittel	viel	mittel	3	mittel	mittel	viel	3	mittel	mittel	viel
11	7	18	2	mittel	wenig	wenig	3	viel	wenig	viel	2	mittel	sehr viel	wenig
11	7	19	KA	KA	KA	KA	1	sehr viel	sehr viel	sehr wenig	3	mittel	sehr wenig	sehr viel
11	7	20	3	viel	mittel	mittel	3	mittel	viel	mittel	2	viel	wenig	mittel
11	8	1	2	sehr wenig	mittel	wenig	2	viel	viel	mittel	3	sehr viel	viel	mittel
11	8	2	2	wenig	mittel	wenig	3	mittel	wenig	mittel	2	wenig	viel	mittel
11	8	3	4	mittel	mittel	sehr viel	1	wenig	sehr viel	sehr wenig	4	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
11	8	4	2 1L G	mittel	mittel	KA	2 1L G	mittel	viel	KA	4 2L G	viel	sehr wenig	viel
11	8	5	3	mittel	mittel	wenig	4	mittel	mittel	viel	4	sehr viel	wenig	sehr viel
11	8	6	1	sehr wenig	sehr viel	sehr wenig	1	sehr viel	viel	viel	5	sehr viel	mittel	sehr viel
11	8	7	2	mittel	wenig	sehr wenig	2	viel	sehr viel	sehr wenig	3	wenig	sehr wenig	viel
11	8	8	1	viel	viel	sehr wenig	2	viel	sehr viel	wenig	2	viel	wenig	mittel
11	8	9	2	mittel	wenig	mittel	2	wenig	sehr viel	sehr wenig	1	viel	sehr viel	sehr wenig
11	8	10	3	mittel	wenig	wenig	3	mittel	mittel	mittel	2	wenig	viel	sehr wenig
11	8	11	4	sehr viel	sehr viel	mittel	4	KA	KA	KA	5	sehr viel	wenig	sehr viel
11	8	12	3	mittel	mittel	viel	4	mittel	wenig	sehr viel	2	viel	viel	mittel
11	8	13	3	viel	wenig	mittel	4	sehr viel	viel	sehr viel	1	viel	sehr viel	mittel
11	8	14	3	mittel	mittel	wenig	3	mittel	mittel	wenig	1	mittel	viel	sehr wenig
11	8	15	3	wenig	mittel	mittel	4	mittel	mittel	viel	3	viel	wenig	viel
11	8	16	1	sehr wenig	mittel	sehr wenig	2	viel	mittel	mittel	1	sehr wenig	mittel	sehr wenig
11	8	17	3	mittel	viel	mittel	4	wenig	mittel	viel	3	viel	mittel	viel

11	8	18	3	mittel	mittel	mittel	1	sehr viel	sehr viel	wenig	2	mittel	mittel	wenig
11	8	19	3	mittel	wenig	wenig	4	viel	mittel	sehr viel	3	mittel	wenig	viel
11	10	1	3V	mittel	sehr viel	wenig	1	mittel	sehr viel	sehr wenig	4V	viel	wenig	wenig
11	10	2	2	viel	sehr viel	sehr wenig	3	mittel	mittel	viel	3	viel	viel	mittel
11	10	3	1	wenig	mittel	sehr wenig	1	mittel	mittel	wenig	1	wenig	viel	wenig
11	10	4	3	wenig	viel	wenig	4	mittel	viel	mittel	4	viel	wenig	viel
11	10	5	2	mittel	wenig	mittel	3	mittel	wenig	wenig	2	mittel	viel	wenig
11	10	6	3	viel	wenig	mittel	2	viel	viel	sehr wenig	3	mittel	mittel	wenig
11	10	7	KA	mittel	mittel	wenig	KA	mittel	viel	sehr wenig	KA	mittel	sehr wenig	sehr viel
11	10	8	2	mittel	mittel	mittel	2	viel	sehr wenig	sehr viel	4	sehr viel	sehr viel	wenig
11	10	9	3	viel	viel	wenig	3	viel	viel	wenig	3	viel	mittel	mittel
11	10	10	3	sehr wenig	sehr wenig	sehr wenig	2	sehr wenig	sehr viel	sehr wenig	4	sehr viel	sehr wenig	sehr viel
11	10	11	1	viel	viel	wenig	3	mittel	wenig	viel	2	viel	mittel	wenig
11	10	12	3G	viel	mittel	mittel	3G	viel	mittel	mittel	4V	viel	viel	mittel
11	10	13	4	sehr viel	mittel	wenig	3	wenig	viel	wenig	3	mittel	mittel	wenig
11	10	14	3	mittel	viel	mittel	4	mittel	mittel	mittel	3	viel	viel	viel
11	10	15	3	mittel	mittel	wenig	3	viel	viel	viel	4	mittel	wenig	sehr wenig
11	10	16	3	mittel	mittel	wenig	3	mittel	wenig	viel	2	mittel	viel	sehr wenig
11	10	17	3	mittel	viel	mittel	2	mittel	viel	wenig	4	mittel	viel	viel
11	10	18	2	wenig	mittel	wenig	3	sehr wenig	sehr wenig	sehr wenig	2	wenig	sehr wenig	mittel
11	10	19	3	mittel	wenig	viel	2	mittel	viel	wenig	1	mittel	sehr viel	sehr wenig

Allgemeine Informationen			Fach streichen	
Schulstufe	Befragungsnummer	Schüler/innennummer	Fach	Begründung
9	4	1	ME	kein Interesse
9	4	2	M	Schwierigkeit, unbrauchbar
9	4	3	M, PH, CH	kein Interesse
9	4	4	M	langweilig, Schwierigkeit
9	4	5	ME	unnötig

