

# MASTERARBEIT | MASTER'S THESIS

Titel | Title

Ein empirischer Vergleich der SchülerInnenwahrnehmung des Mathematikunterrichts der 6. Schulstufe im Kosovo und in Österreich mittels Q-Methode.

verfasst von | submitted by

Qendresa Shala-Morina BEd

angestrebter akademischer Grad | in partial fulfilment of the requirements for the degree of  
Master of Education (MEd)

Wien | Vienna, 2024

Studienkennzahl lt. Studienblatt |  
Degree programme code as it appears on the  
student record sheet:

UA 199 505 520 02

Studienrichtung lt. Studienblatt | Degree  
programme as it appears on the student  
record sheet:

Masterstudium Lehramt Sek (AB) Unterrichtsfach  
Darstellende Geometrie Unterrichtsfach Mathematik

Betreut von | Supervisor:

ao. Univ.-Prof. Dr. Joachim Mahnkopf

## Danksagung

An dieser Stelle möchte ich mich bei allen TeilnehmerInnen der Umfrage und bei Aulon Morina für seine Hilfe bei der Durchführung der Umfrage im Kosovo bedanken und besonders auch bei allen, die mich bei dem Schreiben dieser Masterarbeit unterstützt haben.

Ich möchte mich daher zuerst bei meinem Betreuer Univ.-Prof. Dr. Joachim Mahnkopf für seine Geduld, seine Anregungen und seine konstruktive Kritik bedanken.

Ein besonderer Dank gebührt meinen Eltern, Shaban und Valbone, die es geschafft haben vom Kosovo nach Österreich zu ziehen, um mir und meinen Geschwistern, Shkelqesa und Shendrit, hier die bestmögliche Bildung zu ermöglichen, uns immer zu unterstützen und mit bedingungsloser Liebe hinter uns zu stehen.

Ein weiteres großes Dankeschön gehört meinen Freundinnen Maha, Dina und Amira für die jahrelange Freundschaft und Liebe während dieser gemeinsamen Reise.

Mein größter Dank gebührt meinem Ehemann, Xhevdet Morina dafür, dass er meine größte Stütze und mein bester Freund ist.

Qendresa Shala-Morina

## Abstrakt

Kinder sind die Zukunft und die Zukunft kann nur dann gut werden, wenn diese Kinder unter anderem eine gute Grundausbildung erhalten.

Mathematik gehört in jedem Land zu den wesentlichen Bestandteilen der schulischen Ausbildung. Sie legt den Grundstein für logisches und analytisches Denken und sie fördert die Problemlösefähigkeit.

Die Arbeit handelt von einem Vergleich des Mathematikunterrichts in einem Gymnasium in Wien und einer Grundschule in Malisheva, Kosovo. Um den Vergleich aufstellen zu können, werden zuerst die gesellschaftlichen Rahmenbedingungen der beiden Orte dargestellt, anschließend die Bildungssysteme verglichen und zu guter Letzt eine Umfrage, mit der sogenannten Q-Methode, in jeweils drei Klassen der beiden Schulen durchgeführt.

Die Q-Methode unterteilt die TeilnehmerInnen, die ein Thema ähnlich wahrnehmen, in Gruppen (= Cluster). In dieser Arbeit beschäftigt sich die Umfrage mit dem Mathematikunterricht, samt den Lehrkräften, den Unterrichtsmaterialien und den Ressourcen der Schule. Die Auswertung liefert zwei große Cluster, die genau den beiden Schulen entsprechen. Das bedeutet, dass die SchülerInnen im Kosovo grundsätzlich den Mathematikunterricht anders wahrnehmen als jene aus Wien.

Später werden die beiden Cluster genauer untersucht. Hier stellt sich heraus, dass das Cluster Österreich sich in drei kleinere Cluster unterteilen lässt, welche den drei befragten Klassen entsprechen. Hingegen lässt sich das Cluster Kosovo weder nach Schulklassen noch nach Geschlechtern weiter aufspalten. Dies lässt vermuten, dass in Wien die Lehrkräfte den Unterricht mit verschiedensten Ressourcen individuell gestalten können, daher stehen die Teilnehmenden der einzelnen Klassen dem Mathematikunterricht zwar untereinander ähnlich gegenüber, aber schulintern vertreten drei Klassen jeweils verschiedene Standpunkte. Der Kosovo Cluster lässt vermuten, dass Lehrkräfte nur auch das Schulbuch zugreifen können und, dass demnach jede Lehrkraft in etwa einen ähnlichen Unterricht liefert.

# Inhalt

Danksagung .....	2
Abstract .....	3
Einleitung.....	6
1. Gesellschaftliche Rahmenbedingungen .....	7
1.1. Geschichtliches .....	7
1.2. Bevölkerung .....	9
1.3. Emigration und Immigration.....	11
1.4. Wirtschaftliche/finanzielle Situation .....	12
1.5. Politik .....	14
1.6. Bildungssystem .....	15
2. Mathematik-Lehramtsausbildung .....	27
2.1. Österreich .....	27
2.2. Kosovo .....	31
3. Vergleich der Lehrpläne .....	35
3.1. Ziele.....	35
3.2. Jahresplan für Mathematik in der sechsten Schulstufe .....	39
4. Q-Methode als Forschungsmethode .....	41
4.1. Einleitung: Q-Methode .....	41
4.2. Begriffsdefinition .....	44
4.3. Vorgehensweise.....	45
4.4. Auswertung.....	47
4.4.1. Faktorenanalyse mittels Korrelationskoeffizienten .....	48
4.4.1.1. Rotationsverfahren .....	51
4.4.1.2. Bestimmung der Faktorwerte .....	53
4.4.2. Clusteranalyse.....	54
4.4.2.1. Proximitätsmaße .....	55
4.4.2.2. Wahl eines passenden Clusteralgorithmus.....	56
5. SchülerInnenwahrnehmung des Unterrichts in der 6. Schulstufe .....	59
5.1. Untersuchungsort und Untersuchungszeitraum .....	59
5.2. ProbandInnenauswahl.....	60
5.3. Q-Sample .....	61

5.4. Auswertung und Ergebnisse .....	65
5.4.1. Clusteranalyse der Gruppe aller SchülerInnen in Österreich und im Kosovo .....	65
5.4.2. Q-Matrix des Clusters aller Teilnehmenden aus Österreich.....	69
5.4.3. Q-Matrix des Clusters aller Teilnehmenden aus dem Kosovo .....	74
5.5 Fazit.....	77
Abbildungsverzeichnis.....	78
Literaturverzeichnis 1 .....	80
Literaturverzeichnis 2 - Internetquellen.....	81
Anhang.....	86
Q-Statements auf Albanisch: .....	86
Q-Matrizen der TeilnehmerInnen aus dem Kosovo.....	87
Q-Sortierungen aller TeilnehmerInnen aufgelistet in EXCEL:.....	94

## Einleitung

Der Kosovo ist mein Heimatland, dennoch bin ich als Kindergartenkind nach Österreich gekommen und habe dann in Wien den Kindergarten, die Volksschule, das Gymnasium und schließlich die Universität besucht. Das heißt, dass Wien zu meiner zweiten Heimat geworden ist. Mein Ehemann hingegen hat im Kosovo maturiert und ist erst für das Studium nach Wien gezogen.

Aus dieser Motivation heraus, handelt diese Arbeit von einem Vergleich des Mathematikunterrichts in der 6. Schulstufe in diesen beiden Ländern.

Der Vergleich beginnt mit dem Vergleich des geschichtlichen und des wirtschaftlichen, wie auch politischen Aspektes der beiden Länder. Daraufhin folgt ein Vergleich der Lehrausbildungen der Lehrkräfte sowie der Lehrpläne.

Im zentralen Teil dieser Arbeit werden die Meinungen und Wahrnehmungen von SchülerInnen aus jeweils drei sechsten Schulstufen der BORG Lessinggasse in Wien und der Grundschule FSHMU Fehmi Agani aus Malisheva im Kosovo erhoben. Diese „Umfrage“ wird mittels der sogenannten Q-Methode (siehe Kapitel 4) von mir in der Wiener Schule und von einer Lehrkraft der Grundschule in Malisheva, Aulon Morina, BSc durchgeführt.

Der Vergleich der Länder und ihres Mathematikunterrichts zeigt, dass Österreich ein Land ist, in dem Schulen das notwendige Equipment und die für selbständiges Lernen benötigten Schulräume besitzt und den SchülerInnen zur Verfügung stellt. Der Kosovo hingegen hat gute Lehramtsausbildungen für zukünftige Lehrkräfte, aber besitzt momentan noch keine guten Ausstattungen in den Schulen.

Prinzipiell ist es sehr schwer zwei Länder zu vergleichen, wenn das eine Land ein finanziell und wirtschaftlich starkes Land ist, das den Schulkindern Laptops, Schulbücher und sonstige Familienbeihilfen bieten kann, während sich das andere Land noch im Aufbau befindet und demnach noch keine Ressourcen hat, um Familien und Kindern in der Grundschulausbildung Unterstützung zu leisten.

Es ist jedoch erwähnenswert, dass der Kosovo Österreich als Vorbild in vielen Hinsichten sieht und wirtschaftlich wie auch im Hinblick auf die Bildung versucht stetig Fortschritte zu machen, damit auch Kosovos Kinder die bestmöglichen Chancen für eine gute Bildung haben.

# 1. Gesellschaftliche Rahmenbedingungen

## 1.1. Geschichtliches

Die auf die Schule bezogene Geschichte Österreichs beginnt mit der Schulreform vom Jahr 1774 unter Maria Theresia. Damals wurden eine öffentliche Staatsschule und eine sechsjährige Schulpflicht eingeführt. Diese Schulpflicht wurde dann im Jahr 1869 auf acht Jahre erhöht.

1918 gab es eine letzte Schulreform, die bis heute anhält. Diese Reform handelt davon, dass allen Kindern, wobei es egal ist wo dieses Kind herkommt, welches Geschlecht es hat oder aus welcher sozialen Schicht es kommt, eine Bildung zugesichert werden muss.

1962 wurde die Schulpflicht ein weiteres Mal erhöht, auf neun Jahre.

Für behinderte SchülerInnen besteht erst seit knapp 30 Jahren die Möglichkeit integrativ in der Volksschule unterrichtet zu werden und erst seit etwa 25 Jahren auch in der Unterstufe bzw. in der Hauptschule.

Die Hauptschule wurde seit 2009 von der Neuen Mittelschule abgelöst. (vgl. Bundesministerium für Bildung 2019, Geschichte des österreichischen Schulwesens)

Kosovos Geschichte der Schulen ist aufgrund von immer wieder anhaltenden Besatzungen kompliziert. Zur Zeit des Osmanischen Reiches wurde hauptsächlich in der osmanischen Sprache gelehrt. 1877 nahm diese Besatzung mit dem Friedensschluss von San Stefano ein Ende.

Dieser Friedensschluss bestimmte die Unabhängigkeit Serbiens, Bulgariens und Montenegros. Das Osmanische Reich musste auf seine Kolonien im Balkan verzichten und das heutige kosovarische Territorium sollte zu Serbien zählen müssen (vgl. The Oldest Albanian Newspaper 2022).

Trotz serbischer Besatzung wurden zeitweise albanische Grundschulen, Gymnasien und 1970 auch die erste albanische Universität, in welcher albanisch und serbisch unterrichtet wurde, in der Provinz Kosovo eröffnet. Die Eröffnung der albanischen Schulen und der albanischen Universität war in der Zeit Jugoslawiens unter Tito möglich, da der Kosovo 1963 zu einer autonomen Provinz ernannt wurde (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung 2020).

1989 wurden die Autonomierechte vom späteren jugoslawischen Präsident Slobodan Milosevic aufgehoben und demnach verschärften sich die Anspannungen zwischen Serbien und dem Kosovo und es brauch der Krieg aus (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung 2021).

Dieser zerstörte unter vielem anderem auch Bildungseinrichtungen, welche aber mit Hilfe und durch UNICEF Spenden und Unterstützungen wiederaufgebaut wurden. Das Schuljahr 1990/2000 zeichnete sich als das erste Schuljahr aus, in dem kosovo-albanische Kinder wieder in die Schule gehen konnten. Nun aber endlich ohne Mauern, die innerhalb der Schule albanische und serbische SchülerInnen voneinander trennen sollten.

Die Schulen sollten von nun an für alle SchülerInnen aus allen ethnischen Gruppen, also auch Minderheiten, zugänglich sein (vgl. UNICEF 1999)

Seit dem 17. Februar 2008 ist der Kosovo eine demokratische Republik.

## 1.2. Bevölkerung

Österreich zählt eine Einwohneranzahl von 9 Millionen Menschen. Aufgrund des Babybooms in den 1960er Jahren, ist die Altersgruppe, welche bald ins Pensionsalter kommt, momentan die am stärksten ausgeprägte. Dies führt zu einer schwierigen Finanzierbarkeit des Pensionssystems. 14,4% der Bevölkerung bildet die Altersgruppe der bis zu 15-Jährigen, also unter anderem jene, welche sich im Pflichtschulalter befinden.

Ein Blick auf die Geburtenrate zeigt, dass jede in Österreich lebende Frau im Durchschnitt 1,4 Kinder bekommt. Die Bevölkerungszahl von Österreich nimmt neben den Geburten aber besonders auch aufgrund von Zuwanderung zu. 2021 lebten rund 17,1% Menschen in Österreich, die nicht österreichische Staatsbürger sind. Darunter sind knapp mehr als 50% aus EU-Staaten wie Deutschland, Rumänien, Ungarn, Kroatien und Polen, aber auch aus nicht-EU Ländern. Den größten Anteil bilden Menschen aus Serbien, der Türkei und Bosnien. Anfang 2021 lebten rund 26 000 Menschen mit kosovarischer Staatsangehörigkeit in Österreich (vgl. Statistik Austria 2021/2022, S.18f).

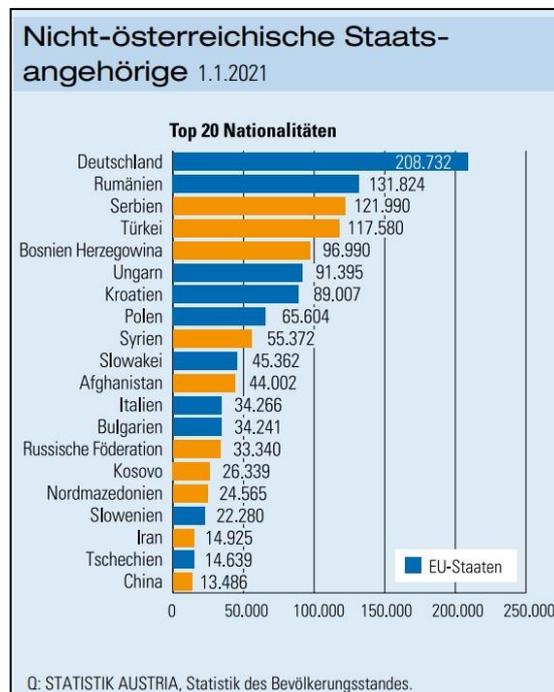


Abbildung 1: Nicht-österreichische Staatsangehörige (Statistik Austria 2021/2022, S.18f).

Im Gegenzug zu Österreich ist der Kosovo mit einer Landfläche von 10 887 km<sup>2</sup> ein kleines Land, welches etwa 1,8 Millionen EinwohnerInnen hat. Die Kosovaren sind wohl Europas jüngstes Volk.

Die Bevölkerungspyramide (Stand 2021) zeigt, dass die 30 bis 35-Jährigen den größten Prozentsatz der Bevölkerung ausmachen. Wie zu sehen ist sind etwa 50% der Bevölkerung Kosovos ist jünger als 30 oder 35 Jahre alt. Die Fruchtbarkeitsrate liegt bei 2,0. Die für diese Arbeit wichtige Altersgruppe, nämlich jene der bis zu 15-Jährigen macht etwa 20% der gesamten Bevölkerung aus (vgl. Wirtschaftskammer Österreich 2023, S.3).

Schätzungsweise 88% der Menschen, die im Kosovo leben, sind Albaner. Die übrigen 12% machen ethnische Minderheiten wie Serben, Türken, Bosniaken, Kroaten, Roma und Aschkali aus. Dadurch ist die Amtssprache in erster Linie Albanisch, aber teilweise – abhängig von dem Standort – auch Serbisch und Türkisch (siehe Prizren, oder Mitrovica) (vgl. Konrad Adenauer Stiftung 2023).

Leider gehört der Kosovo zu jenen europäischen Ländern, mit der höchsten Kindersterblichkeitsrate. Während der Durchschnitt in Europa bei etwa 5 von 1000 Kindern liegt, sind es im Kosovo laut dem SOS-Kinderdorf etwa 30 von 1000 lebend geborenen Kindern – Stand Juli 2019. Dies hängt sicherlich mit der Armut des Landes zusammen, weitere Gründe sind Tuberkulose und Hepatitis (vgl. SOS-Kinderdorf 2023).

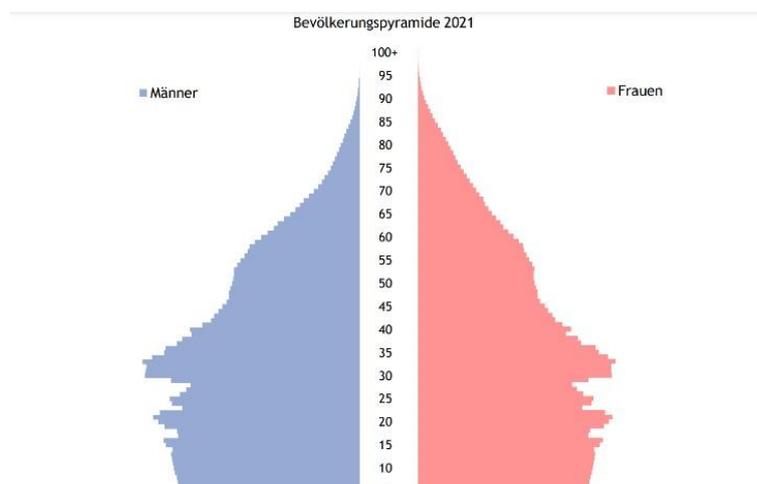


Abbildung 9: Bevölkerungspyramide in % der Gesamtbevölkerung - Kosovo 2021 (Wirtschaftskammer Österreich 2023, S.3)

### 1.3. Emigration und Immigration

Im Jahr 2021 betrug die Netto-Zuwanderung in Österreich etwa +40 000 Menschen. Das ist weniger als im Jahr davor, welches noch nicht von Covid betroffen war. Die Netto-Zuwanderung ist die Differenz der Menschen, die in ein Land einwandern und jenen die aus diesem Land auswandern. Das bedeutet, dass im Jahr 2021 etwa 40 000 Menschen mehr Menschen eingewandert, als ausgewandert sind. Von diesen Zuwanderungen waren rund 9 800 Menschen aus der Region des ehemaligen Jugoslawiens, also unter anderem auch aus dem Kosovo. Dabei ist anzumerken, dass etwa 7 100 Menschen dieser Region aus Österreich ausgezogen sind in diesem Jahr.

Menschen, die beispielsweise aus dem Kosovo nach Österreich ziehen möchten, müssen um einen Aufenthaltstitel ansuchen. Dieser Aufenthaltstitel, zum Beispiel die sogenannte „Rot-Weiß-Rot-Karte“, wird vom Magistrat 35 basierend auf dem Niederlassungs- und Aufenthaltsgesetz für genau ein Jahr erteilt, falls alle Kriterien erfüllt sind. Ist ein Immigrant mindestens fünf Jahre ununterbrochen in Österreich sesshaft gewesen, dann steht ihm der Erwerb einer Daueraufenthalts-Karte zu. Eine weitere Möglichkeit, auf welche in den letzten zwei Jahrzehnten besonders zurückgegriffen wurde, ist das Recht einer Familienzusammenführung. Im Jahr 2020 wurden 355 Menschen mit bisheriger kosovarischer Staatsbürgerschaft in Österreich eingebürgert (vgl. Statistik Austria 2021, S.34ff).

Basierend auf Statistik Austria leben in Österreich 2,24 Millionen Menschen mit Migrationshintergrund. Das sind rund 25,4 % der Gesamtbevölkerung – Stand Juli 2022. Davon sind 18,6 % Menschen, die im Ausland geboren wurden und 6,9 % Menschen, die in Österreich geboren sind, aber deren Eltern im Ausland geboren wurden. Man sagt, dass das die zweite Migrationsgeneration ist. Dabei ist zu beachten, dass der Begriff Migrationshintergrund so definiert ist, dass Menschen, deren beide Eltern im Ausland geboren wurden. Hingegen zählen Menschen, bei denen ein Elternteil in Österreich geboren ist, nicht als jemand mit Migrationshintergrund (vgl. Statistik Austria 2022).

Im Kosovo sind die Zahlen der Einwanderer weit geringer. Im Jahr 2021 betrug diese insgesamt 4 122 Menschen. Darin enthalten sind auch Kosovaren, die in den Jahren zuvor aus dem Kosovo ausgezogen, aber 2021 wieder zurückgezogen sind. Weiters entsteht diese Zahl auch durch ArbeiterInnen und StudentInnen, die etwa aus den (albanischen) Nachbarländern wie Albanien und Nord Mazedonien stammen.

Die Zahl der Emigranten aus dem Kosovo im Jahr 2021 liegt bei 42 728 Menschen. Dabei sind diese Menschen größtenteils legal, aber zu einem gewissen Grad auch illegal ausgewandert. Legale Einwanderung in andere Länder (wie zum Beispiel Österreich) lässt sich zurückführen auf Familienzusammenführung, Heirat, Arbeit sowie Studium. Meistens wandern Kosovaren in die Nachbarländer aus, aber auch in die USA, Türkei sowie in deutschsprachige Länder.

Insgesamt liegt also die Netto-Zuwanderung Kosovo im Jahr 2021 bei 38 606 Menschen (vgl. Agjencia e Statistikave të Kosovës 2021, S.9f).

#### 1.4. Wirtschaftliche/finanzielle Situation

Während Österreich eine wirtschaftlich starke Volkswirtschaft ist, gehört der Kosovo zu den ärmeren Ländern Europas. Dies ist am Bruttoinlandsprodukt (BIP) besonders erkennbar. In Österreich liegt das BIP pro Kopf bei fast 50 000 €, und im Kosovo sind unter 5 000 € im Jahr 2022 gewesen (vgl. Statistik Austria. BIP. 2022 und vgl. WKO. Außenwirtschaft Austria. 2023, S.9).

Ein weiterer für die Wirtschaft wichtiger Punkt ist die Arbeitslosenquote. Diese betrug in Österreich nur 4,8 %, was um 1,4 % weniger als im Vorjahr war. Im Kosovo hingegen liegt die Arbeitslosenquote bei 16,6 % (vgl. Statistik Austria. Arbeitslose. 2022 und vgl. ASK 2022).

Genauso ist beim monatlichen Durchschnittsbruttoeinkommen ein großer Unterschied erkennbar. Dieser lag 2021 in Österreich bei 3 050 € und im Kosovo bei 521 € (vgl. Statistik Austria. Monatseinkommen. 2021 und vgl. Agjencia e Statistikave të Kosovës 2022).

Der Kosovo ist als ein so junger Staat wirtschaftlich gesehen offensichtlich noch sehr weit hinter Österreich. Es muss jedoch betont werden, dass er wirtschaftlich speziell seit 2020 viele grundlegende wirtschaftliche Reformen aufgestellt hat und mit Hilfe von EU-Ländern, darunter auch Österreich, diese Reformen positiv umgesetzt hat. Das bedeutet, der Kosovo macht jährlich gute wirtschaftliche Fortschritte.