9	4	6	PH, CH	Verständnis
9	4	7	M	Antipathie
9	4	8	ME	unnötig
9	4	9	M	Schwierigkeit
9	4	10	kA	alles wichtig
9	4	11	M, DG	Verständnis
9	4	12	DG	unbrauchbar
9	4	13	M	Antipathie, quantitativer Unterricht
9	4	14	M	anstrengend
9	4	15	M	Antipathie
9	4	16	CH	kein Interesse, Schwierigkeit
9	4	17	E	Schwierigkeit
9	4	18	M	Verständnis
9	4	19	M	quantitativer Unterricht
9	5	1	PH, DG	KA
9	5	2	E, Bio	KA
9	5	3	PH, ME	unnötig
9	5	4	M, PH, CH, DG, BSP	Aversion
9	5	5	ME	unnötig
9	5	6	CH, DG	fachliche Probleme
9	5	7	D, M, PH, CH	Uninteressant
9	5	8	ME	KA
9	5	9	PH, CH, DG	demotiviert
9	5	10	PH, CH, ME	Uninteressant
9	5	11	E	fachliche Probleme
9	5	12	CH, DG, ME	Aversion
9	5	13	KA	KA
9	5	14	M	Aversion, Fachliche Probleme
9	5	15	M	Aversion
9	5	16	M	Aversion
9	5	17	D, CH	KA
9	5	18	E, M, PH, DG	KA
9	5	19	M, PH, CH, DG	Aversion
9	6	1	PH	Aversion
9	6	2	PH	uninteressant
9	6	3	CH	Kompliziert
9	6	4	ME	nicht notwendig
9	6	5	PH, CH, DG	uninteressant
9	6	6	DG	uninteressant
9	6	7	ME	Unnützlich
9	6	8	PH, CH	unnötig, uninteressant
9	6	9	KA	Keines streichen
9	6	10	M	fachliche Probleme
9	6	11	M	fachliche Probleme
9	6	12	M	fachliche Probleme

9	6	13	DG	unwichtig
9	6	14	M, CH, PH, DG	fachliche Probleme
9	6	15	KA	Keines streichen
9	6	16	E,D,PH,DG,BIO,ME	uninteressant
9	6	17	PH,CH	uninteressant
9	6	18	PH, CH	fachliche Probleme, uninteressant
9	6	19	DG	unnötig
9	6	20	M	fachliche Probleme
9	9	1	DG	weniger wichtig
9	9	2	M	Unnötig
9	9	3	DG	Aversion
9	9	4	DG	Unnötig
9	9	5	DG	Unnötig
9	9	6	DG	Andere Dinge wichtiger
9	9	7	M, BSP, DG	Aversion, Fachliche Probleme
9	9	8	BSP	Unnötig
9	9	9	KA	KA
9	9	10	M	Aversion
9	9	11	E	fachliche Probleme
9	9	12	M	Anstrengend, trotz lernen keine Verbesserung
9	9	13	M	fachliche Probleme
9	9	14	M, DG	fachliche Probleme
9	9	15	Nichts	Passt so für ihn
9	9	16	CH	Aversion
9	9	17	CH	Aversion
9	9	18	E	unnötig
9	9	19	M	Aversion
9	11	1	DG	unnötig
9	11	2	PH, CH	fachliche Probleme
9	11	3	PH, CH	Langeweile,
9	11	4	D	fachliche Probleme
9	11	5	D, M	fachliche Probleme
9	11	6	M, PH, CH	fachliche Probleme
9	11	7	E	fachliche Probleme
9	11	8	ME	unnötig
9	11	9	M, PH	uninteressant
9	11	10	PH, CH, DG	unnützlich
9	11	11	DG	unnützlich
9	11	12	BSP	mehr Zeit für wichtiger Fächer
9	11	13	Ethik	Alle Fächer sind wichtig
9	11	14	ME	unnötig
9	11	15	M, DG, BIO, ME	unnötig
9	11	16	PH	uninteressant
9	11	17	D, M, PH, CH	fachliche Probleme
9	11	18	D,M	fachliche Probleme

9	11	19	M, PH, CH, DG	fachliche Probleme
9	11	20	PH	fachliche Probleme
9	11	21	PH, CH	unnötig
9	11	22	E, M	fachliche Probleme
9	11	23	E, D, M	fachliche Probleme
9	12	1	DG	KA
9	12	2	PH, CH	uninteressant
9	12	3	DG	Ich hatte dieses Fach in meiner letzten Schule nicht
9	12	4	KA	alle wichtig
9	12	5	E, PH	fachliche Probleme
9	12	6	DG, M	fachliche Probleme
9	12	7	DG, PH	uninteressant
9	12	8	M, PH, CH, DG	unnötig, uninteressant
9	12	9	DG	auch in Mathematik
9	12	10	M, DG	unnützlich, unnötig
9	12	11	BSP	Sport nur in Freizeit
9	12	12	PH, DG	fachliche Probleme
9	12	13	DG	fachliche Probleme
9	12	14	M, DG, Informatik	unnötig
9	12	15	M, CH, DG, BU, Latein	unwichtig
9	12	16	M	viel zu aufregend
9	12	17	KA	KA
9	12	18	M, CH	fachliche Probleme
9	12	19	ME	weil die Jugend schon genug mit Musik in Kontakt kommt
9	12	20	G	unnützlich
9	12	21	KA	KA
9	13	1	M	soziale Probleme
9	13	2	E, D, M, PH, CH, BSP, DG, BIO, ME	Schule unnötig
9	13	3	M	fachliche Probleme
9	13	4	DG	KA
9	13	5	M	Kompliziert
9	13	6	D, M, DG, BIO	Langeweile, Lehrer
9	13	7	BIO	Kompliziert
9	13	8	ME, GEO	Unnötig
9	13	9	PH, CH	Unnötig
9	13	10	PH	Lehrer
9	13	11	PH, CH, DG, ME	nie mehr benötigt
9	13	12	M, PH, CH	fachliche Probleme, kompliziert
9	13	13	DG	Geometrie auch in M
9	13	14	M	fachliche Probleme
9	13	15	CH	KA
9	13	16	E	Kein Hauptfach
9	13	17	M	fachliche Probleme

9	13	18	E, M, PH, CH	Uninteressant
9	13	19	BSP	Unnötig
9	14	1	ME	Unnötig
9	14	2	KA	KA
9	14	3	CH	Uninteressant
9	14	4	E	fachliche Probleme
9	14	5	M	fachliche Probleme
9	14	6	PH	fachliche Probleme
9	14	7	CH	Unnötig
9	14	8	PH, CH, BSP	Lehrpersonen, Uninteressant
9	14	9	E	Aversion
9	14	10	CH	Unnötig
9	14	11	PH	fachliche Probleme
9	14	12	PH	KA
9	14	13	E, ME	fachliche Probleme, uninteressant
9	14	14	ME	nicht das wichtigste Fach den anderen gegenüber
9	14	15	PH, DG	Aversion
9	14	16	BSP	unwichtig
11	1	1	PH, CH, DG	unnötig
11	1	2	KA	alle gut in Job benötigen
11	1	3	DG	uninteressant
11	1	4	M, PH, CH, DG	unwichtig, uninteressant
11	1	5	ME	uninteressant
11	1	6	M	fachliche Probleme
11	1	7	DG	uninteressant
11	1	8	KA	KA
11	1	9	KA	Alle wichtig für die Oberstufe
11	1	10	M, PH, CH	uninteressant
11	1	11	E	fachliche Probleme
11	1	12	PH, CH	uninteressant
11	1	13	DG	zu kostenintensiv
11	1	14	E, ME	uninteressant
11	1	15	M	unnützlich
11	1	16	PH, CH, BIO	uninteressant
11	1	17	DG	fachliche Probleme, uninteressant
11	1	18	DG	KA
11	1	19	PH	uninteressant
11	1	20	DG	uninteressant
11	1	21	CH	unnützlich
11	1	22	DG	Uninteressant
11	1	23	DG	unnützlich, Lehrkraft
11	2	1	DG	KA
11	2	2	PH	unwichtig, PH & CH gemeinsam
11	2	3	PH	fachliche Probleme

11	2	4	PH, CH	uninteressant
11	2	5	DG, ME	unnötig
11	2	6	DG, ME	unnützlich
11	2	7	PH, CH	Aversion
11	2	8	DG	fachliche Probleme, unwichtig
11	2	9	CH, BSP, DG, ME	nicht notwendig
11	2	10	KA	alles interessant und hat Spaß gemacht
11	2	11	DG	unwichtig
11	2	12	ME	unnötig
11	2	13	PH, CH	unnötig
11	2	14	ME	unnützlich
11	2	15	E	Aversion
11	2	16	M	fachliche Probleme
11	2	17	PH, CH	unnötig
11	2	18	DG	unnützlich
11	2	19	PH, CH, DG	fachliche Probleme
11	2	20	PH	nicht notwendig
11	2	21	KA	KA
11	2	22	PH, CH, DG	uninteressant
11	3	1	M	Komplizierter
11	3	2	CH	unnötig
11	3	3	BIO	uninteressant
11	3	4	M	fachliche Probleme
11	3	5	DG	weil das in einer Lehre gemacht wird
11	3	6	DG	KA
11	3	7	DG	unnötig
11	3	8	ME	unnötig
11	3	9	DG	unwichtig
11	3	10	ME, BE	unnötig
11	3	11	PH	Unterrichtsführung
11	3	12	DG	uninteressant
11	3	13	DG	unnötig
11	3	14	DG	uninteressant
11	3	15	CH	Fast das Gleiche wie PH
11	3	16	ME	uninteressant
11	3	17	DG	Aversion, unnötig
11	3	18	PH	PH& CH gemeinsam
11	3	19	KA	KA
11	3	20	DG	Stressig
11	3	21	R	Freie Religionswahl im privaten
11	7	1	M, DG	Aversion, uninteressant
11	7	2	CH	uninteressant
11	7	3	E, CH	fachliche Probleme
11	7	4	PH, CH, DG	Aversion
11	7	5	E, DG, ME,	Leben in Österreich deswegen kein E

11	7	6	PH, CH, DG	nur brauchbar für spezielle Berufe
11	7	7	DG	unnötig
11	7	8	M, CH, PH, DG	Unnötig in Berufsleben
11	7	9	M, CH, PH	uninteressant
11	7	10	CH	Ph & Ch gemeinsam
11	7	11	M, DG	Aversion
11	7	12	E	Lehrperson
11	7	13	DG	unnötig, in M beigebracht
11	7	14	DG	Aversion
11	7	15	M, DG	fachliche Probleme
11	7	16	M, DG	fachliche Probleme
11	7	17	ME	Aversion
11	7	18	KA	KA
11	7	19	DG	uninteressant
11	7	20	DG	nicht notwendig
11	8	1	PH	Ph & Ch gemeinsam
11	8	2	E	Aversion
11	8	3	DG	unnötig
11	8	4	PH	Ph & Ch gemeinsam
11	8	5	PH	unnötig
11	8	6	DG	in Mathematik integrieren
11	8	7	BSP	unnötig
11	8	8	DG	nicht wichtig
11	8	9	KA	man sollte alle zumindest mal gehört haben
11	8	10	DG	fachliche Probleme
11	8	11	M	fachliche Probleme
11	8	12	DG	unnötig
11	8	13	ME	man kann über Musik nicht viel lernen
11	8	14	ME	wenn man musikalisch begabt ist, soll man in eine musikalische Schule gehen
11	8	15	PH, CH	Uninteressant
11	8	16	DG	Langeweile
11	8	17	PH	fachliche Probleme
11	8	18	ME	Lehrperson
11	8	19	DG	KA
11	10	1	PH, DG	langweilig
11	10	2	E, Bio	fachliche Probleme
11	10	3	PH, CH	uninteressant
11	10	4	PH	fachliche Probleme
11	10	5	E, PH, CH	unnützlich
11	10	6	ME	besser als Freifach
11	10	7	M, ME	fachliche Probleme
11	10	8	E, PH, CH, Bio	uninteressant
11	10	9	PH, ME	uninteressant
11	10	10	M	Aversion
11	10	11	CH, DG	uninteressant

11	10	12	CH	fachliche Probleme
11	10	13	ME	unnötig
11	10	14	D	Lehrpersonen
11	10	15	CH	Aversion
11	10	16	PH, CH, DG	unnötig
11	10	17	M	fachliche Probleme
11	10	18	PH, CH, ME	unnötig
11	10	19	PH	langweilig

Allgemeine Informationen			Schulwahl
Schulstufe	Befragungsnummer	Schüler/innennummer	Wahl
9	4	1	3
9	4	2	3,4,5,6
9	4	3	5
9	4	4	1,4
9	4	5	1, 8 sozial
9	4	6	3
9	4	7	2
9	4	8	2
9	4	9	1, 8 kein M
9	4	10	3
9	4	11	1
9	4	12	3,5
9	4	13	8 Freunde
9	4	14	1,5
9	4	15	6
9	4	16	5
9	4	17	2,3,5
9	4	18	2
9	4	19	2,3,5
9	5	1	2,3
9	5	2	7
9	5	3	7
9	5	4	3, wollte keine Lehre machen
9	5	5	1,5
9	5	6	1,3