Ein speziell für die Schulausbildung von Kindern wichtiger Punkt sind finanzielle Unterstützungen für Familien, besonders für jene Familien mit einem schwachen Einkommen.

Aus eigener Erfahrung weiß ich, dass man als Familie und oder als Frau mit Kindern in Österreich finanziell stark unterstützt wird. Familien bekommen Familienbeihilfen, Kindergelder und Schulbeihilfen. Mütter und mittlerweile auch Väter haben Anspruch auf Karenzzeit und Karenzgelder. Schulbücher müssen zwar gekauft werden, aber SchülerInnen

bezahlen nur einen kleinen Bruchteil der tatsächlichen Kosten. Weiters gibt es Ganztagschulen und die Möglichkeit die SchülerInnen in Nachmittagsbetreuungen anzumelden, damit die Eltern in Ruhe arbeiten können und die Kinder währenddessen beaufsichtigt werden. Auch im Sommer gibt es verschiedenste Ferienbetreuungen.

Im Kosovo gibt es leider kaum und wenn dann nur in der Hauptstadt Prishtina Ferien- und Nachmittagsbetreuungen. Schulgebäude werden zeitlich gesehen aufgeteilt, das bedeutet, dass vormittags Volksschulkinder im Gebäude sind und nachmittags Kinder der Sekundarstufe 2 im Gebäude unterrichtet werden, daher gibt es dann keinen Platz für Nachmittagsbetreuungen.

Familienbeihilfen und Schulbeihilfen gibt es auch keine, aber seit dem 1. August 2021 bekommen Mütter in den ersten sechs Monaten ihres Kindes Karenzgelder in der Höhe von 170 € und monatlich Kindergelder in der Höhe von 20 €. Dies gilt leider nur für Kinder, die 2020 oder später geboren wurden, und zwar bis zu ihrem vollendeten 16. Lebensjahr (vgl. Ministria e Financave Punës dhe Transfereve. 2021)

## 1.5. Politik

Österreich ist der Staat der 1945 zum zweiten Mal zu einer demokratischen Republik ernannt wurde. Das politische Geschehen hängt also von dem wählenden Volk ab. Das sind alle österreichischen Staatsbürgerinnen und Staatsbürger ab dem 16 Lebensjahr. Dabei dürfen Frauen erst seit 1989 an den Wahlen teilnehmen. Der 2017 vom Volk gewählte und noch amtierende Bundespräsident ist Univ.-Prof. Dr. Alexander Van der Bellen.

Das Volk stimmt also über den Bundespräsidenten, den Nationalrat und die Landtage ab.

Der Kosovo hingegen ist erst seit 15 Jahren eine parlamentarische Republik. Unter 115 von 193 Länder der Vereinten Nationen hat auch Österreich den Kosovo anerkannt.

Das politische System besteht aus dem/der StaatspräsidentIn, dem/der PremierministerIn und dem Parlament. Die amtierende Präsidentin ist seit 2020 Vjosa Osmani. Sie vertritt das Land und verkündet Gesetze. Darüber hinaus schlägt sie KandidatInnen für das Amt des Premierministers vor, der bzw. die vom Parlament gewählt wird. Dieser ist seit 2020 Albin Kurti aus der Partei „Vetëvendosje“ (=“Selbstbestimmung“).

Die aktuelle Regierung von Albin Kurti ist links orientiert, und setzt sich speziell für Sozialpolitik und für die Aufhebung von politischen Korruptionen ein. Dies ist eine große Herausforderung für einen so jungen und von Korruption betroffenen Staat. Seit 2020 gibt es anders als in den Vorjahren Maßnahmen und Unterstützungen für Familien, Kinder und sonstige soziale Hilfeleistungen. Genauso wie erstmalige Karenzgelder und Kindergelder (vgl. Bundeszentrale für politische Bildung. 2022).

## 1.6. Bildungssystem

### 1.6.1. Österreich

Ab dem 6. Lebensjahr ist jedes in Österreich lebende Kind schulpflichtig, bis das 9. Schuljahr absolviert wurde. Bevor es allerdings in die Schule kommt, muss jedes Kind zumindest ein Jahr lang einen öffentlichen oder auch privaten Kindergarten besucht haben. Je nach Sprachkenntnissen und psychischen Bildungsständen kann oder muss auch die Vorschule vor der 1. Klasse für ein Jahr besucht werden.

Die Volksschule erstreckt sich über 4 Jahre, gefolgt von 4 Jahren in einer weiterführenden Schule wie die Neue Mittelschule (NMS) oder die Unterstufe in einem Gymnasium. Um die Schulpflicht zu beenden, muss anschließend noch entweder ein Jahr in der Oberstufe oder ein Jahr in der Polytechnischen Schule absolviert werden.

Für jene Jugendliche, die sich dazu entscheiden ihre Schullaufbahn weiterzuführen besteht einerseits die Möglichkeit nach der Polytechnischen Schule eine dreijährige Berufsschule zu besuchen. Andererseits können sie nach der Unterstufe oder NMS eine drei oder vierjährige Berufsbildende Mittlere Schule wie die Handelsschule oder die Krankenpflegeschule. Oder aber auch die fünfjährige Berufsbildende Höhere Schule, wie die Handelsakademie (HAK), die höhere Technische Lehranstalt (HTL) oder die Bildungsanstalt für Elementarpädagogik (Bafep) besuchen und durch eine Matura abschließen. Ein weiterer Weg, nach der vierjährigen Unterstufe ist die vierjährige Oberstufe in einem Gymnasium (vgl. DemokratieWEBstatt. 2005)

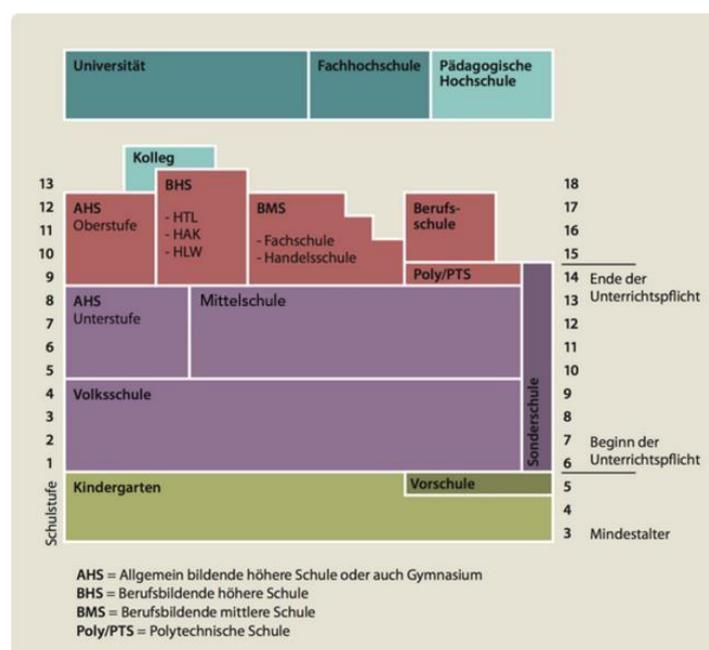


Abbildung 10: Bildungssystem – Österreich (vgl. DemokratieWEBstatt. 2005)

Auch das Gymnasium wird nach positiver Absolvierung der 8. Klasse durch die Matura abgeschlossen. Die Matura besteht in der AHS aus drei Säulen. Die erste Säule besteht darin, dass SchülerInnen eine Vorwissenschaftliche Arbeit (VWA) schreiben müssen, welche einen Umfang von maximal 60.000 Zeichen beinhalten soll. Eine Mindest-Zeichenanzahl ist nicht gegeben. Genauere Regelungen und Vorgaben bezüglich der VWA als Hilfe für SchülerInnen aber auch für Lehrkräfte sind auf der Website [www.ahs-vwa.at](http://www.ahs-vwa.at) zu finden. Diese VWA muss bis Mitte Februar abgegeben werden, wobei das Thema und der/die BetreuerIn von der/dem SchülerIn ausgesucht werden und muss etwa Mitte März dann in einem kurzen Vortrag der Kommission, bestehend aus der/dem DirektorIn, der/dem Vorsitzenden, der/dem BetreuerIn und dem Klassenvorstand präsentiert werden. Die Präsentation und die darauffolgende Diskussion dauern in der Regel zehn bis maximal fünfzehn Minuten. Die zweite Säule besteht aus den schriftlichen Klausuren und die dritte aus den mündlichen Prüfungen. Dabei müssen die SchülerInnen aussuchen, ob sie drei schriftliche und drei mündliche Prüfungen oder vier schriftliche und zwei mündliche Prüfungen ablegen wollen. Verpflichtend muss bei einer Klausur in Deutsch, Mathematik und in einer lebenden Fremdsprache wie Englisch, Französisch, Italienisch oder Spanisch angetreten werden. Diese Fächer werden seit dem Schuljahr 2014/2015 standardisiert in ganz Österreich abgehalten. Sollte eine Klausur negativ beurteilt werden, dann besteht die Möglichkeit durch eine mündliche Kompensationsprüfung diese Leistung auf ein „Genügend“ oder maximal auf ein „Befriedigend“ im selben Termin auszubessern. Falls nicht, so gibt es einen Frühjahrs-Wiederholungstermin, und sogar einen Sommer-Wiederholungstermin. Die Fächer für die mündlichen Prüfungen dürfen sich die SchülerInnen selbst nach eigenen Vorlieben/Interessen aussuchen, auch Wahlpflichtfächer können hierzu herangezogen werden, sofern sie mindestens 10 Wochenstunden in der Oberstufe hatten. Möchte jemand mündlich in einem Fach antreten, so sind von der Lehrperson zwei bis drei Themenbereiche pro Wochenstunde festzulegen. Diese Themenbereiche kommen in einen sogenannten „Themenkorb“ aus welchem der/die KandidatIn zwei Themenbereiche blind zieht. Dem/der KandidatIn werden die beiden Themenbereiche vorgelesen – nur die Titel, nicht die Fragestellung – und anschließend muss er/sie sich für eines davon entscheiden (vgl. Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung 2023)

Durch die Corona Pandemie gab es in den betroffenen Schuljahren gewisse Anpassungen für die Matura. Immerhin haben SchülerInnen etwa zwei Jahre lang keinen „normalen“ Unterricht gehabt und auch Lehrkräfte wurden durch die Pandemie „kalt erwischt“ und mussten ganz spontan auf Online-Meetings umsteigen. Natürlich waren sie darauf nicht vorbereitet und hatten demnach erfahrungsgemäß Schwierigkeiten ihre SchülerInnen zu unterrichten und lehren. Ganz zu schweigen von den vielen Betroffenen SchülerInnen und Lehrkräften, für welche es dann wichtiger war gesund zu werden als dem Unterricht zu folgen. Für das Schuljahr 2022/2023 sind keine Corona-Maßnahmen vorgesehen. Hingegen gibt es aber eine Maßnahme, die als Covid-Maßnahme eingeführt wurden und nun im Regelschulwesen aufgenommen wurde. Diese besagt, dass die Jahresnote der 8. Klasse bei der Gesamtbeurteilung der schriftlichen Klausur in diesem Fach oder auch bei der mündlichen Prüfung in diesem Fach berücksichtigt wird, falls der Schwellenwert erreicht wird (vgl. BMBWF 2022/23).

Die Matura dient als Voraussetzung für die Immatrikulierung an einer Universität.

#### 1.6.2. Kosovo

Das Bildungssystem im Kosovo durch das Bildungsministerium (MASHT) geleitet und ist wie in Abbildung 4 gegliedert. Kinder, die bis zum Monat September das sechste Lebensjahr vollendet haben, sind laut dem Bildungsgesetz dazu verpflichtet, sich in die erste Klasse der Grundschule einzuschreiben. Wenn die Erziehungsberechtigten ihr Kind bereits vor dem sechsten Lebensjahr in die Schule einschreiben möchten, so muss ein ärztliches und psychologisches Attest mitgebracht werden, um sicherzugehen, dass das Kind bereit für das Schulleben ist. Genau so kann so ein Attest auch für das Gegenteil verwendet werden, nämlich um die Schulpflicht aus unterschiedlichen gesundheitlichen Gründen aufzuschieben. Körperliche und/oder geistige Behinderung hingegen schließt nicht von der Schulpflicht aus. In solch einem Fall kann das Kind in Sonderschulen mit speziellen Programmen, die den Bedürfnissen des Kindes entsprechen, gehen. Die Schulpflicht endet entweder mit dem Ende des neunten Schuljahres oder mit dem 15. Lebensjahr. Abhängig davon welches dieser beiden Ereignisse zuerst auftritt. Jedes Elternteil ist dazu verpflichtet, dafür zu sorgen, dass sein Kind zu Hause die Möglichkeit hat zu lernen und den Schulpflichten nachkommen zu können. Und jedes Kind – egal welcher ethnischen Minderheit es angehört – hat das Recht seine eigene Muttersprache zu erlernen, oder auch – falls vorhanden – eine Schule zu besuchen, die in seiner Muttersprache lehrt. Eine Schule ist dazu verpflichtet jedes Kind aufzunehmen, das im

richtigen Alter ist und in der zugehörigen Ortschaft der Schule wohnt. Möchten Eltern ihr Kind in einer Schule anmelden, die in einer anderen „Zone“ liegt, so wird das Kind aufgenommen, falls es Platz in der entsprechenden Klasse/Jahrgangsstufe gibt, das heißt Kinder der zugehörigen Ortschaft haben bei Anmeldungen in die Grundschule immer Vorrang.

Bisher gibt es im Kosovo keinen Aufnahmetest für städtische Grundschulen. Kinder besuchen meist die Vorschule und steigen von dort aus auf in die 1. Klasse. Kindergärten gibt es im Kosovo auch, werden aber nur von wenigen in Anspruch genommen, da es nicht verpflichtend ist Kinder im Kindergarten anzumelden und da immer noch die meisten Mütter Hausfrauen sind oder die Kinder mit den Eltern bei den Großeltern wohnen und daher meist genügend Personen im Haus anwesend sind, die auf das Kind achten können, falls beide Elternteile arbeiten.

Das Schuljahr startet im Kosovo normalerweise immer am 1. September, sofern dieser Tag nicht auf einen Samstag oder Sonntag fällt und endet am letzten Arbeitstag im Juni des Folgejahres. Die durchschnittliche SchülerInnenanzahl pro Klasse beträgt 35 (vgl. eKosova. Edukimi. o.J.).

Die Schule ist kostenlos für alle SchülerInnen und auch die Schulbücher werden vom Bildungsministerium bezahlt. Allerdings ist das so geregelt, dass SchülerInnen die Schulbücher am Anfang des Schuljahres bekommen, diese aber am letzten Schultag wieder nicht beschmiert und nicht beschriftet zurückgeben müssen. Im Idealfall erhält ein Kind im folgenden Schuljahr ein benutztes, aber neues Schulbuch. In Realität besitzen die Kinder dann meist Schulbücher, die von ihren Vorgängern beschriftet wurden oder worin Aufgaben schon gelöst sind. Dies scheint, scheinbar, weil man es gewohnt ist, aber niemanden zu stören. Erfahrungsgemäß sind die Kinder und Eltern eher froh darüber, dass sie nicht selber, wie noch vor einigen Jahren für alle Bücher jährlich aufkommen müssen (Informationen erhalten von Aulon Morina; Lehrer an einer Grundschule in Malisheva, Februar 2023).

Im Kosovo ist das erste Semester normalerweise mit den Weihnachtsferien (ab 24. Dezember) zu Ende, was ein längeres zweites Semester ergibt. Im Jahr 2022 hingegen hat die Schule im Kosovo aufgrund eines Streikes seitens der Lehrkräfte erst am 3. Oktober 2022 begonnen. Dies führte ausnahmsweise dazu, dass SchülerInnen auch samstags die Schule besuchen sollten – erfahrungsgemäß ist hier anzumerken, dass die Schule nur von eher wenigen Kindern an

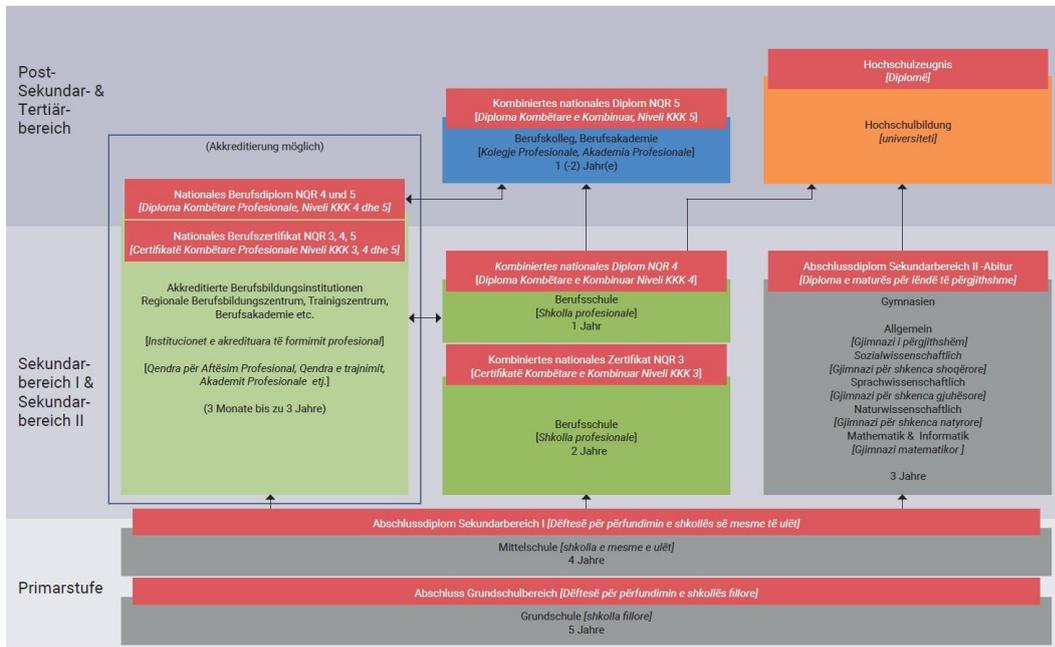
Samstagen besucht wurde. Infolgedessen werden allerdings auch die Sommerferien – zumindest offiziell – kürzer ausfallen und das erste Semester war erst mit Ende Jänner zu Ende.

Am letzten Schultag erhalten alle Kinder ihre Schulnoten. Dazu besitzt jedes Kind einen sogenannten „Ditar“ (= Schultagebuch), in welchem Semester für Semester die Noten in Wort und Zahl festgehalten werden. Dabei sind die Noten verglichen zu Österreich genau umgekehrt herum geordnet (vgl. vgl. eKosova. Edukimi. o.J.).

Das bedeutet:

in Österreich	im Kosovo	
„1“	„5“	Sehr gut = shkelqyeshem
„2“	„4“	Gut = shumë mirë
„3“	„3“	Befriedigend = mirë
„4“	„2“	Genügend = mjaftushem
„5“	„1“	Nicht genügend = pamjaftushem

Die Primarstufe besteht im Kosovo also aus 5 + 4 Jahren und wird abgeschlossen mit dem sogenannten "Dëftesë për përfundimin e shkollimit të mesëm të ulët" ab, welches übersetzt „Abschlusszeugnis der unteren mittleren Schulung“ bedeutet, also das Abschlusszeugnis der Sekundarstufe 1 ist. Nach der Pflichtschule folgt entweder das Gymnasium – hier ist unter mehreren Arten auszuwählen (s. Grafik), oder die Berufsschule sowie andere Berufsinstitutionen. Eine zukünftige Lehrkraft müsste sich hier im besten Fall für das allgemeine, sozialwissenschaftliche, sprachwissenschaftliche, naturwissenschaftliche oder für das mathematische Gymnasium entscheiden um ein Studium beginnen zu können. Das Gymnasium wird mit einer Matura abgeschlossen (vgl. bq-Portal 2019).



[www.bq-portal.de/db/Laender-und-Berufsprofile/kosovo](http://www.bq-portal.de/db/Laender-und-Berufsprofile/kosovo)

Abbildung 11: Bildungssystem – Kosovo (vgl. bq-Portal 2019)

Die Reifeprüfung findet im Kosovo jährlich im Juni statt. Genauer: Letztes Jahr fand die Matura am 18. Juni 2022 statt. Das war ein Samstag, und galt für alle staatlichen Gymnasien im Kosovo. Prinzipiell muss standardisiert in vier Fächern schriftlich maturiert werden. Diese sind die Amtssprache, Englisch, Mathematik und ein weiteres frei wählbares Fach. Das ist eine Prüfung, bestehend aus 4 Teilen, welche jeweils 25 Fragen bzw. Aufgabenstellungen beinhalten und dauert insgesamt 150 Minuten. Die standardisierte Reifeprüfung gibt es im Kosovo seit 2007.

Am Tag der Reifeprüfung müssen die KandidatInnen einen HB-Bleistift – keinen Kugelschreiber, keine Füllfeder, kein Fineliner – und einen Personalausweis mit Bild mitnehmen und dürfen darüber hinaus noch eine Wasserflasche dabei haben. Sie haben um 9:00 Uhr eine halbe Stunde Zeit, um Regeln und sonstige offene Fragen im Festsaal zu klären und müssen dann in den ihnen zugeteilten Klassenraum (maximal 12 KandidatInnen pro Klassenraum) gehen und Platz nehmen. Elektronische Geräte wie beispielsweise das Mobiltelefon dürfen nicht mit in den Klassenraum genommen werden und auch Taschenrechner sind nicht erlaubt (vgl. Ministria e Arsimit, Shkencës, Teknologjisë dhe Inovacionit. 2023)

Die KandidatInnen müssen das letzte Schuljahr im Gymnasium erfolgreich abgeschlossen haben, um an der Reifeprüfung teilnehmen zu dürfen. Um die Reifeprüfung positiv abzuschließen, müssen sie 40 %, also 40 der 100 Aufgabenstellungen richtig gelöst haben. Dabei ist jede Frage bzw. Aufgabe eine Single Choice Aufgabe, für welche jeweils null Punkte oder ein Punkt vergeben wird. Das bedeutet, dass es keine Minuspunkte gibt. Die Reifeprüfung dient in erster Linie zur Aufnahme in die Universität.

Da jeder Prüfungsbogen anschließend digital bewertet wird, ist das korrekte Ankreuzen der Antworten sowie die korrekte Art den Vor- und Nachnamen anzugeben sehr von Bedeutung. Der Name wird nämlich in eine Tabelle, bestehend aus 27 Zeilen und 12 Spalten eingegeben, indem in jeder Zeile nur jeweils einmal der Buchstabe eingekreist wird, siehe dazu die unten angeführte Tabelle (von links nach rechts zu lesen) (vgl. Ministria e Arsimit, Shkencës, Teknologjisë dhe Inovacionit 2023).

N	A	M	E	...
A	A	A	A	...
B	B	B	B	...
C	C	C	C	...
D	D	D	D	...
E	E	E	E	...
F	F	F	F	...
G	G	G	G	...
H	H	H	H	...
I	I	I	I	...
J	J	J	J	...
K	K	K	K	...
L	L	L	L	...
M	M	M	M	...
N	N	N	N	...
...	...	...	...	...

#### 1.6.2.1. Statistik über die Lernenden

Im Schuljahr 2021/22 waren insgesamt 4 183 Kinder im Alter zwischen 0 und 5 Jahren in einer kindergartenähnlichen Einrichtung, davon etwa 52,2 % männlich und 47,5 % weiblich. Der größte Anteil davon in der Hauptstadt Prishtina. In die Vorschule (Alter 5 bis 6) hingegen sind in ganz Kosovo 20 013 Kinder in diesem Jahr gegangen. Und mit der allgemeinen Schulpflicht haben 223 908 Kinder das Schulleben gestartet. Davon sind 48,5 % männlich und 51,5 % weiblich gewesen.

Für die nicht mehr obligatorische Sekundarstufe 2 haben sich hingegen nur 70 742 Kinder angemeldet, wobei der Geschlechterunterschied mit 50,9% männlich zu 49,1% weiblich gering bleibt. Dabei haben sich von diesen 70 742 Kindern 46,5% für eine Berufsschule und 53,5 % für ein Gymnasium entschieden.

In eine Fakultät schrieben sich 5 968 Frauen und 3 986 Männer ein, davon insgesamt 5 274 in die Universität von Prishtina. Im gleichen Jahr schlossen 4 116 Frauen und 1 881 Männer ein Bachelorstudium ab und es meldeten sich 1 291 Frauen und 725 Männer für ein Masterstudium im Kosovo an. In der Pflichtschule, Sekundarstufe 1 und Sekundarstufe 2 herrscht im Allgemeinen im Kosovo eine leicht höhere Anzahl an männlichen als an weiblichen Lernenden. Diese Tendenz wechselt aber mit Beginn der Universität stark, dort melden sich

deutlich mehr weibliche als männliche Studierende an (vgl. Education Statistics in Kosovo. 2020/21).

#### 1.6.2.2. *Statistik über die Lehrenden*

Ein Blick auf die Statistik über die Lehrkräfte Kosovos – Stand September 2021 – zeigt, dass es 586 Lehrerinnen und nur 2 männliche Lehrer in Kosovos Vorschulen gibt. In der Vorschule, Primarstufe und Sekundarstufe 1 sind es 10 333 Lehrerinnen und 7 020 Lehrer. Die Sekundarstufe 2 ist mit 2 256 Lehrerinnen und 2 976 Lehrern besetzt. Betrachtet man also den Anteil der männlichen Lehrkräfte so fällt auf, dass in niedrigeren Stufen eher Frauen den Lehrberuf tätigen, und je höher die Schulstufe ist, desto mehr ergreifen Männer den Beruf. Von diesen insgesamt 23 173 Lehrpersonen sind 22 469 AlbanerInnen, 199 TürkinInnen, 469 BosnerInnen und 35 Goranen, Ashkali, Roma oder KroatInnen. Die Minderheiten machen also rund 3 % der Lehrkräfte aus (vgl. Education Statistics in Kosovo. 2020/21).

#### 2.6.3. PISA 2018 – Mathematik Ergebnisse im Vergleich

Die sogenannte PISA – Programme for International Student Assessment – gibt es seit der Jahrhundertwende 2000 und findet alle drei Jahre statt. Diese Studie dient der Erhebung von Kompetenzen und Leistungen von SchülerInnen der 8.Schulstufe. Weiters können die PISA-Testungen aber auch als Grundlage für das Bildungssystem und eventuelle Reformen dafür verwendet werden. Es soll Auskunft darüber gewonnen werden, wie sehr das momentane Bildungssystem eines Landes es schafft seine SchülerInnen auf das reale Leben nach der Schulpflicht vorzubereiten.

Alle drei Jahre steht ein anderer Bereich – Lesen, Mathematik oder Naturwissenschaften – im Vordergrund der Testungen. 2018 war der Bereich Lesen im Vordergrund und Mathematik und Naturwissenschaften nur nebensächlich, 2024 wird der Schwerpunkt wieder bei Mathematik liegen.

2018 fand die Studie demnach zum siebten Mal statt, wobei 69 Länder teilnahmen. Der Schnitt der OECD – Organisation für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung – im Bereich Mathematik lag bei 488 Punkten. Österreich lag mit 499 Punkten knapp drüber, während der Kosovo mit einem Schnitt von 366 Punkten signifikant schwächer abgeschlossen hatte. Auch im Vergleich zu dem Schnitt der Länder der Westbalkaninsel (414 Punkte) liegt der Kosovo weiter unten.

Innerhalb der Länder sind auch Geschlechterdifferenzen aufzuweisen. In Österreich lagen die Burschen mit 505 Punkten um 13 Punkte vor den Mädchen, während im Kosovo ein signifikanter Unterschied vorlag. Dort führten die Mädchen mit 366 Punkten um 26 mehr (vgl. PISA by Region. 2018 und vgl. Bundesinstitut bifie. 2018, S.55ff)

#### 2.6.4. Lernmöglichkeiten

Abgesehen von den Schulbüchern bietet auch das Internet eine Unmenge an Lernmöglichkeiten wie zum Beispiel die Websites GeoGebra, LearningApps und viele andere (auch englischsprachige und nicht nur deutschsprachige). Dazu sind ein Laptop oder ein Standcomputer mit einer funktionierenden Internetverbindung notwendig. Im Kosovo aber haben nur rund 12 % der SchülerInnen einen Zugang zu einem Computer, und davon haben aber nur etwa 44 % einen Internetzugang (vgl. PISA by Region. 2018).

In Österreich hingegen gibt es seit dem Schuljahr 2022/23 für die Sekundarstufe 1 das Pflichtfach Digitale Grundbildung. Damit jeder Schüler und jede Schülerin diesem Fach folgen kann und um die Digitalisierung in Österreichs Schulen bestmöglich zu unterstützen hat der Nationalrat entschlossen SchülerInnen die Möglichkeit zu geben ein Notebook oder ein Tablet vergünstigt zu erhalten. Genauer gesagt müssen die Erziehungsberechtigten nur ein Viertel des ursprünglichen Preises des Notebooks/Tablets bezahlen. Somit haben die SchülerInnen meines Schulstandortes – Lessinggasse 14, 1020 Wien – im Schuljahr 2022/23 für einen Windows Notebook (Lenovo Thinkpad E14) 107,55 € statt des Verkaufspreises um 430,20 € bezahlen müssen. Es besteht auch die Möglichkeit, dass ein Schüler oder eine Schülerin ein bereits privat besitzendes Gerät für den Schulgebrauch verwendet. Das heißt, dass die SchülerInnen den Lenovo Thinkpad E14 nicht kaufen müssen, wenn sie bereits ein anderes besitzen. Dazu muss nur zuerst nachgeprüft werden (online), ob dieses die technischen Voraussetzungen erfüllt. Für gewisse Ausnahmen gibt es auch die Möglichkeit einen Antrag für Befreiung bzw. für Vergünstigungen zu bekommen. Darauf möchte ich allerdings in dieser Arbeit nicht näher eingehen.

Wichtig ist die große Kluft zwischen diesen beiden Ländern im Hinblick auf das Thema Digitalisierung. Während die einen im Kosovo kaum einen Internetzugang haben sind die anderen in Österreich dazu verpflichtet am Fach Digitale Grundbildung teilzunehmen und werden dort, da es ein Pflichtfach ist auch beurteilt. Sie erhalten aber auch die notwendigen Endgeräte dafür (vgl. OeAd. 2023 und vgl. RIS. 2023).

#### 2.6.5. Unterricht zur Zeit des Coronavirus

Das Schuljahr 2021/2022 war mein erstes Jahr als Lehrkraft. Dieses Jahr war noch stark von dem Coronavirus betroffen. Neben vielen psychischen und gesundheitlichen Schwierigkeiten für SchülerInnen und Lehrkräfte wurde auch der Unterricht stark beeinträchtigt. Ich möchte demnach kurz auf dieses Thema eingehen, um zu verdeutlichen, wie die beiden Länder versucht haben ihren SchülerInnen trotz aller Schwierigkeiten den bestmöglichen und sichersten Unterricht zu bieten.

Ich greife dabei zurück auf meine eigenen Erinnerungen als Lehrkraft für die Situation in Wien und habe mir einerseits von meinem Verwandten Aulon Morina, der Lehrkraft in einer Grundschule in Malisheva im Kosovo ist, seine Lehrersicht aus dem Kosovo schildern lassen. Andererseits wurde mir damals auch viel von anderen Verwandten, die selbst noch SchülerInnen sind, berichtet.

In Wien gab es regelmäßige Testungen. SchülerInnen und Lehrkräfte sollten sich zeitweise dreimal pro Woche und zeitweise ein bis zweimal pro Woche mit Selbsttest, die sie in der Schule zur Verfügung gestellt bekommen haben, testen. Wurde jemand positiv getestet, dann musste diese Person unverzüglich nach Hause gehen. Je nachdem wie hoch die Infektionszahlen in Wien bzw. Österreich waren, mussten manchmal verpflichtend und manchmal nur wenn freiwillig erwünscht ein Mund-Nasen-Schutz oder sogar eine FFP2 Maske getragen werden.

Zu jeder Zeit waren Handdesinfektionsmittel zugänglich und in den Klassenzimmern gab es darüber hinaus auch Desinfektionsmittel für die Tische, damit diese immer wieder gereinigt werden könnten. Das war speziell für sogenannte „Wanderklassen“ wichtig. Diese Wanderklassen hatten keinen eigenen Klassenraum und sind daher immer von einem Raum zum nächsten gewandert und hatten somit täglich in vier bis fünf verschiedenen Räumen Unterricht.

Es gab Zeiten, da wurde die Schule gänzlich gesperrt. SchülerInnen sollten dann über Microsoft-Teams oder ähnlichen Apps am Unterricht teilnehmen. Dies war für die Mehrheit der SchülerInnen kein Problem, da die allermeisten einen funktionierenden Laptop/Tablet und Internetzugang hatten. Schwierig war es nur für Familien mit mehreren Kindern aber nur einem Laptop. Im Frühjahr 2022 gab es die Regelung, dass SchülerInnen zu Hause bleiben durften, wenn sie Sorge vor Infektionen hatten. Dies war beispielsweise oft der Fall, wenn

SchülerInnen selbst Krankheiten hatten, oder wenn sie mit jemandem wohnten, dessen Immunsystem nicht stark war.

Zu dieser Zeit war es noch schwieriger Klassen zu unterrichten, weil immer nur ein Teil der SchülerInnen anwesend war. Ich persönlich habe das Problem so gelöst, dass ich auf meinem privaten Laptop die SchülerInnen, die zu Hause waren über Teams per Videocall angerufen habe, meinen Bildschirm geteilt habe und per Touchscreen auf OneNote geschrieben habe. OneNote hat als meine Tafel gedient. So konnten die SchülerInnen, die in der Schule waren mittels Beamer sehen was ich schreibe und jene SchülerInnen, die zu Hause waren konnten den Bildschirm sehen und meine Stimme über ihren Lautsprecher hören.

Viele junge KollegInnen haben, wenn sie einen passenden Laptop/Tablet besaßen, so gehandelt. Hingegen KollegInnen, die eher im fortgeschrittenen Alter waren, haben hauptsächlich ihre Mitschriften gescannt und auf Teams hochgeladen und dann die SchülerInnen selbständig Aufgaben lösen lassen. Dies ist leider nicht immer gut angekommen, weil viele SchülerInnen speziell in Mathematik oft jemanden brauchen der/die ihnen erklären kann, was in der Mitschrift gemeint ist und wie beispielsweise mathematische Formeln zu lesen und verstehen sind.

Im Kosovo wurden die Schulen im März 2020 zum ersten Mal geschlossen. Damals hieß es, dass die Schulen nur für zwei Wochen geschlossen bleiben werden, da sich die Lage danach sicher beruhigen würde. In diesen zwei Wochen gab es keinen Unterricht, die SchülerInnen wurden nur gebeten zu Hause zu bleiben.

Nach diesen zwei Wochen wurde klar, dass das Coronavirus ein weit größeres Problem darstellte als anfangs gedacht. Ein Versuch von Online-Unterricht führte in vielen Schulen zu dem Problem, dass SchülerInnen entweder keinen Laptop oder keinen Internetzugang hatten, wodurch viele SchülerInnen nicht dem Unterricht folgen konnten. Einige Schulen, wie zum Beispiel in der Hauptstadt Prishtina schafften es über Zoom die meisten ihrer SchülerInnen zu erreichen. In anderen Schulen wie zum Beispiel in der vom Kollegen Aulon Morina, hatten nicht einmal alle Lehrkräfte einen privaten Laptop bzw. keinen Zugang zu einem funktionierenden Laptop/Tablet. Allerdings besaß jede Lehrkraft ein Smartphone und die Telefonnummern von den Eltern der SchülerInnen, welche größtenteils auch ein Smartphone besaßen. Demnach erstellten Lehrkräfte Arbeitsaufträge, teilten diese mit den Eltern oder den

SchülerInnen per Viber oder WhatsApp und SchülerInnen mussten die Ausarbeitungen per Foto oder Scan zurücksenden.

Kosovos Bildungsministerium agierte sehr schnell und ab dem 21. März 2020 gab es für jeden Grundschuljahrgang im kosovarischen Rundfunksender RTK („Radio Televizioni i Kosovës“) Unterrichtsprogramme in Form von dreißigminütigen Folgen. Lehrkräfte versuchten von da an ihre Arbeitsaufträge dem Inhalt dieser vom Ministerium gehaltenen Programme anzupassen. Alle Folgen sind im Nachhinein auch auf YouTube auffindbar gewesen.

Beispielsweise sind die Teilbarkeitsregeln ein Teilgebiet des Lehrstoffes in der 6. Schulstufe. Dazu hat das Bildungsministerium von einer Mathematik-Lehrkraft einige Einheiten erstellen lassen und diese veröffentlicht, siehe dazu das folgende Video: <https://www.youtube.com/watch?v=lmyt8rHKRPo> (zugegriffen am 18.07.2023). In dem Video wird auf das entsprechende Schulbuch zurückgegriffen und erklärt auf welchen Seiten im Buch das behandelte Thema zu finden ist. Die Aufgaben, die im Video besprochen sind, sind ebenfalls Aufgaben aus dem Schulbuch. Es werden genaue Erklärungen zu den Teilbarkeitsregeln gegeben und Beispiele durchgerechnet.

Die Uhrzeiten der Videos wurden jeweils auf den Facebook-Seiten der einzelnen Schulen, wie auch auf RTK ausgehängt, somit wusste jede SchülerIn wann welches Fach aus welcher Schulstufe zu sehen ist. Die Videos sind weiterhin zugänglich auf YouTube: <https://www.youtube.com/@platformanegjuhenshqipe7078/playlists> (Zugriff: 17.07.2023). Erst im darauffolgenden Schuljahr durften die SchülerInnen wieder mit Masken in die Schule gehen und vor Ort lernen.

## 2. Mathematik-Lehramtsausbildung

### 2.1. Österreich

Die Lehramtsausbildung in Österreich ist seit dem Wintersemester ein Bachelor- (8 Semester) und Masterstudium (4 Semester). Bevor man aber mit diesem beginnen kann, muss ein Eignungsverfahren abgelegt werden, welches aus drei Teilen besteht. Diese setzen sich zusammen aus dem Online-Self-Assessment, der Registrierung und dem Bezahlen des Kostenbeitrags und aus einem schriftlichen Eignungstests, welcher ungefähr Mitte August stattfindet.

Nach positiver Absolvierung des Eignungsverfahrens kann das Bachelorstudium begonnen werden. Um es zu absolvieren sind 240 ECTS notwendig, wobei 40 ECTS aus den Allgemeinen Bildungswissenschaftlichen Grundlagen zu erreichen sind und jeweils etwa 100 ECTS aus den beiden Unterrichtsfächern. Die Allgemeinen Bildungswissenschaftlichen Grundlagen sind pädagogische Grundlagen.

Das Lehramtstudium für das Unterrichtsfach Mathematik ist aus vielfältigen Lehrveranstaltungen, wobei einige prüfungsimmanent und andere nicht prüfungsimmanent sind, aufgebaut:

- Vorlesungen (VO), Übungen (UE), Seminare (SE), Praktika (PR), Vorlesungen mit integrierten Übungen (VU), Prüfungsvorbereitende Übungen (PUE)

Das meiner Meinung nach beste am Ablauf des Mathematik Lehramtstudiums ist, dass immer abwechselnd eine Lehrveranstaltung mit begleitender Übung zu einem mathematischen Gebiet (wie Geometrie, Analysis, Arithmetik und Algebra und Stochastik) gehalten wird und im Semester drauf dann das gleiche Gebiet in Form von „Schulmathematik“ abgehalten wird. In diesen Lehrveranstaltungen geht es dann nicht mehr wie im Semester davor um die Mathematik an sich, sondern vielmehr darum, wie verschiedenste Teilgebiete schülerinnen- und schülergerecht vermittelt werden kann. Auch wird behandelt, welche fachdidaktischen Konzepte angewendet werden und wie die Technologie dazu angemessen angewendet werden kann im Unterricht.

Weiters gibt es Lehrveranstaltungen zur Fachdidaktik, in welcher Unterrichtsplanungen gestaltet und diskutiert werden.

Das wohl wichtigste, was meiner Meinung nach aber ein bisschen zu wenig behandelt wird, ist die Schulpraxis. Diese muss etwa im fünften Semester – was meiner Meinung nach zu

spät ist – absolviert werden und besteht darin, dass man als Studierende/r eine Lehrkraft ein paar Stunden lang in ihrem Unterricht begleitet und hospitiert (vgl. Universität Wien. 2023)

Prinzipiell gibt es einen empfohlenen Pfad (siehe Abbildung 5) um die Lehrveranstaltungen schnellstmöglich durchzubringen im Studium, aber an diesem muss man sich nicht halten. Das Einzige, was beachtet werden muss ist, dass die STEOP als erstes absolviert werden muss. Die STEOP ist die Studieneingangs- und Orientierungsphase, welche im ersten Semester erledigt werden sollte und aus den Vorlesungen „Aspekte der Mathematik“ und „Einführung in die Mathematik“ besteht. Die absolvierte STEOP ist eine Voraussetzung für die Teilnahme an allen anderen Lehrveranstaltungen (vgl. Universität Wien. Teilcurriculum Bachelor. 2022)

Semester	Modul	Lehrveranstaltung	ECTS	Summe ECTS
<b>1.</b>	UF MA 01 StEOP-Modul UF	VO + PUE Einführung in die Mathematik	7	
	UF MA 02 Aspekte der Mathematik	VO Aspekte der Mathematik	3	
				<b>10</b>
<b>2.</b>	UF MA 03 Geometrie	VO Geometrie und lineare Algebra für das Lehramt	8	
		UE Geometrie und Lineare Algebra für das Lehramt	4	
				<b>12</b>
<b>3.</b>	UF MA 03 Geometrie	VO Schulmathematik Elementargeometrie und Vektorrechnung oder VO Schulmathematik Elementare und Konstruktive Geometrie	2	
		UE Schulmathematik Elementargeometrie und Vektorrechnung oder UE Schulmathematik Elementare und Konstruktive Geometrie	2	
	UF MA 07 Fachdidaktik	PR Praktikum zum Computereinsatz im Mathematikunterricht (Alternative A*) oder	5 oder	

		PR Didaktik des Technologieeinsatzes im Mathematikunterricht (Alternative B)*)	2	
		VO Einführung in die Fachdidaktik*)	2	
				11 (A) oder 8 (B)
<b>4.</b>	UF MA 04 Analysis	VO Analysis in einer Variable für das Lehramt	8	
		UE Analysis in einer Variable für das Lehramt	4	
	UF MA 07 Fachdidaktik	SE Seminar zur Unterrichtsplanung*)	3	
				15
<b>5.</b>	UF MA 04 Analysis	VO Schulmathematik Analysis	2	
		UE Schulmathematik Analysis	2	
	UF MA 08 Arithmetik und Algebra in der Sekundarstufe	VO Schulmathematik Arithmetik und Algebra	2	
		UE Schulmathematik Arithmetik und Algebra	2	
	UF MA 10 Fachbezogenes Schulpraktikum	Schulpraxis**)	3	
		SE Begleitlehrveranstaltung zur Schulpraxis	4	
				15
<b>6.</b>	UF MA 06 Angewandte Mathematik	VO Angewandte Mathematik für das Lehramt	5	
		UE Angewandte Mathematik für das Lehramt	4	
		VO Mathematik im Alltag und in naturwissenschaftlichen Anwendungen	3	
	UF MA 07 Fachdidaktik	VU Fachdidaktische Vertiefung (nur bei Wahl der Alternative B)*)	3	
				12 (A) oder 15 (B)
<b>7.</b>	UF MA 05 Stochastik	VO Stochastik für das Lehramt	6	
		UE Stochastik für das Lehramt	4	
	UF MA 09 Wahlbereich	Lehrveranstaltungen aus dem Wahlbereich*)	0-10	
				10-20
<b>8.</b>	UF MA 11 Bachelormodul	SE Bachelorseminar für das Lehramt	8	
	UF MA 05 Stochastik	VO Schulmathematik Stochastik	2	
		UE Schulmathematik Stochastik	2	
				12
				<b>97-107</b>

\*) Im Rahmen der Lehrveranstaltung können auch schulpraktische Anteile miteinbezogen werden.

Abbildung 12: empfohlener Pfad – Bachelor Lehramt Mathematik (Universität Wien. Teilcurriculum Bachelor. 2022)

Um unterrichten zu dürfen ist eigentlich der Masterabschluss bis spätestens 5 Jahre nach Beginn der Arbeitstätigkeit in einer Schule notwendig, aber aus Gründen wie Lehrermangel werden allemal Ausnahmen gemacht. Auch das Masterstudium besteht aus den beiden Unterrichtsfächern mit je 26 ECTS und den Allgemeinen Bildungswissenschaftlichen Grundlagen mit 20 ECTS. Darüber hinaus ist pro Unterrichtsfach die Praxisphase im Ausmaß von 9 ECTS und der dazu parallel abzuhaltenden Lehrveranstaltung der Praxisreflexion im Ausmaß von 6 ECTS abzuhalten. Abgeschlossen wird das Studium mit der Masterarbeit, welche in einem der beiden Fächer geschrieben werden muss und einer Masterprüfung, welche aus dem anderen Unterrichtsfach besteht. Diese Abschlussphase wird mit einem Arbeitsaufwand von 30 ECTS festgelegt.

Im Mathematik Master Lehramtstudium wird auch ein Pfad empfohlen, wichtig ist hier nur, dass die Abschlussphase nicht vorgezogen werden kann. Das heißt, die Masterarbeit und die Masterprüfung müssen die letzten absolvierten Lehrveranstaltungen sein (vgl. Universität Wien. Teilcurriculum Master. 2022).

Semester	Modul	Lehrveranstaltung	ECTS	Summe ECTS
<b>1.</b>	UF MA MA 01 Mathematik im $\mathbf{R}^n$	VO Lineare Algebra und Analysis in mehreren Variablen für das Lehramt	8	
		UE Lineare Algebra und Analysis in mehreren Variablen für das Lehramt	4	
				12
<b>2.</b>	UF MA MA 02 Höhere Mathematik	Eine VO aus dem Modul	3	
	UF MA MA 03 Anwendungsorientierung im Mathematikunterricht	VO Schulmathematik Angewandte Mathematik	2	
		UE Schulmathematik Angewandte Mathematik	2	
	UF MA MA 04 Wahlfach Fachdidaktik	Eine Lehrveranstaltung aus dem Modul	3	
				10
<b>3.</b>	UF MA MA 05 Fachdidaktische Begleitung der Praxisphase	SE Praxisseminar	4	
				4
<b>4.</b>	Abschlussphase	Masterarbeit	(26)	(30)
		Masterprüfung	(4)	
				<b>26</b> <b>(56)</b>

Abbildung 13: empfohlener Pfad – Master Lehramt Mathematik (Universität Wien. Teilcurriculum Master. 2022)

## 2.2. Kosovo

Das Lehramtstudium wird im Kosovo auch als Bachelor- und Masterstudium betrieben. Der wichtigste Unterschied zu dem Studium in Österreich ist, dass Studierende im Bachelorstudium (8 Semester – 240 ECTS) die grundlegenden Kompetenzen aus allen in der Schule angebotenen Fächern der Schulstufe 1 bis 9 erlernen müssen. Weiters sind im Bachelorstudium im Kosovo im Vergleich zu jenem in Österreich vier Praktika abzulegen, was theoretisch viel mehr Einblick in den Lehrberuf ermöglichen kann. Leider konnte ich keine Lehrkraft fragen, wie diese Praktika in Realität ablaufen. Wie in Österreich herrscht auch im Kosovo Lehrermangel, besonders in den Hauptfächern. Infolgedessen gibt es sehr viele Lehrkräfte, wie auch mein Bekannter Aulon Morina, BSc, die Mathematik nicht im Lehramt sondern als technisches Bachelorstudium studiert haben und damit dann in Schulen unterrichten. Fachlich gesehen sind diese „Lehrkräfte“, jenen die im Lehramt studieren wahrscheinlich voraus, da das Studium tiefer in die Mathematik eingeht. Für die Schülerinnen und Schüler aber denke ich ist jemand der auch pädagogische Grundkompetenzen beherrscht, besser geeignet (vgl. Universiteti i Prishtinës. Fakulteti i Edukimit. 2021).