9	5	7	1
9	5	8	3
9	5	9	3
9	5	10	Gehört, dass diese Schule gut ist
9	5	11	Ich wollte nicht wiederholen und keine weitere Sprache lernen
9	5	12	2,3,5, Mutter besuchte diese Schule
9	5	13	3
9	5	14	2
9	5	15	3,4,7
9	5	16	2
9	5	17	1
9	5	18	3
9	5	19	7
9	6	1	3,4,5
9	6	2	1,4
9	6	3	2,4,5,6
9	6	4	1,3
9	6	5	2, HAK nicht geschafft
9	6	6	1,2,3,4,7
9	6	7	Freunde schlugen Schule vor
9	6	8	2,7
9	6	9	4,5
9	6	10	1
9	6	11	4
9	6	12	4
9	6	13	5, Bruder vorgeschlagen
9	6	14	5
9	6	15	3, Bruders Freundin empfohlen
9	6	16	2
9	6	17	4
9	6	18	4,5
9	6	19	2
9	6	20	1
9	9	1	4,5
9	9	2	Hat Prüfung in der alten Schule nicht geschafft
9	9	3	7
9	9	4	1
9	9	5	5
9	9	6	3
9	9	7	1
9	9	8	1
9	9	9	1, Schwester besuchte diese Schule
9	9	10	3
9	9	11	7
9	9	12	6

9	9	13	3
9	9	14	2,4,5
9	9	15	7, keine Ahnung was er machen will
9	9	16	Freundin empfahl Schule
9	9	17	5
9	9	18	4
9	9	19	4
9	11	1	Jugendcoach
9	11	2	1,2,4
9	11	3	3
9	11	4	4
9	11	5	2,5,6,7, Bruder besucht diese Schule
9	11	6	4
9	11	7	5
9	11	8	3
9	11	9	2,5
9	11	10	5
9	11	11	2,5
9	11	12	2,4
9	11	13	5
9	11	14	3,5
9	11	15	Cousine ging in diese Schule
9	11	16	4,5
9	11	17	1
9	11	18	4
9	11	19	4
9	11	20	5
9	11	21	3,4
9	11	22	1,4,6
9	11	23	3
9	12	1	1
9	12	2	8, weil ich diese Schule sehr interessant find schon seit 6 Jahren
9	12	3	1
9	12	4	2, 5
9	12	5	1, 2
9	12	6	3
9	12	7	2
9	12	8	7
9	12	9	1
9	12	10	1, 2
9	12	11	1, 4, 5
9	12	12	8, Meine beste Freundin hat sich zeitgleich angemeldet.
9	12	13	8, Ich war erst in der 5-jährigen, doch ich habe 2 Mal die 1 klasse nicht geschafft und die Fachschule war meine einzige Chance
9	12	14	1, 5, 6, 8 ich finde es interessant

9	12	15	7
9	12	16	8, Es ist für mich interessant
9	12	17	KA
9	12	18	3, 5, 6
9	12	19	2, 5
9	12	20	5, 8 Meine Mutter war auch in der Schule und hat gemeint ich sollte sie mir mal anschauen
9	12	21	KA
9	13	1	2, keine Schüler der alten Schule
9	13	2	Zwang
9	13	3	3
9	13	4	1
9	13	5	4, Freunde empfohlen
9	13	6	1, 4
9	13	7	4
9	13	8	Platzhalter für Lehre
9	13	9	Geschwister überzeugt
9	13	10	1
9	13	11	2, Keine Lehre
9	13	12	4
9	13	13	1
9	13	14	3, 5, 6
9	13	15	2
9	13	16	4
9	13	17	5
9	13	18	2,4
9	13	19	5
9	14	1	2
9	14	2	5
9	14	3	3, wusste sonst keine andere Schule
9	14	4	3
9	14	5	3, 5, 6
9	14	6	3
9	14	7	2,3
9	14	8	Eltern entscheiden über Schullaufbahn
9	14	9	4
9	14	10	2,3
9	14	11	2
9	14	12	7
9	14	13	5
9	14	14	4
9	14	15	3
9	14	16	3
11	1	1	1
11	1	2	Cousine ging in diese Schule

11	1	3	2,4,5
11	1	4	2, Schwester empfahl diese Schule
11	1	5	5
11	1	6	3
11	1	7	2
11	1	8	2,4,5
11	1	9	4, Mir hat es in der Oberstufe nicht gefallen
11	1	10	7
11	1	11	1
11	1	12	1
11	1	13	1,3,5,6
11	1	14	4
11	1	15	4,5
11	1	16	Jugendcoach
11	1	17	2, wollte was Besseres als ein Poly besuchen
11	1	18	2
11	1	19	Jugendcoach
11	1	20	1,4
11	1	21	2
11	1	22	2,3,4
11	1	23	ich habe die höhere Schule nicht geschafft
11	2	1	Ich wollte abgesichert sein
11	2	2	5
11	2	3	3
11	2	4	3
11	2	5	5
11	2	6	3,4,5
11	2	7	3
11	2	8	3
11	2	9	habe nichts anderes gefunden
11	2	10	1
11	2	11	2
11	2	12	2
11	2	13	5
11	2	14	2,4
11	2	15	3
11	2	16	5
11	2	17	Hatte keine andere Wahl
11	2	18	1,3,5
11	2	19	1
11	2	20	1,4
11	2	21	5
11	2	22	1,7
11	3	1	2,7
11	3	2	7