Im Folgenden möchte ich einen Einblick in die Lehrveranstaltungen aus dem Lehramt Bachelorstudium geben:

Semester	Lehrveranstaltung	ECTS	Summe ECTS
<b>1.</b>	Einführung in das Lehramt	6	
	Albanisch I	6	
	Mathematik I <sup>1)</sup>	6	
	Englisch I	6	
	Bewegung und Sport I	6	
<b>2.</b>	Die Theorie des Unterrichts	5	
	Entwicklungspsychologie und Praktikum I	5	
	Albanisch II	6	
	Albanische Geschichte	5	
	Musikerziehung	5	
	Kommunikation im Unterricht oder Albanische Rechtschreibung oder Englisch II oder Medienerziehung	4	
			<b>30</b>
<b>3.</b>	Geisteswissenschaften	6	
	Albanisch III	6	
	Informatik	6	
	Bewegung und Sport II	4	
	Lehre der Instrumente	4	

	Montessori Methodik oder Ethik oder Strategie des Lesens und Schreibens oder Unternehmenslehre	4	
			<b>30</b>
<b>4.</b>	Praktikum II	5	
	Literatur für Kinder	5	
	Naturwissenschaften	6	
	Mathematik II <sup>2)</sup>	6	
	Theater oder Gesundheitslehre oder Kommunikation mit Kindern	4 + 4	
			<b>30</b>
<b>5.</b>	Einführung in die Forschung	6	
	Psychologie der Erziehung	5	
	Praktikum III	5	
	Kunsterziehung	6	
	Schule, Familie und Umgebung oder Literatur oder Unterrichtsmethoden oder Geschichte des Schulwesens	4 + 4	
			<b>30</b>
<b>6.</b>	Allgemeinwissen	5	
	Naturwissenschaften II	6	
	Didaktik der Mathematik I <sup>3)</sup>	6	
	Albanische Literatur I	5	
	Einführung in die Statistik <sup>4)</sup> oder Differenzierter Unterricht für Informatik oder Unterricht in der Natur oder Persönlichkeitsförderung	4 + 4	
			<b>30</b>
<b>7.</b>	Beurteilungen und Bewertungen im Unterricht	5	
	Albanische Literatur II	6	
	Didaktik der Mathematik II <sup>5)</sup>	6	
	Nachhaltiger Unterricht	5	
	Lernschwächen oder Klassenmanagement oder Berufliche Entwicklung für Lehrkräfte oder Mathematische Lernspiele <sup>6)</sup>	4 + 4	
			<b>30</b>
<b>8.</b>	Philosophie der Bildung	6	
	Praktikum IV	14	
	Abschlussphase inkl. Bachelorarbeit	10	
			<b>30</b>

Im Folgenden wird näher auf die Inhalte der Mathematik-Lehrveranstaltungen eingegangen, da diese aus den Lehrveranstaltungstiteln nicht hervorgehen:

- 1) In der Lehrveranstaltung Mathematik I werden grundlegende mathematische Konzepte, wie Zahlen, Algebra, Statistik und Wahrscheinlichkeit untersucht. Es werden Kenntnisse, wie Mengenlehre, verschiedenste Zuordnungen, lineare Gleichungen und Ungleichungen, Prozente und direkte wie indirekte Verhältnisse, vertieft. Der Schwerpunkt des Kurses liegt dabei auf der Lösung kontextueller Probleme.
- 2) Der Fokus der Lehrveranstaltung Mathematik II liegt darin lineare Gleichungssysteme in zwei Variablen rechnerisch und graphisch zu lösen und sich mit ihren Anwendungen zu befassen. Weiters werden hier die grundlegenden Kompetenzen der Elementargeometrie untersucht. Also den Umfang und Flächeninhalt von Drei- und Vierecken, Polygonflächen und Kreisen und die Oberfläche sowie den Rauminhalt von geometrischen Körpern zu bestimmen. Auch auf die isometrischen Transformationen wird eingegangen.
- 3) Diese Didaktik Lehrveranstaltung soll auf den Mathematikunterricht vorbereiten, indem Unterrichtsplanungen erstellt werden und manipulatives Material sowie auch technologische Anwendungsprogramme untersucht und diskutiert werden.
- 4) Eines der Wahlpflichtfächer im sechsten Semester ist die Einführung in die Statistik.
- 5) Diese zweiten Didaktischen Lehrveranstaltung handelt davon, den zukünftigen Lehrkräften das Lehren zu lernen. Hier soll forschungsbasierter und problemlösebasierter Unterricht im Fokus stehen.
- 6) Die letzte Lehrveranstaltung im Bachelor, die für das Unterrichtsfach Mathematik gedacht ist, ist ein Wahlfach aus dem siebten Semester. Mathematische Lernspiele wird als Workshop geboten. Das Ziel ist mathematische Themen in Lernspiele einzubinden und so zu lehren. Es sollen verschiedene Wege erlernt werden, wie Kindern mathematische Themenbereich nahegebracht werden können – auch mit Zuhilfenahme von Technologie.

(vgl. Universiteti i Prishtinës. Fakulteti i Edukimit. Programi Fillor. 2021)

Erst im Masterstudium (4 Semester – 120 ECTS) spezialisieren sich die Studierenden dann in ihr eigenes Fach, wie zum Beispiel Mathematik, und erlernen dort vertiefende fachliche, aber auch pädagogische Kompetenzen. Hier ist anzumerken, dass Lehrkräfte im Kosovo sowohl in der Grundschule als auch im Gymnasium nur ein Unterrichtsfach lehren müssen. In Österreich muss jede Lehrkraft mindestens zwei Fächer unterrichten (vgl. Universiteti i Prishtinës. Fakulteti i Edukimit. Master. 2021).

Semester	Lehrveranstaltung	ECTS	Summe ECTS
<b>1.</b>	Die Theorie des Unterrichts und des Lehrplans	5	
	Allgemeine Psychologie	5	
	Forschungsmethoden in der Mathematikdidaktik	6	
	Lehren und Lernen I	6	
	Wissenschaftliches Arbeiten oder Kommunikation in der Bildung	4	
	Geschichte der Mathematik oder Algebra unterrichten	4	
<b>2.</b>	Technologieeinsatz im Unterricht	6	
	Psychologie des Unterrichts	5	
	Praktikum I	5	
	Lehren und Lernen II	6	
	Bildungspolitik oder Differenzierter Unterricht	4	
	Mathematische Probleme lösen oder Schlussfolgerungen und Beweise oder Geometrie unterrichten	4	
<b>3.</b>	Philosophie der Bildung	4	
	Inklusiver Unterricht	4	
	Forschung in der Mathematikdidaktik	5	
	Praktikum II	5	
	Leistungsbeurteilung	4	
	Nachhaltiger Unterricht oder Lernschwächen oder Lehrerfortbildung	4	
	Notengebung oder Statistiken in der Schule oder Naturwissenschaften	4	
			<b>30</b>
<b>4.</b>	Praktikum III	5	
	Forschung zum 3. Praktikum	5	
	Masterarbeit	20	
			<b>30</b>

(vgl. Universiteti i Prishtinës. Fakulteti i Edukimit. Master. 2021)

### 3. Vergleich der Lehrpläne

In Wien, aber auch in Malisheva ist jeweils das Bildungsministerium für die Lehrpläne zuständig. In Wien, wie auch im Kosovo sind die Lehrpläne auf der offiziellen Website des Bildungsministeriums zu finden. Darüber hinaus gibt es im Kosovo zuständige Experten aus den einzelnen Bundesländern, die Jahrespläne erstellen und diese via OneDrive für Lehrkräfte zur Verfügung stellen. Theoretisch können Lehrkräfte aber auch ohne Jahresplan gut zurechtkommen, da die Schulbücher dem Lehrplan entsprechen und diese daher von den Lehrkräften durchgearbeitet werden. Es ist hier hinzuzufügen, dass die Schulbücher seit der Nachkriegszeit für Mathematik von Prof. Dr. Ramadan Zejnullahu (Mathematiker, Physiker, ehemaliger Dekan für Mathematik an der Universität Prishtina und ehemaliger Rektor der Universität Prishtina) und seinem Team verfasst werden. Seine Lehrbuchreihe ist die einzig vorhandene im Kosovo und wurde vom Bildungsministerium auch als einzige zugelassen bzw. lizenziert (Informationen erhalten von Aulon Morina; Lehrer an einer Grundschule in Malisheva, Mai 2023).

In Wien gibt es viele Lehrbuchreihen, wie zum Beispiel „Mathematik verstehen“, „Lösungswege Mathematik“, „Plus Mathematik“ und viele mehr. Die Lehrkräfte bzw. Schulen haben die Möglichkeit sich je nach Schulsystem, Lehrplan oder sonstigen Vorlieben für eine oder mehrere Lehrbuchreihen zu entscheiden.

#### 3.1. Ziele

##### 3.1.1. Österreich

Die Ziele des Lehrplanes, welche den Vorgaben des Bildungsministerium folgen befinden sich auf der Website des Rechtsinformationssystems des Bundes (RIS).

In dieser Arbeit wird der Mathematikunterricht der 6. Schulstufen in Wien und im Kosovo verglichen, daher gehe ich in diesem Abschnitt auf die Ziele des Lehrplanes der 6. Schulstufe (AHS) ein.

Dieser setzt sich einerseits aus didaktischen Grundsätzen und andererseits aus dem Lehrstoff selbst zusammen. Die didaktischen Grundsätze dienen dazu, dass der Unterricht handlungsorientiert sein soll und selbständiges Lernen fördern soll, indem SchülerInnen aktiv mit eingebunden werden in den Unterricht. Weiters sollen Lehrinhalte so gelehrt werden, dass

Vorwissen berücksichtigt wird und auch mit visuellen oder an realen Beispielen gearbeitet wird. Ferner wird von Lehrkräften erwartet, dass verschiedenste Unterrichtsformen, wie Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit oder auch freies Lernen, überwiegend eingesetzt werden sollen. Gruppenarbeiten dienen dazu, dass SchülerInnen in ihrer Zusammenarbeit gefördert werden und einander im Austausch helfen verschiedenste Lösungswege zu verstehen. Weiters soll auch das vernetzte Denken gefördert, indem die Inhalte in Bezug zueinander gestellt werden. SchülerInnen sollen geschult werden, unter anderem mit elektronischen Hilfen Problemlöseorientiert zu arbeiten und gleichzeitig sollen technische Hilfsmittel beim Verständnis von mathematischen Themen helfen, indem diese veranschaulicht werden.

Betrachtet man den Lehrplan der 6. Schulstufe, so ist dieser in vier Themengebiete eingeteilt, nämlich „Arbeiten mit Zahlen und Maßen“, „Arbeiten mit Variablen“, „Arbeiten mit Figuren und Körpern“ und „Arbeiten mit Modellen, Statistik“.

- „Arbeiten mit Zahlen und Maßen“: Die SchülerInnen sollen ihre Kenntnisse zu den positiven rationalen Zahlen, zu den Bruchrechnungsarten und dessen Rechenregeln stärken. Auch der Zusammenhang zwischen Brüchen und Dezimalzahlen, sowie die Teilbarkeitsregeln sollen sie erlernen. Zuletzt sollen auch Prozentrechnungen, Maßeinheiten und Umwandlungen insofern beherrscht werden, dass (geometrische) Sachaufgaben gelöst werden können.
- „Arbeiten mit Variablen“: In diesem Themenbereich liegt das Augenmerk darauf, dass SchülerInnen mit Gleichungen und Formeln arbeiten können.
- „Arbeiten mit Figuren und Körpern“: SchülerInnen sollen Dreiecke, Rechtecke, Quadrate und regelmäßige Vielecke untersuchen, skizzieren und konstruieren können. Weiters auch ihre Eigenschaften kennen und Kongruenzen feststellen, sowie ihre Umfänge und Flächeninhalte bestimmen können. Streckensymmetralen und Winkelsymmetralen werden auch kennengelernt.
- „Arbeiten mit Modellen, Statistik“: Hier sollen Schülerinnen direkte und indirekte Proportionalitäten kennenlernen und auch selbst Fragestellungen dazu formulieren, sie graphisch darstellen und auch selbständig lösen können. Darüber hinaus sollen sie auch relative Häufigkeiten bestimmen können, graphische Darstellungen verstehen und Manipulationsmöglichkeiten kritisch betrachten können.

(vgl. RIS. Lehrpläne. 2023)

### 3.1.2. Kosovo

Der Lehrplan für Mathematik in der Grundschule wird in mehrere Stufen gegliedert, wobei die sechste und siebte Schulstufe eine gemeinsame Stufe bilden. Das bedeutet, dass der Lehrplan für diese Stufe, also für beide Schulstufen gemeinsam vorgegeben wird.

Der Lehrplan ist in acht Aspekte gegliedert nämlich „Probleme lösen“, „Argumentation und mathematische Beweise“, „Kommunikation in und durch die Mathematik“, „Mathematische Zusammenhänge“, „Mathematische Darstellungen“, „Förderung der mathematischen Modellierung“, „Strukturierung des mathematischen Denkens“, „Technologieeinsatz in und für die Mathematik“

- „Probleme lösen“: SchülerInnen sollen rationale Zahlen kennen und Symbole, Fakten und Rechenregeln zur Lösung von Problemen anwenden können, Messungen an Figuren und Volumina bestimmen können sowie Tabellen und Diagramme analysieren und interpretieren können.
- „Argumentation und mathematische Beweise“: Das Argumentieren ist ein wichtiger Bestandteil der Mathematik, demnach müssen auch logische Schlussfolgerungen und kritisches Denken gelernt werden. Dies soll anhand von Konstruktionen von geometrischen Figuren und kurzen Beweisen stattfinden.
- „Kommunikation in und durch die Mathematik“: Dieser Aspekt handelt davon, dass Variablen, Symbole, Graphiken, und mathematische Terminologie gekannt werden sollen um Situationen aus dem Alltag und aus der Mathematik beschrieben zu können. Auch Konstruktionen, Tabellen und Diagramme sollen erstellt werden können.
- „Mathematische Zusammenhänge“: SchülerInnen sollen Zusammenhänge zwischen mathematischen Ideen zu erkennen und mit Verhältnissen arbeiten können.
- „Mathematische Darstellungen“: SchülerInnen können mathematische Regeln, Formeln und Konstruktionen darstellen und interpretieren.
- „Förderung der mathematischen Modellierung“: SchülerInnen sollen Eigenschaften und Merkmale von Figuren kennen und wiedergeben können und Freihandskizzen von einfachen Prismen zeichnen können.

- „Strukturierung des mathematischen Arbeitens“: Dieser Aspekt handelt von dem strukturierten Arbeiten, indem Variablen und sonstige mathematische Strukturen verwendet werden sollen um reale Probleme darstellen und lösen zu können.
- „Technologieeinsatz in und für die Mathematik“: SchülerInnen sollen durch Technologieeinsatz ihr erlerntes Wissen vertiefen können.

Konkreter wird auch hervorgehoben, dass (Un-)Gleichungen, Funktionen, grundlegende geometrische Begriffe, Dreiecke, Quadrate, Rechtecke, Trapeze, Parallelogramme und Deltoide, geometrische Transformationen, Längen-, Flächen- und Massenmaße, Oberflächen und Volumina von Prismen und die Grundelemente der Statistik anhand der acht oben genannten Aspekte von SchülerInnen in der sechsten und in der siebten Schulstufe gelernt werden sollen.

Der Mathematikunterricht soll laut dem kosovarischen Lehrplan auch die Persönlichkeitsbildung der Lernenden fördern. Themen wie Toleranz, Gleichheit, Teamarbeit und Management sollen behandelt werden. Auch soll ein Gefühl für den Umweltschutz und auch für die wirtschaftliche Entwicklung des Landes durch Ausflüge und Projekte gewonnen werden und die Fähigkeit zu kommunizieren und zu argumentieren behandelt werden.

Der Lehrplan besagt, dass die Lehrkraft während des Mathematikunterrichts Wissen vermitteln soll, indem sie geeignete Materialien (wie Arbeitsblätter, Übungsbeispiele, Übungsbücher, ...) verwendet. Darüber hinaus muss eine deutliche und verständliche Sprachart und -stärke, sowie visuelle Hilfsmittel und Technologieeinsatz verwendet werden und damit auch die aktive Mitarbeit fördern, sodass die SchülerInnen auch aktiv an der Gestaltung des Unterrichts teilnehmen.

(vgl. Ministria e Arsimit. Kurrikula Bërthamë. 2016)

### 3.2. Jahresplan für Mathematik in der sechsten Schulstufe

Im Folgenden möchte ich einen einfachen Jahresplan erstellen, welcher sowohl in Wien als auch in Malisheva benutzt werden könnte.

Dabei nehme ich mir für Wien die Buchreihe PLUS! – 2 zur Hilfe und für Malisheva die bereits

im Kapitel 3.1. genannte OneDrive Datei (<https://onedrive.live.com/?authkey=%21AAwA7rasrWNCbdw&id=313A9F58385EA34E%214704&cid=313A9F58385EA34E> – Ordner „Klasat 6-9“ – „Matematike VI-IX – Planet vjetore“ – „Plani Vjetor- matematike kl 6 2020 2021.docx“, Zugriff: 30.05.2023).

	<i>Mathematische Kompetenzen</i>	<i>benötigtes Vorwissen</i>
<i>September</i>	<b>Teilbarkeit natürlicher Zahlen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Primfaktorzerlegung</li> <li>- größter gem. Teiler</li> <li>- kleinstes gem. Vielfaches</li> </ul> <b>Dezimalzahlen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ordnen</li> <li>- Runden</li> <li>- Verbindung der Grundrechnungsarten</li> <li>- Periodische Zahlen</li> </ul>	Vielfachen- und Teilmengen;  Multiplizieren und dividieren mit/durch Dezimalzahlen; Vorrangregeln
<i>Oktober</i>	<b>Brüche</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlenstrahl und Ordnen</li> <li>- Vorrangregeln</li> <li>- Erweitern</li> <li>- Kürzen</li> </ul>	Rechenregeln; Vorrangregeln
<i>November</i>	<b>Prozent und Promille</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Prozentzahlen</li> <li>- Rechnen</li> <li>- Einfache Alltagsaufgaben</li> </ul>	Dezimalzahlen; Brüche
<i>Dezember</i>	<b>Geometrie im Dreieck</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften und Konstruktion</li> <li>- Winkelsymmetrale</li> <li>- Umkreis und Inkreis</li> <li>- Merkwürdige Punkte</li> </ul>	Umgang mit dem Zirkel; parallele Geraden; normale Geraden
<i>Jänner</i>	<b>(regelmäßige) Polygone</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Vierecke</li> <li>- Vielecke</li> <li>- Eigenschaften und Konstruktion</li> <li>- Flächeninhalte</li> </ul>	Längenmaße; Flächenmaße

<i>Februar</i>	<b>Ganze Zahlen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Zahlenstrahl und Ordnen</li> <li>- Runden</li> <li>- Verbindung der Grundrechnungsarten</li> </ul>	Rechenregeln; Vorrangregeln
<i>März</i>	<b>Lineare Gleichungen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Variablen</li> <li>- Äquivalenzumformungen</li> <li>- Lineare Ungleichungen</li> </ul>	Gegenoperationen
<i>April</i>	<b>Koordinatensystem</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Achsen</li> <li>- Punkte einzeichnen und ablesen</li> <li>- Einführung lineare Funktionen</li> <li>- Direkte und indirekte Proportionalitäten</li> </ul>	
<i>Mai</i>	<b>Prismen</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Eigenschaften</li> <li>- Skizzen und Schrägrisse</li> <li>- Volumen</li> <li>- Oberfläche</li> </ul>	Raummaße; Flächeninhalte
<i>Juni</i>	<b>Statistik</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Einführung Ereignisse und Wahrscheinlichkeiten</li> </ul>	Arithmetisches Mittel; Modus; Median

## 4. Q-Methode als Forschungsmethode

### 4.1. Einleitung: Q-Methode

Die Q-Methode ist eine Forschungsmethode, die versucht die Ansichten, die individuellen Meinungen von Befragten zu einem Thema und Präferenzen von Befragten, auch ProbandInnen genannt, zu untersuchen.

Im Vergleich zu einem herkömmlichen Fragebogen, gibt es bei der Q-Methode die sogenannte Q-Matrix oder Sortiermatrix. Hier wird ein Set von Aussagen (= Statements) gegeben, das die relevanten Aspekte des Forschungsthemas, repräsentieren und diese sollen von den ProbandInnen von „gar nicht zutreffend“ bis „sehr zutreffend“ geordnet werden. Dieses Set wird auch „Q-Sample“ genannt.

In dieser Arbeit werden es 21 Statements sein. Mit diesen Statements soll die Wahrnehmung des Mathematik-Unterrichts von Schülerinnen und Schülern der 6. Schulstufe in Wien und im Kosovo analysiert bzw. verglichen werden. Im Vergleich zu einem Fragebogen, der den Befragten die Möglichkeit bietet für jede einzelne Frage zwischen „trifft sehr zu“ und „trifft gar nicht zu“ anzukreuzen, müssen alle 21 Statements in eine einzelne Sortiermatrix (= Q-Matrix) eingeordnet werden.

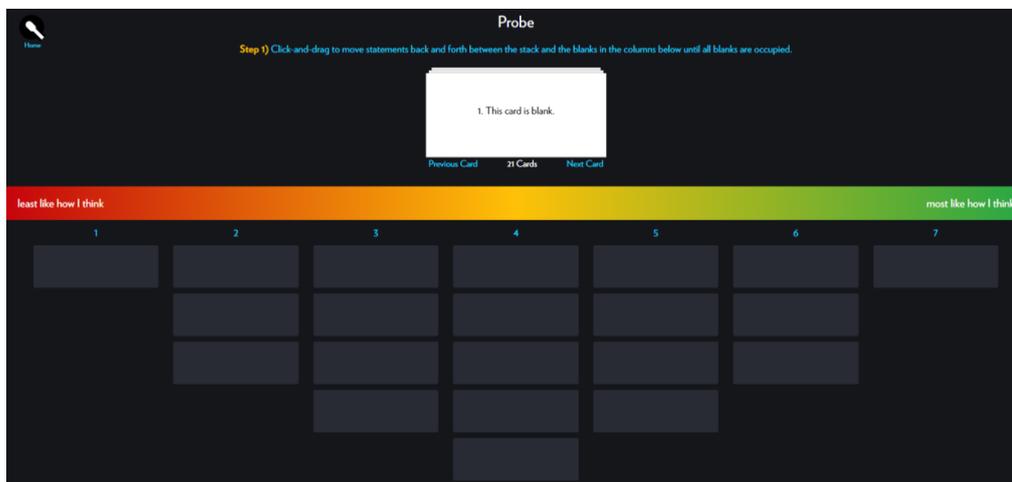


Abbildung 14: Q-Matrix

Die Q-Matrix ist eine Tabelle mit genau 21 Plätzen. Das heißt, dass bei 21 Aussagen 7 Spalten gegeben sind, wobei die drei Spalten ganz links für „trifft gar nicht zu“ stehen, die Spalte in der Mitte ist neutral und die drei Spalten rechts für „trifft zu“ stehen. Je weiter rechts eine Aussage eingeteilt wird, desto mehr trifft sie für die Befragten zu. In die erste Spalte (ganz links; „trifft gar nicht zu“) muss nur genau eine Aussage eingeordnet werden, in die zweite Spalte („trifft

kaum zu“) genau drei, in die dritte Spalte („trifft eher nicht zu“) genau vier, in die vierte Spalte („neutral“ / „weder noch“) genau fünf, in die fünfte Spalte („trifft eher zu“) genau vier, in die sechste Spalte („trifft weitgehend zu“) genau drei und in die siebte Spalte („trifft sehr zu“) genau eine Aussage.