11	3	3	7
11	3	4	1,2
11	3	5	2
11	3	6	4
11	3	7	7
11	3	8	7
11	3	9	4
11	3	10	2
11	3	11	3, nächste Schule
11	3	12	5
11	3	13	Letzte Chance
11	3	14	2
11	3	15	Bruder besuchte diese Schule
11	3	16	3
11	3	17	1,4
11	3	18	2
11	3	19	1,7
11	3	20	nächste Schule
11	3	21	1,2, nächste Schule
11	7	1	7
11	7	2	4
11	7	3	3, Jugendcoach
11	7	4	7
11	7	5	Prüfung als Mechaniker nicht positiv abgeschlossen
11	7	6	Nachprüfungen in Mathematik in HBLA
11	7	7	5,6
11	7	8	5
11	7	9	2, sonst erneut wiederholen
11	7	10	2
11	7	11	3,7
11	7	12	1,2,5
11	7	13	5
11	7	14	2,4, mal was Neues machen
11	7	15	3,4
11	7	16	Alternative zur nicht bekommenen Lehrstelle
11	7	17	1,7
11	7	18	2,3,5
11	7	19	einzigste Schule die sie ohne Deutschkenntnisse nahm
11	7	20	2
11	8	1	1
11	8	2	2
11	8	3	1
11	8	4	4
11	8	5	3,5
11	8	6	3,5

11	8	7	3
11	8	8	BHS nicht geschafft
11	8	9	2
11	8	10	HLW nicht geschafft
11	8	11	2,4
11	8	12	1
11	8	13	4
11	8	14	1
11	8	15	2,4,6,7
11	8	16	5
11	8	17	7
11	8	18	örtliche Nähe
11	8	19	7
11	10	1	1,4
11	10	2	3
11	10	3	Schulwechsel, Cousine besuchte diese Schule
11	10	4	2
11	10	5	3,4,5
11	10	6	2
11	10	7	1
11	10	8	keine andere Schule gefunden
11	10	9	Freund empfahl diese Schule
11	10	10	6
11	10	11	3,5
11	10	12	4
11	10	13	1
11	10	14	7
11	10	15	2
11	10	16	1
11	10	17	7
11	10	18	1
11	10	19	3,5

Allgemeine Informationen			Was ist Ihr Ziel?		
Schulstufe	Befragungsnummer	Schüler/innennummer	6 Jahren	Berufliche Zukunft	Schulische Laufbahn
9	4	1	Krankenpflege	KA	1,2,7
9	4	2	Beruf, Wohnung, Auto	planlos	2,7
9	4	3	Beruf	Freude am Beruf, Verdienst	2
9	4	4	Apotheke	planlos	1,7
9	4	5	Haus, Arbeit	Röntgenassistent	7
9	4	6	Fußballer, Kellner, Koch	Kellner, Koch	5
9	4	7	Lehre	schlecht	7
9	4	8	Lehre	schlecht	2
9	4	9	Beruf, Wohnung, Freund	Apotheke	1
9	4	10	in Österreich	Deutschkenntnisse, Aufenthaltsgenehmigung	7
9	4	11	Arbeit	Ausbildung	7
9	4	12	Koch	gut	4
9	4	13	planlos	planlos	7
9	4	14	Uni, Schule	KA	1,6,7
9	4	15	Arbeit	Manager	1
9	4	16	Freundin, Wohnung	IT Firma	7
9	4	17	IT - Techniker	IT-Techniker, Bürokaufmann	2
9	4	18	Kellner	Kellner	2
9	4	19	Mutter, Bürokauffrau	Bürokauffrau	2
9	5	1	Apotheke	Fachschulabschluss, Berufspraxis, Apothekerin	6
9	5	2	Krankenschwester	KA	3
9	5	3	Vor dem Fernseher das leben genießen	Matura	1,4
9	5	4	Studium (Musik, Sprachen oder Veterinärmedizin)	Job	1,2,4,6
9	5	5	Abschluss, Job	Ungewiss	2,4,5,7
9	5	6	Ungewiss	Ungewiss	7
9	5	7	Berufssoldatin	Bundesheer	7
9	5	8	Psychologiestudium	Studium	1,6

9	5	9	Aufbaulehrgang, Matura	KA	3,4,6
9	5	10	Büro	Berufsschule	1
9	5	11	Friseurin, Job im Theater, Beziehung	Gut	2
9	5	12	Büro	Lehre, Polizei	2
9	5	13	Bürokauffrau	Bürokauffrau	3,6
9	5	14	KA	Köchin, Bürokauffrau	1,2
9	5	15	KA	KA	7
9	5	16	Job	Lehre als Malerin, Zahntechnikerin	2
9	5	17	KA	Job	2
9	5	18	KA	KA	1,2
9	5	19	Job	Studium (Lehrerin, Psychologie, Theologie)	1,6
9	6	1	Kellnerin, Schauspielerin	Gut	7
9	6	2	Ungewiss	Konditorin, Ungewiss	7
9	6	3	Koch, Ungewiss	Ungewiss	2
9	6	4	Job, Spaß	Büro	1,2
9	6	5	Wohnung	Konditorin	2
9	6	6	Konditorei	Konditorin	2
9	6	7	Studium, Basketballprofi	KA	6,7
9	6	8	Betrieb	Lehre	2
9	6	9	Tierärztin, Künstlerin	KA	6
9	6	10	Fußballprofi	Fußballer	7
9	6	11	Job	Konditor, Flugbegleiter, Zoowärter	2
9	6	12	Bürokauffrau, Restaurantfachfrau	KA	7
9	6	13	Konditorin	Konditorin	2
9	6	14	Anderes Land, Businessfrau, Tourismus	Businessfrau, Tourismus	6
9	6	15	Ernährungs- Gesundheitsberaterin	KA	1,4,6
9	6	16	Koch	Gut	1,2
9	6	17	Ungewiss	Bürokauffrau	7
9	6	18	Bundesheer, Polizistin	Bundesheer, Polizistin	4,6
9	6	19	Hotelmanager, abgeschlossener Aufbaulehrgang	Hotelmanager	1,6
9	6	20	Studium	Studium	1,2,7
9	9	1	Job, Schule	Spaß, Einkommen	1,2
9	9	2	Ungewiss	KA	6
9	9	3	Medizinstudium	Krankenhaus oder Praxisarzt	1,3,6
9	9	4	Journalismus	Journalismus	1,6
9	9	5	Matura, Job, Studium	Ungewiss	1
9	9	6	Aufbaulehrgang	Ungewiss	1,6
9	9	7	Bürokauffrau	KA	5
9	9	8	Ungewiss	Ungewiss	1