Diese gezwungene Aufteilung sorgt dafür, dass jede Aussage relativ zu jeder anderen behandelt bzw. eingeordnet werden muss. Anders, als bei einem Fragebogen können ProbandInnen also nicht immer nur „neutral“ ankreuzen, sondern müsse sich für eine Tendenz (eher „zutreffend“ oder eher „nichtzutreffend“) entscheiden.

Am Ende des Q-Sort (so wird das Einordnen in die Sortiermatrix genannt) kann es noch Platz für zusätzliche Erläuterungen, Anmerkungen oder Kommentaren geben, die von den ProbandInnen auf freiwillige Basis ausgefüllt werden können.

Das Q-Sort kann mit einer ausgedruckten Sortiermatrix und ausgedruckten Karteikärtchen, auf denen die Q-Samples stehen, die in der Sortiermatrix eingeordnet werden sollen, ablaufen, oder einfacher auf einer für die Q-Methode vorgesehenen Website (siehe dazu Abbildung 7).

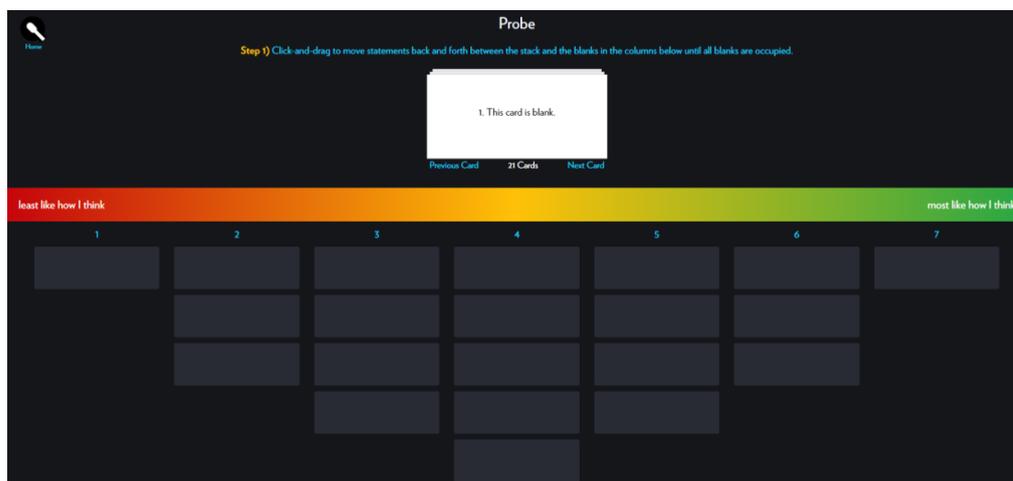


Abbildung 15: Q-Matrix

Wenn alle ProbandInnen ihre Q-Samples eingeordnet haben und das Q-Sort abgegeben haben, dann werden die Sortierungen analysiert. Dazu bietet sich beispielsweise das Programm SPSS gut an. Dieses Programm identifiziert Teilmengen von ProbandInnen die möglichst ähnliche oder identische Ansichten zum vorgegeben Thema haben. ProbandInnen, die die Statements ähnlich sortiert haben, zeigen eine Konvergenz untereinander. Die Analyse liefert also Cluster, also Gruppen aus ProbandInnen, die eine ähnliche Meinung zum gegebenen Thema haben.

Ziel der Q-Methode ist es also die Cluster zu identifizieren, das heißt Gruppen von

ProbandInnen zu identifizieren, die ähnliche Einstellungen zum Thema haben.

Ich vermute im Bezug zu dem gewählten Thema, dass die ProbandInnen aus Wien ein Cluster bilden werden und jene aus dem Kosovo ein anderes, das würde grundlegend bedeuten, dass der Mathematikunterricht in Wien und jener im Kosovo unterschiedlich von den ProbandInnen beurteilt wird.

Mit Hilfe der Q-Methode kann man also Gemeinsamkeiten und Unterschiede zwischen den ProbandInnen erkennen.

Wie die Q-Methode genau funktioniert und wie das Programm SPSS dazu eingesetzt wird ist im Kapitel 4.3 erklärt.

## 4.2. Begriffsdefinition

Begriffe	Erklärung
Q-Sample	Ein Set mit Statements.
Q-Sort	So wird das Erhebungsverfahren genannt. Hier werden die Statements von den ProbandInnen in eine Skala eingeordnet. Diese Skala ist in Form der bereits genannten Q-Matrix gegeben.
Q-Technik	So wird das Auswertungsverfahren genannt.
Q-Korrelation	Entsteht durch die Korrelation der individuellen Q-Sorts der ProbandInnen.
Q-Faktorenanalyse	Eine statistische Methode, die dazu verwendet wird, dass Muster in den Ansichten der ProbandInnen identifiziert werden.

(vgl. Müller & Kals 2004, S.19)

Die Q-Methode ist eine Methode, mit der versucht wird Meinungs-, Wertestrukturen, sowie Einstellungen zu gewissen Themen der ProbandInnen zu erfassen. Diese versucht qualitative als auch quantitative Methoden miteinander zu verknüpfen bzw. zu vereinen [vgl. Müller & Kals 2004, S. 1ff]. Die Q-Methode ist eine Forschungsmethode, deren Anwendung im Bereich der Sozial- und Bildungsforschung noch nicht gänzlich Fuß gefasst hat und daher zahlreichen ForscherInnen eine noch unbekannt Methode ist (vgl. Jaschke 2017, S. 265).

Die „Q-Methodologie“ zeigt seinen Ursprung in den 1930er Jahren und ist vom amerikanischen Psychologen und Physiker William Stephenson entwickelt worden, mit der Intention die Einstellungen, Meinungen oder Ansichten, also die Subjektivität einer Person in eine Art wissenschaftlichen Rahmen festzuhalten. Das bedeutet, dass das Hauptaugenmerk auf der Typenbildung subjektiver Sichtweisen zu einem bestimmten Gegenstandsbereich liegt. Um dieses Ziel erreichen zu können werden die Statements in Bezug zueinander gesetzt. Das heißt, dass die ProbandInnen geclustert werden sollen, und nicht die Statements. Die Befragten sollen nämlich entscheiden, was bedeutsam und sinnvoll aus ihrer Sicht erscheint (vgl. Coogan & Herrington 2011, S.24). Dazu müssen die ProbandInnen die Statements in die Q-Matrix einordnen. Anschließend werden die Daten aller ProbandInnen faktoriell analysiert, sodass Cluster an Individuen ersichtlicher werden, die Statements gleich angeordnet haben (vgl. Coogan & Herrington 2011, S.24).

Die Signifikanz bzw. die Bedeutung der Q-Sorts wird a posteriori mithilfe von Interpretationen geschaffen (vgl. Coogan & Herrington 2011, S.24).

#### 4.3. Vorgehensweise

Damit eine Q-Studie durchgeführt werden kann, müssen geeignete Aussagen („Statements“) zu einem Thema zur Verfügung stehen, die aus dem Umfeld der ProbandInnen stammen sollen, um ihre Subjektivität abbilden zu können, die sich dann durch die Sortierung der Aussagen ergeben soll. Bei diesen Statements kann es sich um Meinungsäußerungen, Schlagwörter, Bilder, aber auch Figuren oder Aussagen handeln, wobei letzteres einen vermehrten Einsatz zeigt. Dabei empfiehlt Stephenson, dass die Aussagen einrepräsentatives Mittel des Themas darstellen, dem die ProbandInnen zustimmen können oder nicht.

Die gewählten Statements können aus relevanter Literatur oder aus Interviews mit den zu befragenden Personen stammen, wie zum Beispiel Schulkinder einer Klasse, deren Eltern und/oder ihren Lehrkräften. Bei der Erstellung der Statements gilt zu beachten, dass die Befragten als Interviewte primär herangezogen werden sollten, um sicherzustellen, dass ihre Sichtweisen auch tatsächlich angesprochen werden. Dabei kann man das Interview verschriftlichen oder mit Audioaufnahmen arbeiten, um anschließend mögliche Statements finden zu können. Eine weitere Möglichkeit besteht darin den Standpunkt der Befragten im Vorhinein in schriftlicher Form über E-Mail-Verkehr, einer Sammlung an Karten oder in Gruppensessions festzuhalten. Die Herangehensweise kann sehr unterschiedlich sein, wobei das Sammeln der Statements über zwei oder mehreren Methoden möglich ist. Man spricht hier von *unstrukturierten Samples*, wenn die Repräsentativität der Statements nicht im Fokus der Betrachtung liegt und ein Zugang zum Forschungsfeld gewährleistet wird. Das Gegenstück dazu wären die *theoretisch strukturierten Samples*, die theoretischen Kategorien und Dimensionen zugrunde liegen.

Stehen die Statements einmal fest, können und sollten sie in entsprechende Kategorien eingeteilt werden. Dies gibt einen Überblick darüber, ob alle wesentlichen Gesichtspunkte beziehungsweise Aspekte des Themas abgedeckt wurden (vgl. Coogan & Herrington 2011, S.25).

Das Set an solchen Statements wird auch „Q-Sample“ genannt, mit denen die ProbandInnen bei der Sortierung arbeiten. Dabei unterscheidet man zwischen drei Arten von Samples.

1. Man spricht von *naturalistic samples*, wenn die Auswahl an Statements aus dem

Alltagskontext der Befragten zurückgehen und sich auf mündliche oder schriftliche Datenquellen dieser stützen. Es ist aber auch möglich, dass man auf sekundäre Quellen zurückgreift, wie Fernsehen, politische Diskussionen, Zeitungsausschnitte, usw., mit denen die Befragten in Berührung gekommen sind, da sich selbstberichtete und sekundäre Quellen gut miteinander kombinieren lassen.

2. Ein Set bezeichnet man als *ready made sample*, manchmal auch *quasi naturalistic sample*, wenn die Statements aus empirischen Studien oder theoretischen Konzepten des Themas entnommen werden, um den Lebenskontexts der TeilnehmerInnen gerecht zu werden.
3. Zu guter Letzt gibt es noch die *standardisierten samples*. Hier werden die Q-samples, beispielshalber aus der Therapieforschung, Politikwissenschaft, usw. erstellt, indem man z.B. einen Persönlichkeitstest heranzieht und aus diesem das Set erstellt.

Es ist möglich Items aus den ersten und zweiten samples miteinander zu kombinieren. Entscheidend für die Wahl der Methoden und Quellen wird es sein, welches Erkenntnisinteresse erzielt werden soll, sowie auf welchem Erkenntnisstand man sich befindet (vgl. Müller & Kals 2004, S. 6ff).

Für diese Arbeit habe ich die Statements aufgrund von Gesprächen mit Kolleginnen und Kollegen aus meiner Schule und aus einer Schule im Kosovo aufgestellt. Da ich selbst unterrichte, konnte ich auch Schülerinnen und Schüler beobachten und habe viele Gespräche geführt, die mich schlussendlich auf meine 21 Statements gebracht haben. Mein Zugang war also das „*naturalistic sample*“.

#### 4.4. Auswertung

Die Statements werden durchnummeriert und den ProbandInnen ausgeteilt. Anschließend sollen die Kärtchen in eine leere Q-Matrix einsortiert werden.

Ist eine Normalverteilung, also eine Verteilung, bei der die Daten um einen mittleren Wert (hier: „0“) herum symmetrisch verteilt werden, vorgegeben, z.B. „-5“ bis „5“ oder „-3“ bis „3“, so spricht man von einem *forced Q-Sort*. Das ist ein erzwungenes Verteilungsverfahren und die Anzahl der zu verwendeten Kärtchen entspricht genau der Anzahl der freien Plätze in der Matrix (siehe dazu Abbildung 8) (vgl. Brown 1993, S.101ff). Im Falle einer forced Q-Sort erhält arbeitet man also mit einer Q-Matrix, die eine pyramidale Form hat, um die Normalverteilung zu erzwingen.

Nun sollen die ProbandInnen entscheiden, welche Position die Statements ihrer Ansicht nach annehmen sollten und erhalten dann ihre befüllte Q-Matrix (vgl. Müller & Kals 2004, S. 8ff und vgl. Coogan & Herrington 2011, S.25).

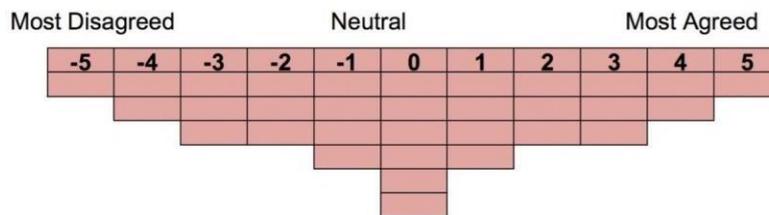


Abbildung 16: Symmetrische Q-Matrix (vgl. Coogan & Herrington 2011, S.26)

In den Abbildungen 9 bzw. 10 kann man nun besser erkennen, dass die leeren Plätze mit den (in diesem Beispiel 32) Statements gefüllt werden sollen. Die Normalverteilung kann aber auch folgendermaßen aussehen (dann müssten 66 Statements gegeben sein).

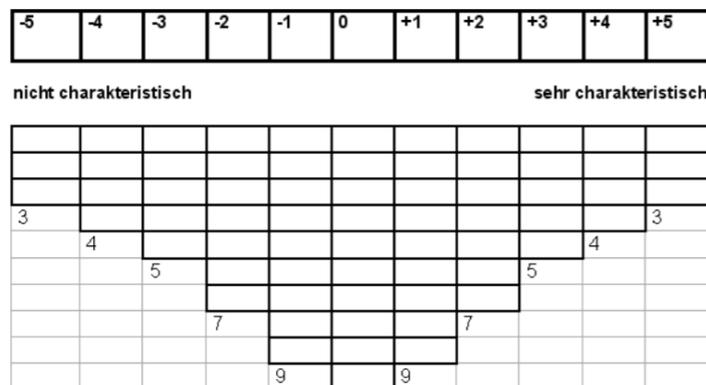


Abbildung 17: Weiteres Beispiel für ein Ordnungsschema (vgl. Müller & Kals 2004, S. 10)

Bei beiden sollen die TeilnehmerInnen die Karten entlang der Skala (-5) bis (+5) anordnen, wobei (-5) „nicht charakteristisch/nichtzutreffend“ und (+5) „sehr charakteristisch/ sehr

zutreffend“ meint. Das Feld „0“ meint, dass die Statements als neutral gesehen werden. Der Vorteil dieser Technik liegt darin, dass alle Aussagen in Bezug zueinander sortiert werden müssen. Anders als bei einem Fragebogenverfahren, wo jede Aussage für sich beantwortet wird, und wo es sehr leicht dazu kommen kann, dass ProbandInnen dazu neigen, nur im Rahmen „keine Aussage“ oder „neutral“ zu bleiben, setzen sich diese folglich viel differenzierter mit den Statements und dem Thema als Ganzes auseinander. Neben dem forced Q-Sort gibt es auch das *unforced* Q-Sort. Man spricht hier von offenen Verteilungsverfahren, die keine Vorgabe einer Skala, wie (-5) bis (+5) setzten (vgl. Müller & Kals 2004, S. 10).

Verfahren der Auswertung:

Im Folgenden werden zwei verschiedene Ansätze für Auswertungsmethoden der Q-Methode angeführt, wobei die zweite, die sogenannte Clusteranalyse, später von mir verwendet wird.

#### 4.4.1. Faktorenanalyse mittels Korrelationskoeffizienten

Ziel der Q-Methode ist es Menschen samt ihren Ansichten miteinander in Korrelation zu stellen. Man spricht von der sogenannten Q-Korrelation der ProbandInnen.

Dazu werden die gesammelten Q-Matrizen von den ProbandInnen miteinander korreliert, um Personentypen, also sogenannte Cluster identifizieren zu können. Zudem bilden diese Q-Korrelationen die Grundlage für die Q-Faktorenanalyse (vgl. Müller & Kals 2004, S. 11). Im Zuge der Q-Faktorenanalyse wird der Korrelationskoeffizient  $r$  zwischen je zwei verschiedenen Q-Matrizen mit

$$r_{xy} = 1 - \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - y_i)^2}{\sum_{i=1}^n x_i^2 + \sum_{i=1}^n y_i^2}$$

berechnet. Dabei entspricht  $n$  der Anzahl aller Statements bzw.  $i$  der Nummerierung eines Statements. Bei  $x_i$  handelt es sich um den Wert, den ein/e Teilnehmende/r  $x$  einem Statement  $i$  zugeordnet und  $y_i$  einen Wert, den einweitere/r Teilnehmende/r  $y$  dem gleichen Statement  $i$  zugeordnet hat. Der obere Summen- Ausdruck ist auch als Varianz bekannt und wird auch mit  $\sum D$  bezeichnet (vgl. Brown 1993, S. 107). Diese Analyse zeigt die Ähnlichkeit der Q-Matrizen zweier ProbandInnen. Dabei ist die berechnete Kennzahl  $r_{xy}$  dimensionslos und ermittelt einen linearen Zusammenhang zwischen zwei metrisch skalierten Variablen, also in

diesem Fall Q-Matrizen (vgl. Brose 2016, S.9). Liegt der Korrelationskoeffizient  $r$  bei  $+1,00$ , dann spricht man von einer perfekten positiven Korrelation. Bei  $-1,00$  von einer perfekten negativen Korrelation. Angenommen  $r = -0.67$ , dann *unterscheiden* sich die Einstellungen dieser beiden befragten Personen in Hinsicht auf das behandelnde Thema. Eine Aussage, die der/die erste Teilnehmende unterstützt, würde der/die zweite ablehnen und umgekehrt. Es kann eine Unstimmigkeit herausgelesen werden, wobei bei zwei Personen, bei denen eine Korrelation  $r = +0,77$  berechnet wurde, ziemliche Ähnlichkeiten in ihren Einstellungen herrschen. Kein Zusammenhang zwischen den beiden Variablen liegt vor, wenn die Korrelation im Bereich nahe null liegt (vgl. Brown 1993, S. 107f). Diese Korrelationen kann man anschließend für alle ProbandInnen zueinander berechnen und erhalten somit eine Korrelationsmatrix. Die Anzahl der Spalten und Zeilen entsprechen somit der Anzahl der Teilnehmenden. Bei einer Anzahl von zehn Befragten würde dies eine  $10 \times 10$  – Matrix bedeuten. Es stellt sich die Frage, ab wann eine Korrelation als signifikant gesehen wird. Dazu wird ein sogenannter Standardfehler (SE) mit  $\frac{1}{\sqrt{n}}$  berechnet.

Angenommen man hat 21 Statements, die den ProbandInnen zum Sortieren vorgelegt werden, dann liegt der Standardfehler SE bei  $\frac{1}{\sqrt{21}}$ , also ungefähr bei 0,22. Statistisch gesehen liegt Signifikanz zwischen dem 2 bis 2,5-fachen des Standardfehlers vor, also bei 21 Statements zwischen 0,44 und 0,56 unabhängig vom Vorzeichen vor. Die Korrelationsmatrix ist eine notwendige Zwischenstation, die als Vorbereitung für die weitere Faktorenanalyse gilt (vgl. Brown 1996, S. 109f).

Zusammengefasst wird die Korrelationsanalyse verwendet, um Ähnlichkeiten von Q-Matrizen zweier ProbandInnen mit Hilfe des Korrelationskoeffizienten zu bestimmen und anschließend signifikante Korrelationen durch den Standardfehler zu finden. Diese signifikanten Korrelationen sind dann die Grundlage für die Faktorenanalyse zur Identifikation von Clustern.

Mit der Faktorenanalyse wird, die erwähnte Korrelationsmatrix herangezogen, untersucht und analysiert. Diese multivariate Analyse versucht Strukturen in den Q-Matrizen zu erkennen. Dies drückt sich statistisch durch die Korrelation zwischen den Variablen aus (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 366). Q-Sortierungen mit solchen signifikanten Ähnlichkeiten werden dann *Faktoren* oder auch *Cluster* genannt, sprich Gruppen mit hoch korrelierenden Q-Matrizen. Die Faktorenanalyse kann aber auch zur Datenreduktion eingesetzt wird. Das ist dann der Fall, wenn zusätzlich zur Strukturierung für die Faktoren ihre Ausprägungen ermittelt werden. Sind diese Ausprägungen, die man auch *Faktorwerte* nennt, vorhanden, können diese dann statt der Originalwerte der Variablen verwendet werden. Die Faktorwerte findet man unter „factorscores“ im Programm SPSS (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 366). Es werden bei der explorativen Faktorenanalyse keine Annahmen in Hinblick auf Zusammenhänge zwischen Variablen, aber auch Variablen und Faktoren oder über die Zahl der Faktoren gemacht (vgl. Brose 2016, S. 9).

Um den Grundgedanken der Faktorenanalyse anhand eines Beispiels zu veranschaulichen ist das Bild unten gegeben, dabei ist hier zu beachten, dass in meinem Fall die Variablen den ProbandInnen und die Faktoren den Clustern entsprechen:

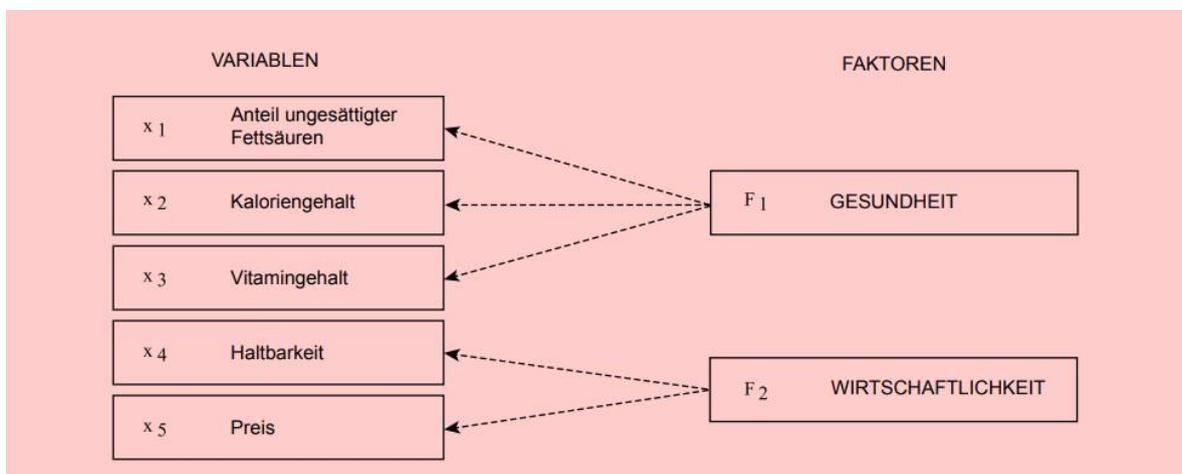


Abbildung 18: Grundgedanke der Faktorenanalyse (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 369)

Nach Bestimmung der Clusteranzahl wird gerne die Beziehung zwischen den Ausgangsvariablen und den Faktoren beleuchtet. Dazu kommt es ebenso zu einer Berechnung von Korrelationen. Diese sogenannten Faktorladungen in einer Faktorladungsmatrix zusammengefasst (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 370). Mit Hilfe der Faktorladungen einer Q-Faktorenanalyse lassen sich die Cluster nach ihrer Ähnlichkeit sortieren (vgl. Wiesemüller 2004, S. 28). Natürlich ist es hier nicht unwesentlich zu erwähnen, dass es Websites und Computerprogramme gibt, die Faktoren herausuchen, die Faktorladungen berechnen und eine

Visualisierung in einem Faktorraum zur Verfügung stellen(vgl. Müller & Kals 2004, S. 11).

#### 4.4.1.1. Rotationsverfahren

Nach der Faktorenanalyse werden die Faktoren rotiert, um eine bessere Interpretation aufstellen zu können. Wie, wird im Folgenden erläutert. Dazu einige Worte zur Einfachstruktur. Es ist die Rede von einer „Einfachstruktur“, wenn bei einem extrahierten Faktor  $F_k$ , wobei es  $p$  extrahierte Faktoren gibt und  $1 \leq k \leq p$  gilt, einige Faktorladungen sehr hoch und andere sehr niedrig sind. Man möchte Einfachstrukturen finden, dazu werden diese extrahierten Faktoren rotiert mit der Konsequenz, dass sowohl die Faktorladungen als auch die Eigenwerte  $\lambda_k$  (von dem rotierenden Faktor  $F_k$ ) verändert werden. Dabei wird die Varianz der Faktorladungen größer, also „maximiert“. Die gesamte Varianz der extrahierenden Faktoren bleibt stets unverändert, da nur die Struktur der gesamten Varianz in ihrer Verteilung auf die extrahierenden Faktoren verändert wird (vgl. Eckstein 2018, S. 468f). Dabei unterscheidet man bei den Verfahren zwischen:

1. orthogonale Rotation: Hier werden die Faktoren rechtwinkelig rotiert, sprich die Rotationsachsen verbleiben in einem rechten Winkel. Dabei sind die Faktoren unabhängig voneinander.
2. oblique Rotation: Bei der zweiten Rotationsvariante werden die Faktorenachsen schiefwinkelig rotiert mit der Annahme, dass zwischen den Faktoren bzw. Achsen eine Korrelation herrscht. Der Vorteil hierbei ist, dass über die Faktoren eine weitere Faktorenanalyse durchgeführt werden kann. Man spricht von einer Faktorenanalyse zweiter Ordnung [vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 400].

Rotationsverfahren	
Orthogonale Rotation	Oblique Rotation
VARIMAX	PROMAX
<p>Bei diesem Verfahren handelt es sich um eines der gängigsten Methoden in der Praxis. Es wird versucht die Varianz der quadrierten Faktorladungen zu maximieren, daher auch die Ableitung seines Namens, und auf der anderen Seite sollen die <math>p</math> extrahierten Faktoren <math>F_k</math> mit <math>k=1,2,\dots,p</math> minimiert werden. Dazu wird durch das orthogonale Verfahren eine Extraktion der Faktoren möglich, die wieder paarweise verglichen, selbst wieder orthogonal und unkorreliert sind, was bei einem obliquen oder gemixten Rotationsverfahren nicht mehr der Fall wäre. Außerdem gibt es noch das <b>QUARTIMAX</b>- und das <b>EQUAMAX</b>- Verfahren, wobei nicht näher darauf eingegangen wird (vgl. Eckstein 2018, S.469ff).</p>	<p>Bei diesem Verfahren wird mit einer orthogonalen Rotation (Varimax-Rotation) begonnen und anschließend werden die Faktorladungen mithilfe einer Funktion transformiert und es entsteht eine oblique Lösung. Das Ziel hierbei ist es, die absoluten Werte der Primärladungen maximal werden zu lassen und die Sekundärladungen sollen hierbei gegen null streben. Bei der Promax - Rotation wird eine PowerTransformation (<math>\lambda_k, k \geq 2</math>) herangezogen, wobei die Wahl der Faktoren von den ForscherInnen gewählt werden muss, meist zeigt <math>k=4</math> Anwendung. Als Nachteil dieses Verfahrens kann gesagt werden, dass nicht alle Größen, die gewählt werden, für <math>k</math> zu guten Lösungen führen muss. Im schlimmsten Fall kann es zu einem Faktorenkollaps führen, das ist dann der Fall, wenn Faktoren perfekt miteinander korrelieren und dann zu einem Faktor zusammenfallen. Zu erwähnen ist noch das Verfahren <b>Direct Oblimin</b> (vgl. Moosbrugger &amp; Kelava 2020, S.599, 600).</p>

Natürlich bieten Auswertungsprogramme die Möglichkeit diese Faktorenrotationen per Hand vorzunehmen. Diese Vorgehensweise mithilfe der Handrotation ist bestimmt durch das Erkenntnisinteresse, der Struktur der Daten, aber auch der aktiven Rolle der ForscherInnen (vgl. Müller & Kals 2004, S. 12f). Dabei soll auf folgendes hingewiesen werden:

- Absolutwerte: Es ist gut zu wissen, dass im Ergebnis einer Faktorenrotation nur die Absolutbeträge der Faktorladungen einer Faktorenmatrix bzw. Komponentenmatrix von Bedeutung sind.
- Faustregel: Es gilt, wenn der Absolutbetrag einer Faktorladung größer als 0,5 ist, dass ein empirisch beobachtbares und standardisiertes Merkmal auf einem Faktor als „hoch geladen“ angesehen wird. Es ist zudem zu beachten, dass ein Merkmal bei mehr als einem Faktoren „hoch geladen“ sein kann.

Danach erfolgten ein Extraktionsergebnis und eine Beschreibung der gebildeten Faktoren mittels Faktorwerten („factor scores“) (vgl. Müller & Kals 2004, S. 12f).

#### 4.4.1.2. Bestimmung der Faktorwerte

Ein Faktorwert für eine/n Probandin/en gibt Aufschluss darüber, wie stark diese/r Proband/in in Bezug auf die Faktoren ausgeprägt ist. Dazu werden drei Verfahren in SPSS angeboten: Regression, Bartlett und Anderson-Rubin. Bei der Regression weisen die Faktorwerte folgende Charakteristika auf: Ihr Mittelwert ist annähernd null und die Faktorwerte sind korreliert. Bei Bartlett ist der Mittelwert ebenfalls annähernd null und wir haben eine minimierte Varianz. Bei Anderson-Rubin haben wir standardisierte und zudem unkorrelierte Faktorwerte (vgl. Eckstein 2018, S.473).

#### Zusammenfassung der Faktorenanalyse:

Die Faktorenanalyse analysiert anhand einer Korrelationsmatrix Strukturen in Q-Matrizen, um Cluster (=Faktoren) mit hoch korrelierenden Q-Matrizen zu finden. Sie dient der Datenreduktion, indem Faktorwerte (= Sichtweise eines gesamten Clusters zum gegebenen Thema) anstelle der Originalwerte (= Sichtweise eines/r Probanden/in zum gegebenen Thema) verwendet werden. Es werden Rotationsverfahren verwendet, um die Interpretierbarkeit der identifizierten Cluster (=Faktoren) zu verbessern. Es gibt Programme, wie beispielsweise SPSS, die die Faktoren automatisch identifizieren, Faktorladungen berechnen und Faktorwerte bestimmen.

#### 4.4.2. Clusteranalyse

Mit der Clusteranalyse versucht man eine Menge untersuchungsrelevanter Objekte in natürliche bzw. homogene Gruppen einzuteilen. Wie genau dies geschieht wird im Laufe dieses Kapitels erläutert. Diese Gruppen werden Cluster, Typen oder auch Klassen genannt. Bei diesen Objekten kann es sich um Individuen, Variablen oder Aggregate handeln (vgl. Bacher, Pöge & Wenzig 2010, S. 15).

Beispiele dazu können in der folgenden Abbildung entnommen werden:

Klassifikationsobjekte	Beispiele für eine clusteranalytische Auswertung
Personen	A) Befragte werden aufgrund ihrer sozialstrukturellen Merkmale in (homogene) soziale Schichten zusammengefasst. B) Befragte werden aufgrund ihrer Lebensstile (Freizeitpräferenzen, Musikgeschmack, Wertorientierungen) in homogene Lebensstilgruppen zusammengefasst.
Aggregate	C) Nationen werden aufgrund ihrer demographischen, wirtschaftlichen und/oder sozialen Entwicklung in homogene Gruppen zusammengefasst. D) Berufe werden aufgrund ihrer Tätigkeitsprofile in homogene Gruppen zusammengefasst.
Variablen	E) Freizeitaktivitäten (Variablen) werden aufgrund ihres gemeinsamen Auftretens bei Personen in homogene Gruppen von Variablen zusammengefasst. F) Indikatoren der demographischen, wirtschaftlichen und sozialen Entwicklung werden aufgrund ihrer Korrelationen bei Nationen in homogene (Variablen-)Gruppen zusammengefasst.

Abbildung 19: Beispiele möglicher Objekte (vgl. Bacher, Pöge & Wenzig 2010, S.15)

In der Praxis beim Zusammentragen der Daten würden die Objekte der Beispiele A bis D den Zeilen der Datenmatrix entsprechen und man spricht dann von einer objektorientierten Datenanalyse. In den Fällen E und F wären es die Spalten und die Rede ist dann von einer variablenorientierten Datenanalyse. Mit „homogene Gruppen“ (= Cluster) sind die folgenden Vorstellungen gemeint und diese sollten erfüllt sein:

- (1) Die Objekte sollen innerhalb der homogenen Gruppe ähnlich sein.
- (2) Die Objekte sollen heterogen sein, wenn sich diese in unterschiedlichen homogenen Gruppen befinden (vgl. Bacher, Pöge & Wenzig 2010, S. 16).

Dabei bezieht sich unsere Untersuchung auf eine explorative Clusteranalyse, da ausgehend von den gegebenen Objekten eine Struktur gesucht wird. Um die Unterschiede zwischen der explorativen und konfirmatorischen Clusteranalyse zu verdeutlichen, kann in Abbildung 13 nachgelesen werden (vgl. Bacher, Pöge & Wenzig 2010, S. 22,23).

explorative Clusteranalyse	konfirmatorische Clusteranalyse
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Zahl der Cluster ist unbekannt. Sie muss bestimmt werden.</li> <li>• Die Merkmale der Cluster (zum Beispiel Clustermittelwerte beim K-Means-Verfahren) sind unbekannt und müssen ermittelt werden.</li> <li>• Die inhaltliche Interpretation der Cluster kann schwierig sein.</li> <li>• Die Anpassung an die Daten wird maximiert.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Zahl der Cluster ist bekannt und muss nicht bestimmt werden.</li> <li>• Die Merkmale der Cluster (zum Beispiel Clustermittelwerte beim K-Means-Verfahren) sind zumindest teilweise bekannt und müssen nicht ermittelt werden.</li> <li>• Die Cluster haben bereits vorab eine inhaltliche Bedeutung.</li> </ul>

Abbildung 20: Unterschiede der beiden Clusteranalysen [vgl. Baßer, Pöge & Wenzig 2010, S.23]

Dabei ist das Analyseverfahren seitens der Forschenden ein wichtiger Bestandteil der explorativen Clusteranalyse, da das Ergebnis der Untersuchung von der Wahl des Proximitätsmaßes aber auch von der Wahl des Clustering-Algorithmus abhängig ist.

#### 4.4.2.1. Proximitätsmaße

Das Proximitätsmaß umfasst Distanz- und Ähnlichkeitsmaße und wird dazu verwendet, um für je zwei ProbandInnen die Ähnlichkeit oder Unterschiede, also die sogenannte (Un-)Ähnlichkeitsstärke ihrer Q-Matrizen zu berechnen (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 439).

		Skalenniveau der Merkmalsvariablen		
		metrisch (Intervall)	nominal (Häufigkeiten)	binär (0/1)
Ähnlichkeitsmaße		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kosinus</li> <li>• Pearson-Korrelation</li> </ul>	in SPSS nicht verfügbar, zu berücksichtigen durch <ul style="list-style-type: none"> <li>• Transformation in binäre Variable oder</li> <li>• Analyse von Häufigkeitsdaten</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Würfelmaß (Dice- oder Czekanowski-Koeffiz.)</li> <li>• Jaccard-Koeffizient</li> <li>• M-Koeffizient (Einfache Übereinstimmung)</li> <li>• Kulczynski-Koeffizient</li> <li>• Rogers und Tanimoto</li> <li>• Russel &amp; Rao (RR) Koeffizient</li> </ul>
	Distanzmaße	<ul style="list-style-type: none"> <li>• (Quadrierte) Euklidische Distanz</li> <li>• Minkowski Metrik</li> <li>• Block-Metrik</li> <li>• Tschebyscheff-Metrik</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Chi-Quadrat-Maß</li> <li>• Phi-Quadrat-Maß</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Binäre Euklidische Distanz</li> <li>• Lance-Williams-Maß</li> <li>• Binäre Form-Differenz</li> <li>• Größendifferenz</li> <li>• Varianz</li> </ul>

Abbildung 21: Wahl des Proximitätsmaßes für die Clusteranalyse in SPSS (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 441)

Die Proximitätsmaße sind dann die Werte einer quadratischen Matrix (= Ähnlichkeits- oder Distanzmatrix), wobei die Zeilen und Spalten die ProbandInnen repräsentieren. Das heißt also, dass die Werte der Matrix die Ähnlichkeiten zwischen je zwei ProbandInnen (Proband, der in der zugehörigen Zeile steht und Proband, der in der zugehörigen Spalte steht) zeigen. Auf der Diagonalen der Matrix müssen demnach Einsen stehen.

Die erzeugte Ähnlichkeits- oder Distanzmatrix stellt die Grundlage für den Beginn der Analyse und kann für die Wahl eines Clustering-Algorithmus entscheidend sein, um Objekte zusammenfassen zu können.

#### 4.4.2.2. Wahl eines passenden Clusteralgorithmus

Um Objekte gruppieren zu können, wird eine Vielzahl an Algorithmen geboten. Dabei werden in meiner Auswertung nur polythetische Verfahren benutzt, das heißt, dass alle Variablen herangezogen werden, um die ProbandInnen zu gruppieren. Das Gegenstück dazu stellt das monothetische Verfahren dar (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 456).

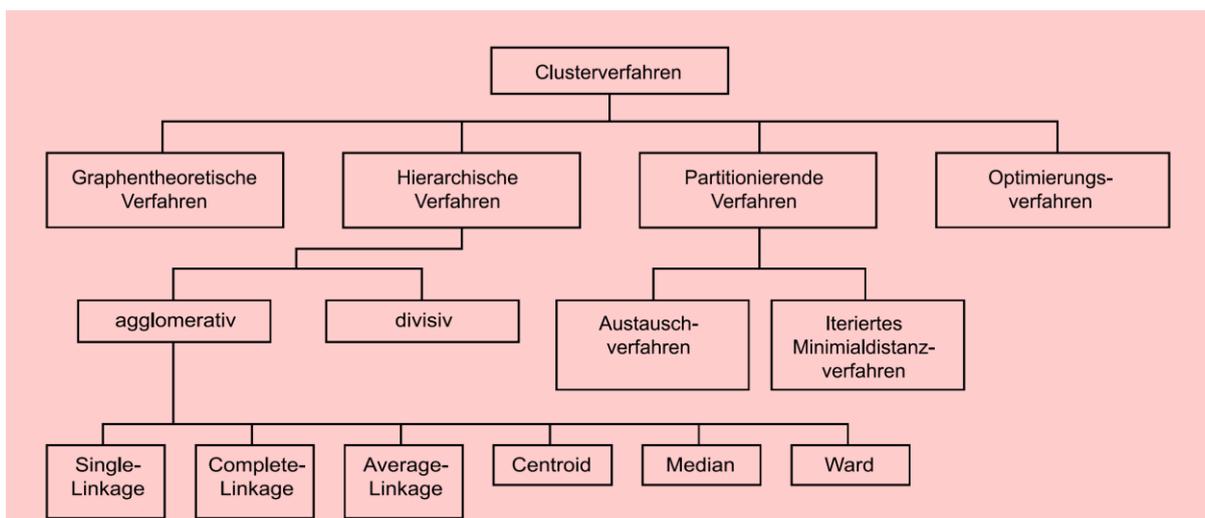


Abbildung 22: Überblick der Clustering-Algorithmen (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 457)

Da von keiner gegebenen Gruppierung ausgegangen wird, werden die hierarchischen Verfahren herangezogen (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 456). Die Ward-Methode ist die von mir gewählte Methode in der Auswertung und ist die gebräuchlichste Varianz-Methode in der Praxis.

In der Ward Methode wird für jedes Cluster eine durchschnittliche Q-Matrix anhand von Mittelwerten berechnet (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 465).

Das Analyseergebnis kann anhand eines Diagramms verdeutlicht werden, das wie folgt aufgebaut ist:

Jede Strecke, die am linken Rand beginnt, repräsentiert eine/n Proband/in. Mehrere ProbandInnen werden zu einzelnen Clustern zusammengestellt, dabei ist es relevant, wie weit nach rechts die Geraden reichen. Je weiter rechts, desto heterogener sind die Q-Matrizen der ProbandInnen zueinander. Diese Diagramme nennt man Dendrogramme (siehe Abbildung 16).

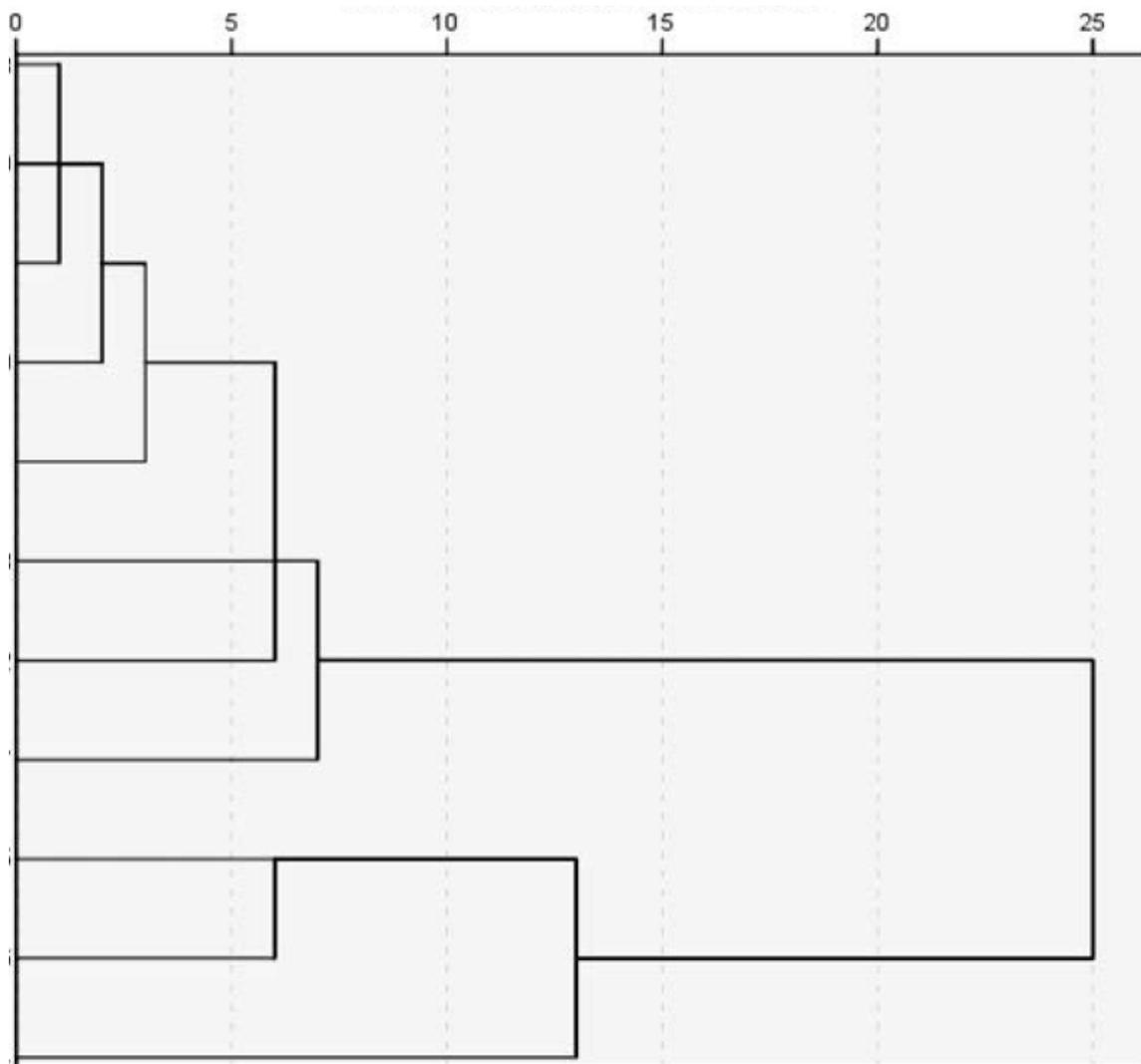


Abbildung 23: Dendrogramm [vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 484]

Der letzte Schritt besteht darin, die Anzahl der Cluster zu bestimmen (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 469). All dies kann mit Hilfe der bereits genannten statistischen Software SPSS berechnet und visualisiert werden.

### Zusammenfassung der Clusteranalyse:

Die Clusteranalyse sucht nach Strukturen in den gegebenen Q-Matrizen der ProbandInnen. Proximitätsmaße werden verwendet, um die Ähnlichkeit oder Unterschiede zwischen den Q-Matrizen zu berechnen und die resultierende Ähnlichkeitsmatrix bildet die Grundlage für die Clusteranalyse.

Nun wird ein Clusteralgorithmus angewendet, um Gruppierungen der ProbandInnen zu erhalten, also um Cluster zu erhalten. In meinem Fall wird die Ward Methode angewendet, die für jedes Cluster eine durchschnittliche Q-Matrix anhand von Mittelwerten erstellt.

Das Ergebnis wird in einem Dendrogramm visualisiert, welches zeigt welche ProbandInnen zu Clustern zusammengestellt werden können. Hier muss dann die Anzahl der Cluster gewählt werden.