9	9	9	Studieren	Ungewiss	1,6, Maturaschule
9	9	10	Bürokauffrau	Stressig	1,3
9	9	11	Familie	Krankenschwester	3
9	9	12	Matura	Krankenschwester	1,3
9	9	13	Büro	Job	7
9	9	14	Bürokaufmann, Wirtschaftsrechtstude nt	Bürokaufmann	1
9	9	15	KA	KA	1,6
9	9	16	nicht hinter Gittern	Schulabschluss, Bankkaufmann	2
9	9	17	Job	Sport, Geschichte Lehrer	2
9	9	18	KA	Zahnärztliche Fachassistentin	2
9	9	19	Büro	Bürokauffrau	1,4
9	11	1	Wohnung	Arztpraxis	2
9	11	2	Bürokaufmann	eigenes Unternehmen	7
9	11	3	Aufbaulehrgang, Krankenschwester	Bachelor, Krankenschwesterschule	1,3,6
9	11	4	Restaurant, Hotel	Gut	7
9	11	5	Ungewiss	Gastronomie	2,7
9	11	6	Matura	Büro, eignes Hotel	1,5
9	11	7	Ungewiss	Buchhalterin, PKA	2,7
9	11	8	Job, Fußballprofi	KA	7
9	11	9	Studium	Zahnarzt, Ärzte ohne Grenzen	1,6
9	11	10	Bühne, TV	Schauspielerin	7
9	11	11	Studium	Ärztin	1
9	11	12	Abgeschlossener Aufbaulehrgang	Servicebereich im Hotel	1
9	11	13	Job in Hotel oder Restaurant	Koch	2
9	11	14	Koch	Koch	1
9	11	15	Job	Personenschützer	1
9	11	16	Matura	Anwältin, Psychologin	1,6
9	11	17	Matura, Studium	Zahnärztin	1
9	11	18	Aufbaulehrgang	Ungewiss	1
9	11	19	Wohnung, Job	Bürokauffrau	1
9	11	20	Studium	eigenes Hotel	1
9	11	21	Büro	Bürokauffrau	1
9	11	22	eigenes Restaurant	Lehre, eigenes Geschäft	1,2
9	11	23	Eventmanagement	Eventmanagement	5,6
9	12	1	KA	KA	1
9	12	2	Matura	Eigenes Restaurant	1, 4, 6
9	12	3	Aufbaulehrgang	KA	1
9	12	4	Job, Fußballer	Fußballer, Manager	2, 6
9	12	5	Aufbaulehrgang	Kindergärtnerin	1, 4, 6
9	12	6	Ungewiss	Büro	2
9	12	7	KA	Flugbegleiterin	1, 6
9	12	8	KA	Schauspielerin	1

9	12	9	Krankenschwesterschule	als Krankenschwester im SMZ Ost	3
9	12	10	Job, Partner, Geld	Krankenschwester	1, 2
9	12	11	Restaurantfachfrau, Konditorin	Traumjob, Faire Bezahlung	1, 2
9	12	12	Ungewiss	Kreativer Bereich	7
9	12	13	Krankenschwester	Krankenschwesternschule	3
9	12	14	Glücklich	Schriftstellerin	5, 6, 7
9	12	15	das weiß ich nicht	das weiß ich nicht	2
9	12	16	KA	Job, Religiös	2, 7
9	12	17	Bundesheer	positiv	1, 6
9	12	18	KA	KA	7
9	12	19	Kellner	Kellner	1
9	12	20	Job, Partner	ungewiss	7
9	12	21	in Syrien	KA	KA
9	13	1	Tod	Zahnärztliche Assistentin	7
9	13	2	AMS-Patient, Arbeitslos	Matura, Job	6
9	13	3	Job, Schulabschluss	Spaß, Verdienst	1,2,5
9	13	4	Tod	Ungewiss	1,2,3,4,5,6,7
9	13	5	Matura, Hotelfachfrau, Ausbildung	Ausbildung, Hotelfachfrau	1
9	13	6	Aufbaulehrgang	Krankenschwester	1,3
9	13	7	Café	Baumwollpflücker	7
9	13	8	Alleinlebend	Multimedia-Fachberater	2,5,6
9	13	9	Höhere Schule	Etwas mit Flugzeug	1,3,4,5,6
9	13	10	Familie	IT-Techniker	2
9	13	11	Arbeit, Spaß	Drogistin, Visagistin	2
9	13	12	Matura	Spannend, Schön	5
9	13	13	Wohnung	Koch	4
9	13	14	Wohnung	Polizei, Hotellerie	7
9	13	15	Ungewiss	Bürokaufmann	2
9	13	16	Bundesheer	Kellner	7
9	13	17	Job, Verdienst, Wohnung	Bankkauffrau	2
9	13	18	Tierpraxis	Familie, Verdienst, Job	3,4
9	13	19	Krankenpfleger	Gut	3,5
9	14	1	Lehrabschluss, Job	Zahnarztassistent	2
9	14	2	Job	Traumberuf	3
9	14	3	Familie, Wohnung	Psychologin, Erzieherin, Geschäft führen, Autorin	1,4,6
9	14	4	Aufbaulehrgang	Psychologin	1
9	14	5	Studium, Job, Heirat	Krankenpflegerin	3,4,6
9	14	6	Matura	Ärztin	1,4
9	14	7	Assistentenausbildungsschule	Kinderarztassistentin	3
9	14	8	Immobilienmaklerin	Immobilienmaklerin	Immobilienkurs