## 5. SchülerInnenwahrnehmung des Unterrichts in der 6. Schulstufe

### 5.1. Untersuchungsort und Untersuchungszeitraum

Die Q-Sort-Technik kann auf der Website <https://qtip.geography.wisc.edu/#/> von den ProbandInnen durchgeführt werden. Die Seite ist nämlich auf den Einsatz dieser Methodik ausgerichtet worden. Als registrierte Nutzerin kann ich die Statements dort eintragen, sowie den Bewertungsbereich und die Anzahl der Statements pro Bereich einstellen. Dann erscheinen an oberster Stelle Kärtchen für die Teilnehmenden, die nach einem Drag & Drop-Prinzip in die freien Felder sortiert werden können. Jede/r Teilnehmende kann die eigenen Karten immer wieder verschieben und umsortieren. Jede/r Teilnehmende erhält jeweils einen Link, um die Statements in die Sortiermatrix einordnen zu können. Um eine Zusammenarbeit zu vermeiden sind die Links unterschiedlich. Zudem kann die Seite von den ProbandInnen übersetzt werden. Im Normalfall liegt die Voreinstellung in der englischen Sprache. Die Statements hingegen bleiben in der Sprache erhalten, in der diese eingetragen worden sind. Man kann vor, während und nach dem Ausfüllen den Status betrachten und so den Fortschritt der Teilnehmenden feststellen. Zu guter Letzt kann man sich eine Excel-Datei herunterladen. Weiters ist es im Vorfeld gut zu wissen, wie viele ProbandInnen an der Untersuchung teilnehmen werden, denn sollte man zu wenige Links zur Verfügung haben, werden diese beim Hinzufügen durcheinander eingefügt. Die Links folgen nämlich den Buchstaben im Link. Die Arbeitsoberfläche sieht für die ProbandInnen folgendermaßen aus:

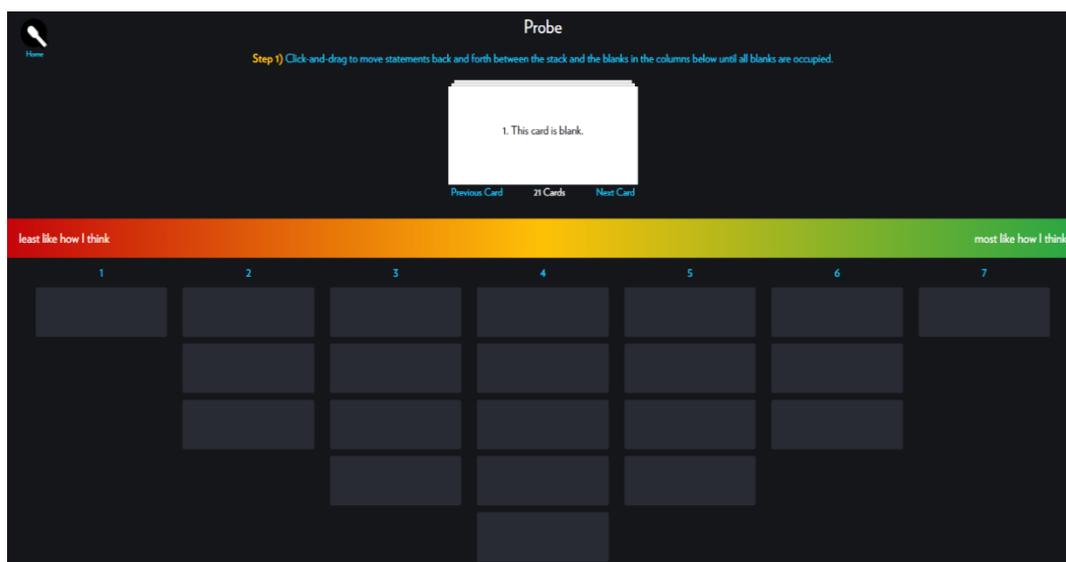


Abbildung 24: Arbeitsfläche für die Q-Sort-Technik

Das Zuordnen der Links ist über MS-Teams geschehen. Auch habe ich auf Teams beziehungsweise kurz erklärt was ich mit dieser Masterarbeit erreichen möchte und wie die dazu angewendete Forschungsmethode, nämlich die Q-Methode funktioniert. Die Untersuchung ist dabei im Zeitraum vom 14. bis zum 21. Juni 2023 und vom 13. bis zum 19. November 2023 für die Teilnehmenden zur Verfügung gestanden. Im Anschluss werden dann die Ergebnisse analysiert und ausgewertet.

## 5.2. ProbandInnenauswahl

Im Rahmen der Untersuchung haben Lernende der sechsten Schulstufe der BRG/BORG Lessinggasse 14 (1020 Wien) und Lernende der sechsten Schulstufe der Grundschule („Shkolla Fillore e mesme e ulet“) SHFMU Fehmi Agani (Turjakë, Malisheva, Kosovo) teilgenommen, um die von mir aufgestellte Forschungsfrage beantworten zu können. Dabei nehmen 62 Kinder der B(O)RG und 53 Kinder der SHFMU teil. Aus Datenschutzrechtlichen Gründen habe ich die Namen nicht mit in die Untersuchung erfasst, da dafür eine gesonderte Einwilligung aller Lernenden notwendig gewesen wäre, die sich mit der Verarbeitung personenbezogener Daten hätten bereiterklären müssen.

Die Lernenden der Lessinggasse besitzen eigene Laptops und haben am 14. Juni (Klasse 2A), am 14. November (Klasse 2E) und am 17. November 2023 (Klasse 2B) die Links für die Q-Tip Website über Teams von mir zugesendet bekommen und ich habe ihnen persönlich die Vorgehensweise und das Ziel bzw. den Grund dieser „Umfrage“ erklärt. Die Lernenden der SHFMU haben leider keinen Zugang zu Computern oder Laptops, daher habe ich die Links so vorbereitet, dass sie sie schnell und einfach in ihre Smartphones eintippen können, da das Programm auch am Smartphone gut funktioniert. Nachdem ich diese meinem Kollegen Aulon Morina zukommen lassen habe, hat er mich darüber aufgeklärt, dass die Kinder ihre Smartphones gar nicht mit in die Schule nehmen dürfen, und selbst wenn eine Ausnahme machen würde, dann hätten die meisten keinen Internetzugang und auch die Schule stellt kein SchülerInnen-W-Lan zur Verfügung. Anschließend habe ich Herrn Morina eine Vorlage der Q-Matrix sowie die 21 durchnummerierten Statements als PDF-Datei zugeschickt. Er druckte diese für jeden einzelnen Lernenden aus und die SchülerInnen sortieren die Aussagen in die Matrix, indem sie die Nummerierung des Statements in die von ihnen dafür gewählte Stelle händisch hineinschrieben. Anschließend scannte Herr Morina die Sortiermatrizen seiner SchülerInnen und schickte mir diese per Mail. Es nahmen die Klassen 6.I, 6.III und 6.IV teil.

### 5.3. Q-Sample

Meine *Statements* folgen dem *forced Q-Sort*, sprich es handelt sich um ein Verteilungsverfahren, das erzwungen ist, und die Anzahl der Kärtchen ist beschränkt. In meinem Fall auf 21 Karten und einer vorgegebenen Matrix (siehe Abbildung 16). Außerdem handelt es sich bei den Aussagen um *naturalistic samples* (siehe Kap. 4.3.), da ich selber unterrichte und daher viel mit SchülerInnen über den Unterricht, über Lehrkräfte, über Unterrichtsressourcen und über den Technologieeinsatz spreche.

Die Statements sind Kategorien zugeordnet und werden nun aufgelistet:

Kategorie: <b>Unterrichtsmethoden und Unterrichtsressourcen</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Im Unterricht sind SchülerInnen aktiv an der Erarbeitung des Stoffes beteiligt.</li><li>2. Im Unterricht werden reale Anwendungsbeispiele behandelt.</li><li>3. Im Unterricht werden Schülerinnen und Schüler durch Team- und Gruppenarbeiten zum selbständigen Lernen verleitet.</li><li>4. Im Unterricht wird manipulatives Material wie Messinstrumente oder geometrische Formen verwendet.</li><li>5. Im Unterricht werden unterschiedliche Lernstile gefördert, indem Lerninhalte visuell, auditiv und sozial erklärt werden.</li></ol>
Kategorie: <b>Lehrkraft</b>
<ol style="list-style-type: none"><li>6. Die Lehrkräfte haben eine feinfühlig und unterstützende Haltung gegenüber den Lernenden.</li><li>7. Die Lehrkräfte versuchen sicher zu stellen, dass alle Schülerinnen und Schüler aktiv am Unterricht beteiligt sind.</li><li>8. Die Lehrkräfte schaffen eine positive Lernatmosphäre, in der Fehler als wertvolle Chancen zum Weiterlernen betrachtet werden.</li><li>9. Lehrkräfte schaffen ein unterstützendes und motivierendes Lernumfeld, in dem die Schülerinnen und Schüler ermutigt werden, ihre Fragen und Ideen angstfrei zu äußern.</li></ol>

**Kategorie: Lernmaterialien**

10. Die verwendeten Lehrbücher bieten klare Erklärungen von mathematischen Themen mit vielen Übungsbeispielen.
11. Die Arbeitsblätter und Übungen fördern die schrittweise Entwicklung von Fähigkeiten und das praktische Anwenden von Mathematik.
12. Die Lehrmaterialien bieten differenzierte Aufgaben, um unterschiedliche Lernbedürfnisse der Schülerinnen und Schüler zu berücksichtigen.
13. Die Lehrmaterialien enthalten Alltagsanwendungen, um den Zusammenhang zur realen Welt herzustellen.

**Kategorie: Technologieeinsatz**

14. Die Laptops/Tablets werden regelmäßig in den Unterricht miteinbezogen.
15. Interaktive Applets und Erklärvideos werden im Unterricht eingesetzt, um das Erlernete zu festigen und/oder um Neues zu lernen.
16. Es sind Online-Ressourcen gegeben, um zusätzliche Übungsmaterialien oder Erklärungen zu erhalten.
17. Durch den Einsatz von Technologie können Schülerinnen und Schüler jeweils individuell im eigenen Lerntempo arbeiten.

**Kategorie: Lernumgebung und Unterstützung**

18. Die Lernumgebung fördert die Zusammenarbeit unter den Schülerinnen und Schülern, um gemeinsam mathematische Probleme zu lösen und voneinander zu lernen.
19. Es stehen zusätzliche Maßnahmen wie Nachhilfe, Förderkurse oder individuelle Betreuung zur Verfügung, um Schülerinnen und Schüler bei Schwierigkeiten im Mathematikunterricht zu unterstützen.
20. Die Lernumgebung im Mathematikunterricht ist positiv und unterstützend, wodurch Schülerinnen und Schüler ermutigt werden, Fragen zu stellen und aktiv am Unterricht teilzunehmen.
21. Die Klassengröße und sonstige Räumlichkeiten im Schulgebäude bieten Möglichkeiten für freies und unterstützendes Lernen.

Damit der Vergleich des Mathematikunterrichts umfassend gelingen kann, müssen Aussagen formuliert werden, die den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit gibt, ihre Meinungen oder ihre Präferenzen zu verschiedenen Aspekten des Unterrichts zu äußern. Einen „guten“ Mathematikunterricht machen viele Faktoren aus und nicht nur die oben von mir genannten. Im Folgenden möchte ich erklären, weshalb ich die gewählten Kategorien für sinnvoll halte, um den Vergleich aufstellen zu können.

1. Unterrichtsmethoden und Unterrichtsressourcen:

Die von den Lehrpersonen gewählten Unterrichtsmethoden haben einen direkten Einfluss auf den Lernprozess der Schülerinnen und Schüler. Der Vergleich der angewendeten Unterrichtsmethoden und der dazu verwendeten Ressourcen, falls diese überhaupt vorhanden sind, kann zeigen, ob es Unterschiede in der Art des Unterrichts in diesen beiden Städten gibt. Weiters finde ich es interessant herauszufinden, ob eines der beiden Städte innovative Lehr- und Lernmittel besitzen.

2. Lehrkraft:

Aus eigener Schülererfahrung kann ich sagen, dass ich motivierter gelernt habe, wenn ich ein gutes Verhältnis zu meiner Lehrkraft hatte. Damit dieses Verhältnis gut sein kann, muss die Lehrkraft versuchen Schülerinnen und Schüler individuell zu fördern und fordern, aufmerksam und unterstützend sein und auf Fragen und Unklarheiten, sowie Fehler erlauben und positiv darauf reagieren. Gleichzeitig ist es mir jetzt als Lehrerin sehr wichtig, dass Schülerinnen und Schüler sich in der Schule wohlfühlen. Sie werden sich allerdings eher dann wohl fühlen, wenn ihr Verhältnis zu mir ein Gutes ist. – Natürlich ist das Verhältnis zu Klassenkolleginnen und Kollegen auch von großer Bedeutung.

Diese Kategorie ermöglicht mir also zu Vergleichen, welchen Unterschied es im Erscheinungsbild der Lehrpersonen gibt, also mit welcher Aufmerksamkeit die Schülerinnen und Schüler in Wien bzw. in Malisheva lernen können.

3. Lernmaterialien:

Damit mathematische Konzepte gelehrt und gelernt werden können sind Lehr- und Lernmaterialien essenziell. Arbeitsblätter mit differenzierten Aufgaben, interaktive Arbeitsblätter oder online Applets sowie auch das Lehrbuch gehören zu diesen Materialien. Durch die Aussagen in dieser Kategorie kann ich die Qualität und den Umfang der bereitgestellten Ressourcen in den beiden Städten miteinander vergleichen.

4. Technologieeinsatz:

Der Einsatz von Technologie kann den Mathematikunterricht bereichern. Mit Technologie sind allerdings nicht nur Tabellenkalkulationsprogramme und Rechenprogramme gemeint, sondern besonders auch Applets und Lernspiele im Internet (Learningapps, GeoGebra, und vieles mehr...). Dies bietet differenzierteres und individuelleres Lernen und kann eine gute Möglichkeit sein um Mathematik zu lernen und zu lernen Probleme auf verschiedenste Art und Weise zu lösen. In Österreich gibt es wie bereits erwähnt das neue Pflichtfach „Digitale Grundbildung“, das bedeutet, dass jede Schülerin und jeder Schüler Zugriff auf ihren/seinen eigenen Laptop/ eigenes Tablet hat, daher wäre es meiner Meinung nach sehr sinnvoll und effizient diese auch im Mathematikunterricht anzuwenden. Ich möchte sehen und vergleichen inwiefern in Wien und in Malisheva von diversen technologischen Ressourcen Gebrauch gemacht wird.

5. Lernumgebung und Unterstützung:

Meiner Meinung nach spielen die Lernumgebung und die Unterstützung eine wichtige Rolle für den Lernerfolg von Schülerinnen und Schülern. Eine positive Lernumgebung und unterstützende Maßnahmen haben zur Folge, dass sich Schülerinnen und Schüler motiviert fühlen und dadurch ermutigt werden Fragen zu stellen, weiter zu lernen und gerne lernen zu wollen.

#### 5.4. Auswertung und Ergebnisse

##### 5.4.1. Clusteranalyse der Gruppe aller SchülerInnen in Österreich und im Kosovo

Nachdem ich alle Q-Matrizen erhielt, habe ich die Werte in eine Excel Datei eingeschrieben und von dort aus in das Programm SPSS eingespielt. Mit der Clustermethode nach Ward lieferte mir das Programm das folgende Dendrogramm (siehe Abbildung 18 auf der nächsten Seite).

Da die SchülerInnen anonym bleiben sollten, unterscheide ich nur, ob es sich um jemanden aus dem Kosovo oder aus Österreich handelt. Weiters unterscheide ich auch nach dem Geschlecht, um zu sehen, ob es eventuell auch geschlechterspezifische Unterschiede gibt.

Um die ProbandInnen voneinander unterscheiden zu können werden alle weiblichen Probandinnen aus dem Kosovo mit kk# und alle männlichen Probanden mit k# gekennzeichnet. Das # steht dabei für die Nummerierung, d.h. kk1 ist das erste albanische Mädchen, kk2 das zweite, kk3 das dritte usw. und k1 ist der erste albanische Bub, k2 der zweite und so weiter. Die Nummerierung dient nur der Unterscheidung der einzelnen ProbandInnen/Q-Matrizen.

<b>Klasse</b>	<b>Buben</b>	<b>Mädchen</b>	<b>gesamt</b>
<b>2A</b>	o1 bis o11	oo1 bis oo11	22 SchülerInnen
<b>2E</b>	o12 bis o24	oo12 bis oo23	25 SchülerInnen
<b>2B</b>	o25 bis oo35	oo24 bis oo27	15 SchülerInnen
<b>6.I</b>	k1 bis k10	kk1 bis kk12	22 SchülerInnen
<b>6.III</b>	k11 bis k19	kk13 bis kk20	17 SchülerInnen
<b>6.IV</b>	k20 bis k26	kk21 bis kk27	14 SchülerInnen

Analog folgt die Bezeichnung oo# und o# für ProbandInnen aus Österreich genutzt.

Da es insgesamt 115 ProbandInnen sind, musste das Dendrogramm in die Höhe gestaucht werden, damit es auf eine Seite passt. Deswegen sind links im Dendrogramm nicht alle Bezeichnungen der SchülerInnen und Schüler zu sehen.

# Dendrogramm mit Ward-Verknüpfung

Kombination skaliertes Abstands-Cluster

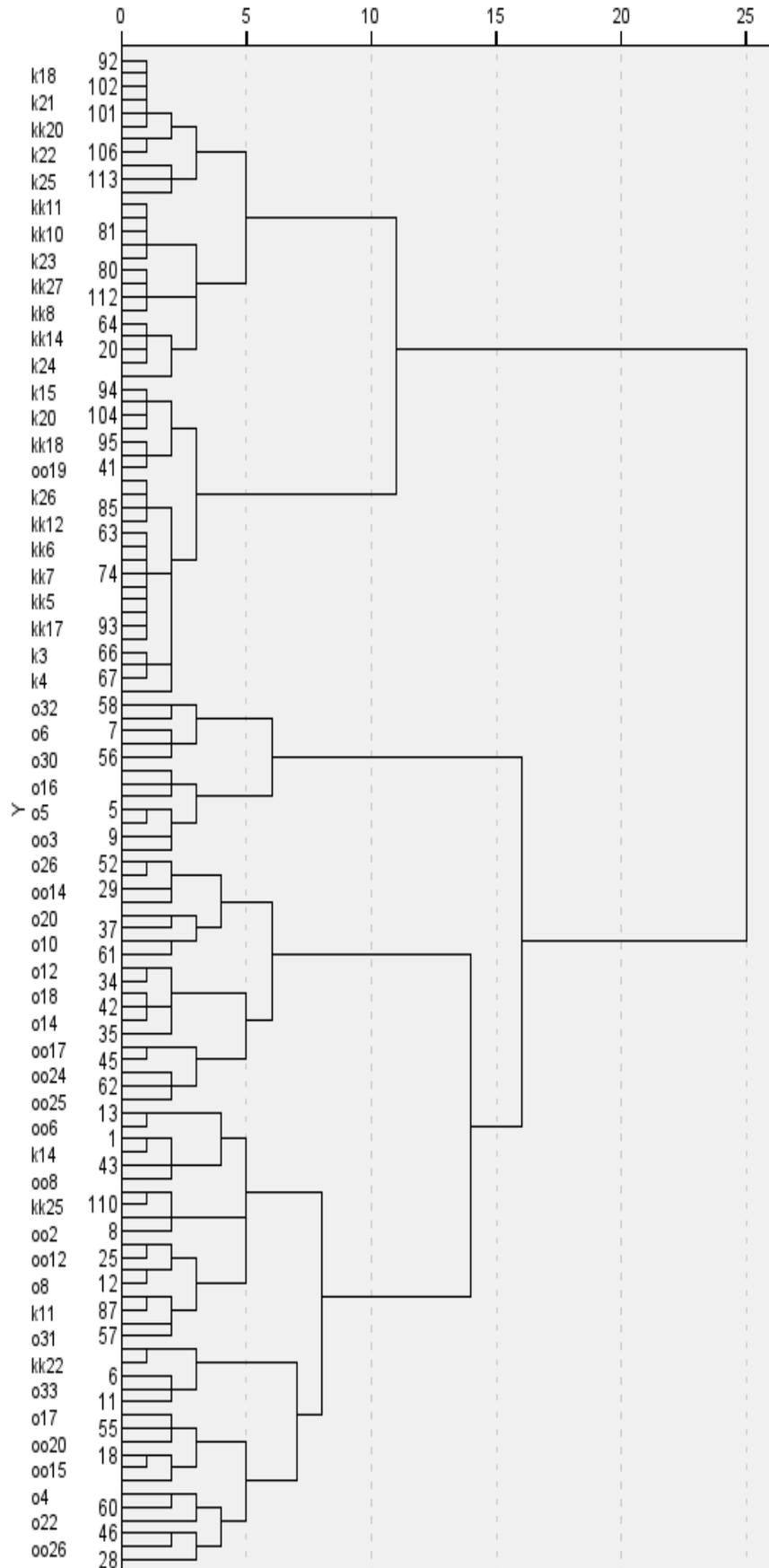


Abbildung 25: Dendrogramm aller Teilnehmenden aus Österreich und aus dem Kosovo

Dieses Diagramm zeigt uns welche SchülerInnen die Statements ähnlich eingeordnet haben und somit ähnlich in Bezug auf die fünf Kategorien denken.

Im Dendrogramm sind zwei große Cluster erkennbar. Das erste obere Cluster besteht aus mehrheitlich nur kosovarischen Schülerinnen, also genauer aus 45 der 53 kosovarischen SchülerInnen und 3 österreichischen „Ausreißern“. Das zweite Cluster besteht aus mehrheitlich österreichischen SchülerInnen, also genauer aus 59 der 62 österreichischen SchülerInnen und 8 kosovarischen „Ausreißern“.

Es entsteht also eine Aufteilung der Teilnehmenden in zwei große Cluster, die den entsprechenden Ländern entsprechen.

1. Diese Aufteilung ist sehr spannend für diese Arbeit, da sie bestätigt, dass es einen grundlegenden Unterschied in den Wahrnehmungen bezüglich des Mathematikunterrichts von kosovarischen und österreichischen SchülerInnen gibt.
2. Weiters ist auf den ersten Blick am Dendrogramm erkennbar, dass das Cluster, das mehrheitlich aus den kosovarischen SchülerInnen besteht, homogener ausgefallen ist als jenes mit den mehrheitlich österreichischen SchülerInnen. Darauf wird auf den nächsten Seiten genauer eingegangen.

Aufgrund dieser Aufteilung in zwei große Cluster wird nun mit Hilfe von Excel pro Cluster der Mittelwert der vergebenen Punkteanzahl (von -3 bis +3) von jedem einzelnen Statement berechnet. So wird repräsentativ, nach dem Clusteralgorithmus von Ward (siehe Kapitel 4.4.2.2.) für jedes Cluster eine neue Q-Matrix, die ebenfalls von -3 bis +3 läuft, gebildet. Dabei wurde das Statement mit dem niedrigsten Mittelwert ganz links eingeordnet und je höher der Mittelwert, desto weiter rechts wurde das Statement eingeordnet (siehe Abbildung 20 und Abbildung 25).

Auch die Mittelwerte der verliehenen Punktezahlen der einzelnen Statements von den jeweiligen Klassen wurden berechnet und aufgelistet:

	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21
<b>1. Cluster: Ö</b>	0,410	0,1	0,443	0,5	0,0	1,1	0,9	0,2	0,2	0,0	-0,07	-0,46	-0,49	0,1	-1,1	-0,7	-0,46	0,0	-0,52	0,377	-0,48
	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21
<b>Klasse 2A</b>	0,3	0,14	0,190	0,38	0,14	0,7	1,0	-0,2	0,14	0,38	0,238	-1,0	-0,3	-0,8	-2,3	-0,8	-0,2	0,43	0,190	0,9	0,6
<b>Klasse 2E</b>	0,64	0,3	0,56	0,5	0,2	1,7	0,9	0,64	0,4	-0,4	-0,2	0,0	-0,6	0,2	-0,5	-0,76	-0,80	-0,5	-1,1	0,0	-1,2
<b>Klasse 2B</b>	0,13	-0,1	0,6	0,6	-0,67	0,5	0,8	0,2	0,0	0,0	-0,2	-0,5	-0,67	1,2	-0,3	-0,60	-0,2	0,07	-0,60	0,3	-0,73

	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21
<b>2. Cluster: KS</b>	1,00	1,83	0,53	1,77	1,26	1,36	0,98	0,55	0,55	-0,23	-0,04	-0,13	-0,51	-2,28	-1,70	-0,77	-1,23	-0,15	-1,75	-0,42	-0,62
	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21
<b>Klasse 6.I</b>	0,91	1,91	0,59	1,95	1,32	1,41	1,00	0,73	0,68	-0,09	-0,23	-0,18	-0,86	-2,45	-1,59	-0,64	-0,95	-0,27	-1,64	-0,55	-1,05
<b>Klasse 6.III</b>	1,00	1,59	0,59	1,65	1,29	1,29	1,00	0,47	0,53	-0,41	-0,06	0,06	-0,59	-2,18	-1,76	-0,53	-1,00	-0,24	-1,88	-0,35	-0,47
<b>Klasse 6.IV</b>	1,14	2,00	0,36	1,64	1,14	1,36	0,93	0,36	0,36	-0,21	0,29	-0,29	0,14	-2,14	-1,79	-1,29	-1,93	0,14	-1,79	-0,29	-0,14

Abbildung 26: Mittelwerte der einzelnen Klassen

Mit Hilfe der Website <https://qtip.geography.wisc.edu/#/> habe ich die acht repräsentativen Q-Matrizen veranschaulicht und anschließend Statements der gleichen Kategorie mit der gleichen Farbe umrahmt.