9	14	9	Job	weiß sie noch nicht	7
9	14	10	eigene Konditorei	Gut, anstrengend	2
9	14	11	Aufbaulehrgang	Apothekerin	1,2
9	14	12	Österreich	Konditorin, Krankenschwester	1,2,3
9	14	13	Kinderkrankenschwester	Menschen helfen	5
9	14	14	Krankenschwesterschule	Krankenschwester	1
9	14	15	Familie, Psychologin im Kindergarten	Kindergarten	2
9	14	16	KA	Krankenschwester	3,4
11	1	1	Flugbegleiterin	zufrieden	1
11	1	2	Labor, Apotheke	KA	1
11	1	3	Büro, fester in Religion	Job, Weiterbildung	1,2
11	1	4	medizinischer Fachassistent	KA	1,2
11	1	5	Psychologe	Krankenpflegeschule	3
11	1	6	Job, Haus	Aufbaulehrgang, Krankenschwesterschule	1,3,6
11	1	7	Krankenpfleger	Krankenpfleger	3
11	1	8	Aufbaulehrgang, Krankenpflegeschule	Englischlehrerin, Krankenschwester	1,3,5,6
11	1	9	Studium in der FH Krems	Tourismus, Hotel, Medien	1,6
11	1	10	Krankenschwester	Job	3
11	1	11	Studium	Biologe	1
11	1	12	Studium, Reisen	Psychologin, Journalistin	1,6
11	1	13	Studium	Buchhalter, Steuerberater	1,6
11	1	14	Matura, Job	Ungewiss	1,3
11	1	15	Krankenschwester	Krankenschwester	1,2,3
11	1	16	Aufbaulehrgang, Studium	Ordinationsassistentin, Krankenschwester	1
11	1	17	KFZ-Techniker bei Audi	Lehre als KFZ-Techniker	2
11	1	18	Studium, Job	Krankenschwester	1,3,6
11	1	19	Pflegefachassistentin	KA	3
11	1	20	Studium	Krankenschwester	1,3,4,6
11	1	21	Polizei, Rettungssanitäter	Aufbaulehrgang	1
11	1	22	Polizeischule	Polizeistation	Polizei Schule
11	1	23	Studium	verschiedene Berufe	2,4,6
11	2	1	Kindern BSP näher zubringen	KA	2,4,6
11	2	2	Krankenhaus	mehrere abgeschlossene Berufe, Gesundheitsbereich	2,3
11	2	3	in Wien	Sozialbereich	1,2
11	2	4	Büro	Matura	1
11	2	5	Flugbegleiterin	KA	2,3
11	2	6	Job, Spaß	Familie, Haus, Kinder, Mann, Geld	1,2

11	2	7	Bürokauffrau, Wohnung, Job, Selbständigkeit	Mag Wien, KAV als Bürokauffrau, Verwaltungsassistentin im Polizeipräsidium	keine weitere Ausbildung
11	2	8	Führerschein, eigenes Restaurant	Schulabschluss, Job	2
11	2	9	selbstständig	kein normaler Arbeiter, nicht wie ein Sklave behandelt werden	1,5,6
11	2	10	Verheiratet	Krankenpflegerin(Babyabteilung)	3
11	2	11	Krankenschwester	KA	3,5
11	2	12	Ausland	PKA mit Matura	2
11	2	13	PKA	erfolgreich	2
11	2	14	HLW, Matura	KA	1
11	2	15	Polizistin, Beziehung, Wohnung	Polizistin	7
11	2	16	Pflegefachassistentin	Aufbaulehrgang, dann Pflegefachassistentenschule	1
11	2	17	KA	Büro	5
11	2	18	Job	Friseurin, Verkäuferin	1,2
11	2	19	Job, Wohnung, Audi	Job, nette Kollegin, zufrieden mit Job	1
11	2	20	Job, selbstständig, Wohnung	Polizei, Bereich Medizin	1
11	2	21	KA	KA	1,4
11	2	22	Universität	Anwalt	2
11	3	1	KFZ-Job	Gut	2,7
11	3	2	Studium, Webdesign	Webdesignerin	1,6
11	3	3	Studium	IT, Büro	1
11	3	4	Krankenschwester	Krankenschwester, Job	3
11	3	5	Zivildienst, Ausbildung, Führerschein	Ungewiss	7
11	3	6	KA	KA	2
11	3	7	Job	Bürokauffrau	2
11	3	8	Familie	Glück	1
11	3	9	Manager Immobilienbüro	KA	2,6
11	3	10	Kaderpräsenzeinheit	Offizierslaufbahn	7
11	3	11	Ungewiss	KA	2
11	3	12	Buchhalter	Buchhalter	1
11	3	13	Studium	Gut	6
11	3	14	Job	KA	2
11	3	15	Koch, Kellner	nicht gut	7
11	3	16	Flugbegleiterin	KA	1
11	3	17	Büro, Chemikerin	Büro, Chemikerin	1,7, Abendschule
11	3	18	Job, Wohnung, Familie	KA	1,3
11	3	19	Chefkoch	Selbständig, guter Job	1
11	3	20	Ausbildung	Grafikdesigner	1
11	3	21	Job, Englisch können, Selbständiger	Ungewiss	7

11	7	1	Studieren	Rechtsanwältin	1
11	7	2	Job	Ungewiss	2
11	7	3	Schweiz	Ungewiss	2
11	7	4	Job	Gut	2
11	7	5	Spedition, Gastronomie, Polizei	Gut, zielstrebig	2
11	7	6	Rezeption, Büro, Familie	Hotel	1,7
11	7	7	Matura, Studieren	Matura oder Lehre	1
11	7	8	Ungewiss	grausig	2
11	7	9	Studium, Marketing, Mode-Design	KA	1,4,6
11	7	10	Ungewiss	keine finanziellen Probleme	2,5
11	7	11	Familie, Job	Tanzen, Schauspielerin	7
11	7	12	Studium	Richter, Staatsanwalt	1,4,6
11	7	13	Studium, Gastronomie	Englisch Lehrerin, Dolmetscher	1,6
11	7	14	Küche	Koch	1
11	7	15	Job	Job	2
11	7	16	Büro	Ungewiss	2
11	7	17	Bürokaufmann	Bürokaufmann	1,2
11	7	18	Polizei	Verkehrsdienst, Hundestaffel	Polizei Schule
11	7	19	Australien, Neuseeland, Englischstudentin	Englisch, Italienisch, Geographie Professorin	1,6
11	7	20	Rezeption, Einzelhandel	KA	1,2
11	8	1	Grafiker, Fotograf	Grafiker, Fotograf	4
11	8	2	Wohnung, Beziehung, Kinder	Kinder- und Jugendkrankenschwester, Hebamme, Tierpflege	3, Wifi
11	8	3	Matura, Studium	Sprachen	4, BRP
11	8	4	Matura, abgeschlossene Ausbildung, Wohnung	keine Gastronomie	BRP, 6
11	8	5	glücklich, Job	Etwas, das wenig mit Menschen zu tun hat	7
11	8	6	KA	mit gemischten Gefühlen	2
11	8	7	Job, Wohnung	Hotellerie	4
11	8	8	Wohnung, Job	Berufsrettung	3
11	8	9	Matura, Studium	Ungewiss	6
11	8	10	Lehramtsstudium	Lehrerin	1,6
11	8	11	KA	Job, zufrieden	5,6
11	8	12	Polizei, selbstständiges Leben	Polizistin	Arbeiten
11	8	13	Sanitäter, Rettungsfahrer	Sozialbereich	3
11	8	14	Schweiz	Lehre bei der Öbb	2
11	8	15	Studium, Wohnung, Job	wenn man lernt, hat man auch was erreicht	1,2,3,5,6,7
11	8	16	Polizistin, Wohnung	Polizistin	Polizei Schule

11	8	17	Job, Ausland	Job, glücklich	BRP
11	8	18	Studium	Ungewiss	1,4
11	8	19	Job, Wohnung	Büro	4,6
11	10	1	Studium, Pädagogik, Psychologie	Lehrerin, Psychologin	1,6
11	10	2	Studium	KA	1,6
11	10	3	Studium, Unternehmen gründen	Restaurant, Eventagentur	5,6
11	10	4	abgeschlossenes Studium, Job	Job, höhere Position	4
11	10	5	KA	Krankenschwester	7
11	10	6	Studium	ungewiss	1,6
11	10	7	Job	KA	1
11	10	8	KA	eigenes Unternehmen	7
11	10	9	eigenes Unternehmen	EDV-Unternehmen	1
11	10	10	Job	positiv	7
11	10	11	Polizeischule	Polizei	Polizei Schule
11	10	12	Aufbaulehrgang	Bankarbeiter	1
11	10	13	Gastronomieunternehmen	positiv	5
11	10	14	Sekretärin	guter Verdienst	1
11	10	15	SEA-Institut studieren	KA	1,6
11	10	16	Studium	Arzt Krankenschwester, Polizist	1,3,4,5,6
11	10	17	Unternehmen	Schulabschluss	1
11	10	18	Bürokauffrau, PKA	Selbständig	2
11	10	19	Chef eines Restaurants	Chef eines Restaurants	1

Anhang E

 Rohdaten Aufgabenbogen zu den mathematischen
 Fähigkeiten - Fachschulen

Allgemeine Informationen			Aufgaben																
Schulstufe	Befragungsnummer	SchülerInnennummer	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	Summe
9	4	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	4	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
9	4	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	4	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
9	4	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	4	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	4	7	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9	4	8	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
9	4	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	4	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
9	4	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	4	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
9	4	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	4	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
9	4	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	4	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	4	17	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9	4	18	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
9	4	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	5	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	5	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	3
9	5	4	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	3
9	5	5	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	0	1	5
9	5	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	3
9	5	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	5	8	0	1	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	4
9	5	9	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
9	5	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	5	11	0	0	0	1	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	1	0	5

9	9	15	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
9	9	16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
9	9	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
9	9	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	9	19	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	11	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
9	11	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
9	11	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	11	4	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
9	11	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	5
9	11	6	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
9	11	7	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	11	8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2
9	11	9	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	4
9	11	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	11	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	11	12	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	6
9	11	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
9	11	14	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	4
9	11	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
9	11	16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	11	17	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	11	18	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	11	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
9	11	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	2
9	11	21	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	4
9	11	22	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
9	11	23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	12	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	5
9	12	2	0	1	0	1	0	1	1	1	0	0	1	1	0	0	1	8
9	12	3	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	12	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	12	5	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
9	12	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	12	7	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	0	0	0	3
9	12	8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
9	12	9	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	3
9	12	10	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	5
9	12	11	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	4
9	12	12	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
9	12	13	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	3
9	12	14	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	3

9	12	15	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	3
9	12	16	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
9	12	17	0	1	0	1	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	5
9	12	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	12	19	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	12	20	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
9	12	21	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2
9	13	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
9	13	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	13	3	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9	13	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	13	5	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	13	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	13	7	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
9	13	8	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
9	13	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
9	13	10	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4
9	13	11	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	13	12	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9	13	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	13	14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1
9	13	15	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	13	16	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2
9	13	17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	13	18	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	13	19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	14	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
9	14	2	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
9	14	3	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	4
9	14	4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	14	5	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
9	14	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	14	7	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	6
9	14	8	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
9	14	9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	14	10	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
9	14	11	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
9	14	12	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3
9	14	13	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
9	14	14	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	3
9	14	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
9	14	16	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	5

11	7	19	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	1	0	6
11	7	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	8	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0	3
11	8	2	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	1	0	0	0	9
11	8	3	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
11	8	4	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
11	8	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	2
11	8	6	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2
11	8	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
11	8	8	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	4
11	8	9	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4
11	8	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	2
11	8	11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	8	12	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
11	8	13	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3
11	8	14	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	3
11	8	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
11	8	16	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
11	8	17	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4
11	8	18	1	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	7
11	8	19	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4
11	10	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	0	0	5
11	10	2	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	10	3	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	4
11	10	4	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	4
11	10	5	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	5
11	10	6	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	1	0	8
11	10	7	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
11	10	8	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
11	10	9	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	4
11	10	10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	10	11	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
11	10	12	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	3
11	10	13	1	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	6
11	10	14	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	2
11	10	15	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	0	4
11	10	16	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
11	10	17	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	4
11	10	18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
11	10	19	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	3

9	17	3	0	1	0	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	0	8
9	17	4	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	0	5
9	17	5	1	1	1	1	1	1	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	11
9	17	6	0	1	0	1	1	0	0	0	1	1	1	1	0	0	1	0	8
9	17	7	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	0	0	9
9	17	8	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	11
9	17	9	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	9
9	17	10	1	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	10
9	17	11	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	7
9	17	12	0	1	1	1	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	0	9
9	17	13	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	4
9	17	14	1	1	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	7
9	17	15	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	0	1	0	10
11	18	1	0	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	7
11	18	2	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	11
11	18	3	0	1	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	0	1	0	0	9
11	18	4	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	11
11	18	5	0	1	0	0	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	8
11	18	6	0	1	0	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	0	10
11	18	7	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	0	9
11	18	8	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
11	18	9	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	15
11	18	10	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	8
11	18	11	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0	0	9
11	18	12	0	1	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0	10
11	18	13	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0	7
11	18	14	1	1	0	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	1	1	9