Die erste Kategorie „Unterrichtsmethoden und Unterrichtsressourcen“ umfasst die Statements 1 bis 5 und ist gelb umrahmt. Die zweite Kategorie „Lehrkraft“ umfasst die Statements 6 bis 9 und ist rot umrahmt. Die dritte Kategorie „Lernmaterialien“ umfasst die Statements 10 bis 13 und ist blau umrahmt. Die vierte Kategorie „Technologieeinsatz“ umfasst die Statements 14 bis 17 und ist rosa umrahmt und die letzte Kategorie „Lernumgebung und Unterstützung“ umfasst die Statements 18 bis 21 und ist grün umrahmt.

## 5.4.2. Q-Matrix des Clusters aller Teilnehmenden aus Österreich

### 1. Cluster: Österreich



Abbildung 27: Q-Matrix des Clusters "Österreich"

Diese Q-Matrix ist also eine Matrix, die die Wahrnehmungen, Meinungen und Präferenzen aller befragten SchülerInnen der BORG Lessinggasse widerspiegelt, sie ist also repräsentativ über alle SchülerInnen der 6. Schulstufe in der BORG Lessinggasse.

- Es fällt auf, dass in diesem Cluster das Statement 6 ganz rechts eingeordnet ist. Das bedeutet, dass die Schülerinnen und Schüler die Mathematiklehrkräfte als sehr feinfühlig und unterstützend empfinden. Darüber hinaus wurde die ganze rote Kategorie „Lehrkraft“ im positiven Bereich eingeordnet, also werden die Motivation und Bemühung der Lehrkräfte im Vergleich zu allen anderen Kategorien am besten bewertet. Dies hängt sicher mit den Didaktik-Vorlesungen und Seminaren der Lehrausbildung der Lehrkräfte zusammen.
- Ebenfalls eher positiv wurde die gelbe Kategorie „Unterrichtsmethoden“ bewertet. Schülerinnen und Schüler arbeiten im Mathematikunterricht also immer wieder in Team- und Gruppenarbeiten zusammen, was zum selbständigen Lernen verleiten soll und es werden unterschiedliche Lernstile gefördert. Die befragten Schülerinnen und Schüler sind auch der Meinung, dass sie aktiv an der Erarbeitung des Stoffes beteiligt sind, was laut Lehrplan auch genauso sein soll.

- Die drei restlichen Kategorien wurden eher inhomogen beantwortet. Die rosafarbene Kategorie „Technologieeinsatz“ reicht von neutral bis negativ.
- Die Befragten sind der Meinung, dass die Laptops/Tablets zwar verwendet werden im Unterricht aber nicht unbedingt regelmäßig und finden aber, dass nicht genügend interaktive Applets und Erklärvideos zum Befestigen oder Erlernen von Lerninhalten im Mathematikunterricht eingesetzt werden.

Da die Schülerinnen und Schüler vom Staat gefördert werden und seit der 5. Schulstufe Laptops besitzen und regelmäßig anwenden sollten, waren die Erwartungen, dass diese Kategorie ganz rechts stehen wird, da die Schulbücher online Erklärvideos anbieten und Apps wie GeoGebra oder Websites wie LearningApps speziell für die Sekundarstufe 1 sehr viele Möglichkeiten bietet spielerisch mathematische Inhalte kennenzulernen oder zu vertiefen.

Da die ProbandInnen aber alle Statements in Relation zueinander setzen mussten, muss dies nicht bedeutet, dass der Technologieeinsatz im Mathematikunterricht nur schwach gegeben ist. Es kann einfach bedeuten, dass den Statements bezüglich der Lehrkräfte und der Unterrichtsmethoden stärker zugestimmt wird, als jenen Statements des Technologieeinsatzes.

## Clusteranalyse der Gruppe aller SchülerInnen aus Österreich:

Am Dendrogramm des Clusters „Österreich“ (siehe Abbildung 21) ist zu sehen, dass die ProbandInnen grundsätzlich in drei Cluster aufgeteilt werden können. Von oben nach unten (siehe Abbildung 20) bilden 11 SchülerInnen (o18 bis oo19) das erste Cluster, 24 SchülerInnen (o26 bis o32) das zweite Cluster und die restlichen 27 SchülerInnen (o6 bis o8) das dritte Cluster.

Das erste Cluster besteht aus 9 SchülerInnen der 2E und zwei Ausreißern aus den anderen beiden Klassen. Dieses Cluster widerspiegelt also, dass etwa die Hälfte der SchülerInnen der 2E die gleichen Ansichten vertreten.

Das zweite Cluster besteht aus 10 SchülerInnen der 2E, 11 SchülerInnen der 2B und zwei Ausreißern der 2A. Dies zeigt, dass die Mehrheit der 2B und die zweite Hälfte der 2E gleiche Ansichten vertreten.

Beim letzten Cluster sind mehrheitlich SchülerInnen der 2A dabei, nämlich 19.

- Dieses Dendrogramm zeigt also, dass die drei Schulklassen grundlegend drei verschiedene Meinungen vertreten, wobei die 2E in zwei gespalten ist.

Das bedeutet, dass das Cluster Österreich sich in drei kleinere Cluster gliedert, welche jeweils die Schulklassen repräsentieren.

Dazu sind auf den nächsten Seiten die Q-Matrizen der drei Klassen gegeben, die repräsentativ für jeweils alle SchülerInnen der jeweiligen Klasse ist.

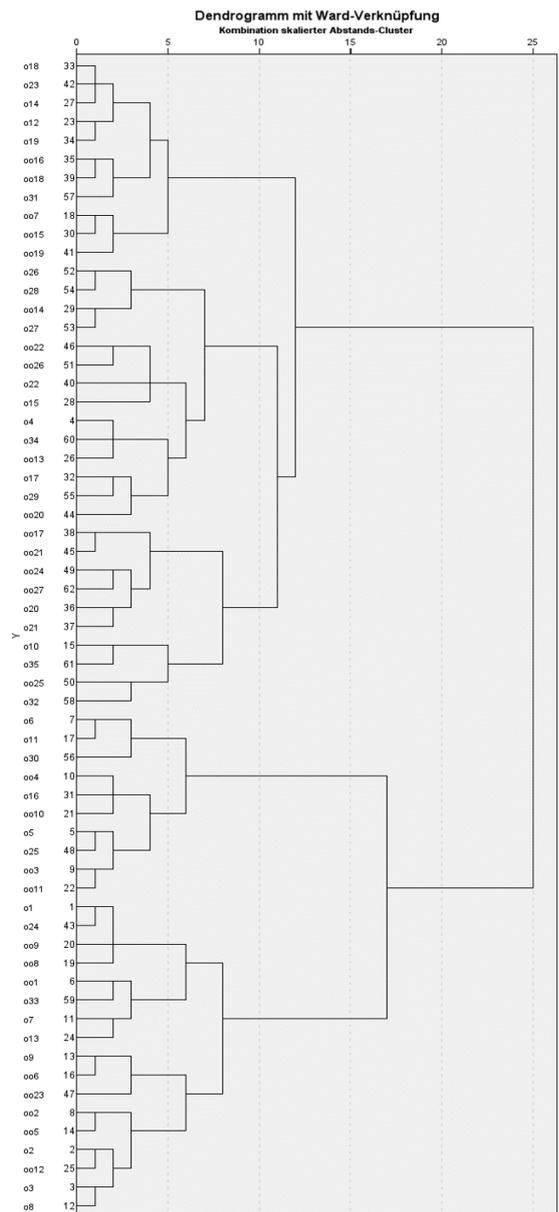


Abbildung 28: Dendrogramm Cluster Österreich



Abbildung 29: Q-Matrix der 2A

In den Q-Matrizen ist erkennbar, dass die Kategorien verschieden homogen einsortiert wurden.

In der 2A stimmen die SchülerInnen zwar sehr zu, dass die Lehrkraft eine feinfühlig Haltung haben, aber stimmen nicht sehr zu, dass die Lehrkraft (rot) eine positive Lernatmosphäre schafft.

Im Bezug auf die Lernmaterialien (blau) stellte sich heraus, dass die Lehrbücher zwar klare Erklärungen mit Übungsbeispielen, aber nicht viele differenzierten Aufgaben bieten. Sehr homogen eingeordnet wurden die Kategorien Technologieeinsatz (rosa), welcher wenig zugestimmt wurde und Unterrichtsmethoden (gelb), welche in den neutralen Bereich einsortiert wurde. Im Bezug auf die Kategorie Lernumgebung (grün) finden die SchülerInnen der 2A, dass zu wenig zusätzliche Maßnahmen wie Nachhilfe zur Verfügung stehen, aber die Räumlichkeiten und Lernumgebung gegeben ist.



Abbildung 30: Q-Matrix der 2E

In diesem Punkt unterscheidet sich die 2E sehr, da hier diese Kategorie von neutral bis nicht zustimmend eingeordnet wurde. Den Statements der Kategorie Lehrperson (rot) wird hier im

Vergleich zur 2E sehr zugestimmt. Das zeigt, dass in dieser Klasse die Unterstützung und Motivation der Lehrperson sehr gut von der Klasse angenommen wird.

Die SchülerInnen der 2E finden, dass der Laptop nur mäßig im Unterricht eingesetzt wird und, dass wenig Online-Ressourcen für zusätzliches Übungsmaterial gegeben wird.

Homogen und eher nicht zustimmend wurden die Statements der Kategorie Lernmaterialien (blau) einsortiert und homogen aber eher zustimmend jene der Kategorie Unterrichtsmethoden (gelb).



Abbildung 31: Q-Matrix der 2B

Die Klasse 2B hat die rosa Kategorie Technologieeinsatz besser bewertet, als die anderen Klassen. Sie stimmt zu, dass der Laptop regelmäßig im Unterricht eingesetzt wird und, dass sie durch den Einsatz von Technologie individuell im eigenen Lerntempo arbeiten können. Die Haltung und Motivation der Lehrkraft und die verwendeten Unterrichtsmethoden (gelb) werden auch positiv gewertet, aber die SchülerInnen finden, dass nicht genügend auf die verschiedenen Lernstile eingegangen wird.

Am wenigsten einig sind sich die SchülerInnen im Bezug zur grünen Kategorie Lernumgebung. Sie stimmen zu, dass die Lernumgebung positiv und unterstützend ist, aber stimmen nicht zu, dass die Klassengröße und sonstige Räumlichkeiten im Schulgebäude die Möglichkeit für freies Lernen bieten.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die 2E zwar sehr homogen im Bezug auf die Kategorien geantwortet hat, die anderen beiden Klassen aber sehr inhomogen.

- Demnach ist die Q-Matrix des Clusters Österreich nicht sehr repräsentativ für einzelne Klassen der BORG Lessinggasse.

### 5.4.3. Q-Matrix des Clusters aller Teilnehmenden aus dem Kosovo

## 2. Cluster: Kosovo



Abbildung 32: Q-Matrix des Clusters "Kosovo"

Die Matrix der SchülerInnen aus dem Kosovo ordnen die Kategorie Technologieeinsatz (rosafarben) sehr homogen links ein. Auch den Statements der Kategorie Lernumgebung (grün) und Unterstützung wird nicht zugestimmt, das bedeutet, dass es keine zusätzlichen Maßnahmen, wie Förderkurse gibt, die SchülerInnen bei Schwierigkeiten im Mathematikunterricht unterstützen könnten.

Zu den Lernmaterialien (blau) haben die SchülerInnen im Cluster Kosovo weder eine positive noch eine negative Tendenz.

Der Unterricht selbst aber ist speziell mit dem Statement 4 ganz rechts eingeordnet. Dies spricht dafür, dass verschiedene Lernstile gefördert werden. Auch werden reale Anwendungsbeispiele im Unterricht besprochen, sowie manipulatives Material wie geometrische Figuren für den Unterricht herangezogen. Dies zeigt, dass die Praktika und Didaktik-Vorlesungen während der Lehrausbildung der Lehrkräfte einen Vorteil für die SchülerInnen mit sich bringen.

Auch die rote Kategorie Lehrkraft wird entsprechend sehr positiv bewertet. Die Mathematik-Lehrkraft scheint eine feinfühlig, unterstützende und motivierende Art im Unterricht zu haben und ermutigt die SchülerInnen ihre Fragen und Ideen angstfrei zu äußern.

## Clusteranalyse der Gruppe aller SchülerInnen aus dem Kosovo:

Am Dendrogramm des Clusters Kosovo ist zu sehen, dass auch hier drei Cluster gebildet werden können.

Von oben nach unten besteht das erste Cluster (kk16 bis k25) aus 5 SchülerInnen der 6.III und 4 SchülerInnen der 6.IV und einem Kind der 6.I.

Das zweite Cluster (kk11 bis k14) besteht aus 10 SchülerInnen der 6.I, 4 SchülerInnen der 6.III und 6 SchülerInnen der 6.IV.

Das letzte Cluster (k15 bis kk15) besteht aus 11 SchülerInnen der Klasse 6.I, 8 SchülerInnen der 6.III und 4 SchülerInnen der 6.IV.

- Spannend ist im Vergleich zu dem Cluster Österreich, dass die einzelnen Cluster hier repräsentativ für die drei befragten Klassen sind. Die SchülerInnen aller drei Klassen sind auf alle drei Cluster aufgeteilt.

Dass die ProbandInnen der drei Klassen aus dem Kosovo ähnliche Ansichten vertreten, ist besonders gut

auch an den repräsentativen Q-Matrizen der jeweiligen Klassen erkennbar, denn es ist schnell erkennbar, wie ähnlich alle drei Cluster zueinander sind (siehe Abbildungen 27, 28 und 29).

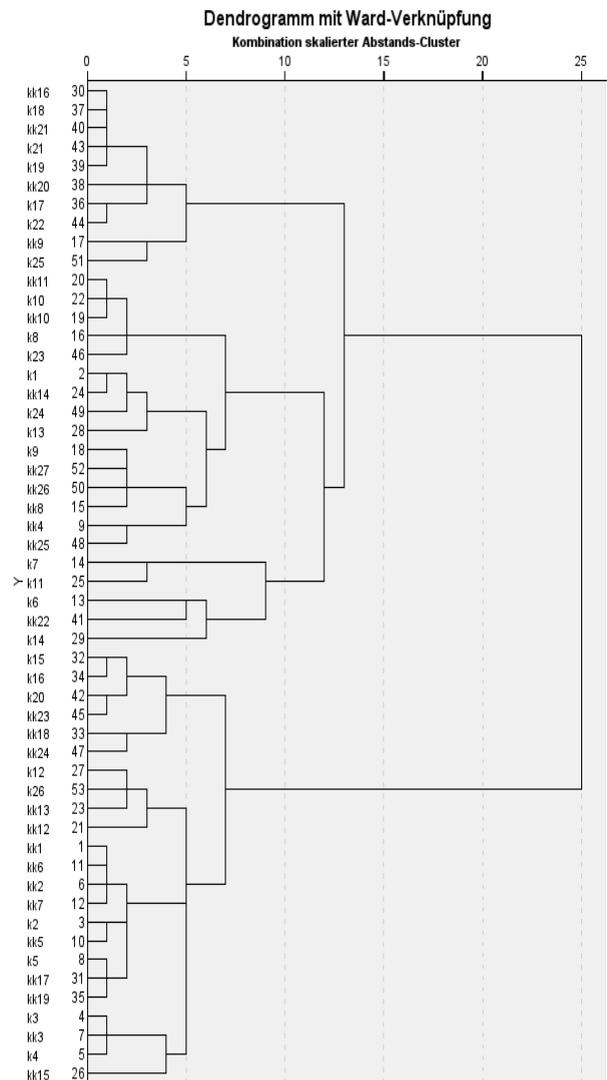


Abbildung 33: Dendrogramm Cluster Kosovo



Abbildung 34: Q-Matrix der 6.I



Abbildung 35: Q-Matrix der 6.II



Abbildung 36: Q-Matrix der 6.IV

Demnach ist die Q-Matrix des Clusters Kosovo tatsächlich eine repräsentative für alle Klassen der FSHMU Fehmi Agani. Da im Kosovo grundsätzlich keine zusätzlichen Maßnahmen wie Nachhilfe geboten werden, die Kinder keine Laptops, kaum bis keine Computer und kein WLAN in der Schule zur Verfügung haben, liegt die ganze Last des Unterrichts, der Materialien und des Lehrens nur bei der Lehrkraft. Schön ist jedoch, dass diese Lehrkräfte es mit so wenig Equipment trotzdem schaffen ein positives Lernumfeld zu schaffen.

## 5.5 Fazit

Prinzipiell lässt sich aus den beiden Gesamtclustern herauslesen, dass beide Standorte die Kategorie Technologie am weitesten oder eher links einordnen. Dies ist im Kosovo zu erwarten gewesen, in Österreich aber weniger. Dennoch muss das nicht bedeuten, dass es gar keinen Technologieeinsatz in der befragten Klasse in Österreich gibt. Es bedeutet nur, dass diese Kategorie im Gegensatz zu allen anderen als „weniger gut umgesetzt“ angesehen wird. Im Kosovo hingegen ist diese Kategorie weit links eingeordnet worden, weil es dort kaum EDV-Räume, kaum Projektoren und gar kein Schul-W-Lan gibt. Selbst wenn eine Lehrkraft Technologie (z.B. GeoGebra Applets oder Online-Erklärvideos) im Unterricht verwenden möchte, so hat sie keine Möglichkeit diese im Unterricht an die Tafel mittels Beamer zu projizieren.

Die Kategorien Unterrichtsmethoden sowie Lehrkraft sind jeweils in beiden Orten eher positiv bewertet worden. Im Cluster Kosovo ist die Kategorie Unterrichtsmethoden sogar am positivsten einsortiert worden.

Die Kategorie Lernunterlagen und Unterstützung ist in Österreich eher verstreut eingeordnet worden, das bedeutet, dass sich die SchülerInnen eher nicht einig waren, ob sie dieser Kategorie zustimmen oder nicht. Hingegen im Kosovo sind die SchülerInnen neutral bis negativ dazu gestimmt.

Der meiner Meinung nach spannendste Unterschied der beiden Schulen ist, dass die SchülerInnen der FSHMU Fehmi Agani sehr homogen und jene der BORG Lessinggasse eher inhomogen sortiert haben, das bedeutet, dass die Lehrkräfte in Österreich anscheinend einen wesentlichen Einfluss auf den Unterricht haben.

Ein Grund dafür kann sein, dass die Lehrkräfte der BORG Lessinggasse und allgemein in Österreich viele Möglichkeiten haben den Unterricht individuell zu gestalten. Der Unterricht kann herkömmlich im Frontalunterricht folgen, in vorgesehenen Teilungsräumen oder EDV-Räumen stattfinden, am Laptop der SchülerInnen mittels Internet-Websites und Mathematik-Applets, im Team-Teaching, mit Zusatzmaterialien, mit dem Beamer und Erklärvideos, oder wieder anders stattfinden. Daher sind die Meinungen der Klassen in Österreich wahrscheinlich so verschieden voneinander.

# Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:Nicht-österreichische Staatsangehörige (Statistik Austria 2021/2022, S.18f). .....	9
Abbildung 2: Bevölkerungspyramide in % der Gesamtbevölkerung - Kosovo 2021 (Wirtschaftskammer Österreich 2023, S.3).....	10
Abbildung 3: Bildungssystem – Österreich (vgl. DemokratieWEBstatt. 2005) .....	15
Abbildung 4: Bildungssystem – Kosovo (vgl. bq-Portal 2019).....	20
Abbildung 5: empfohlener Pfad – Bachelor Lehramt Mathematik (Universität Wien. Teilcurriculum Bachelor. 2022) .....	29
Abbildung 6: empfohlener Pfad – Master Lehramt Mathematik (Universität Wien. Teilcurriculum Master. 2022) .....	30
Abbildung 7: Q-Matrix.....	41
Abbildung 8: Q-Matrix.....	42
Abbildung 9: Symmetrische Q-Matrix (vgl. Coogan & Herrington 2011, S.26).....	47
Abbildung 10: Weiteres Beispiel für ein Ordnungsschema (vgl. Müller & Kals 2004, S. 10) .....	47
Abbildung 11: Grundgedanke der Faktorenanalyse (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 369).....	50
Abbildung 12: Beispiele möglicher Objekte (vgl. Bacher, Pöge & Wenzig 2010, S.15) .....	54
Abbildung 13: Unterschiede der beiden Clusteranalysen [vgl. Baher, Pöge & Wenzig 2010, S.23]..	55
Abbildung 14: Wahl des Proximitätsmaßes für die Clusteranalyse in SPSS (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 441).....	55
Abbildung 15: Überblick der Clustering-Algorithmen (vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 457).....	56
Abbildung 16: Dendrogram [vgl. Backhaus, Erichson, Plinke & Weiber 2018, S. 484] .....	57
Abbildung 17: Arbeitsfläche für die Q-Sort-Technik .....	59
Abbildung 18: Dendrogramm aller Teilnehmenden aus Österreich und aus dem Kosovo .....	66
Abbildung 19: Mittelwerte der einzelnen Klassen .....	68
Abbildung 20: Q-Matrix des Clusters "Österreich" .....	69
Abbildung 21: Dendrogramm Cluster Österreich .....	71
Abbildung 22: Q-Matrix der 2A .....	72
Abbildung 23: Q-Matrix der 2E .....	72
Abbildung 24: Q-Matrix der 2B .....	73
Abbildung 25: Q-Matrix des Clusters "Kosovo" .....	74

Abbildung 26: Dendrogramm Cluster Kosovo.....	75
Abbildung 27: Q-Matrix der 6.I .....	76
Abbildung 28: Q-Matrix der 6.III .....	76
Abbildung 29: Q-Matrix der 6.IV .....	76

## Literaturverzeichnis 1

- Bacher, Johann, Andreas Pöge, und Knut Wenzig. *Clusteranalyse - Anwendungsorientierte Einführung in Klassifikationsverfahren*. Berlin/München/Boston: Walter de Gruyter GmbH, 2010.
- Backhaus, Klaus, Bernd Erichson, Wulff Plinke, und Rolf Weiber. *Multivariate Analysemethoden: Eine anwendungsorientierte Einführung*. Berlin, Heidelberg: Springer Gabler, 2018.
- Brose, Oliver. *Eine Hauptkomponenten-, Faktoren- und Clusteranalyse der Wirtschaftsnachrichten von Mashable.com*. Berlin: Wirtschaftliche Fakultät der Humboldt-Universität, 2016.
- Brown, Steven R. *A Primer on Q-Methodology*. Kent State University. 1993.
- Coogan, J., und N. Herrington. *Q methodology: an overview*. University of East London: *Research in secondary teacher education: Vol.1, No.2. pp. 24 - 28*. 2011.
- Eckstein, Peter. *Statistik für Wirtschaftswissenschaftler: Eine realdatenbasierte Einführung mitSPSS*. Wiesbaden: Springer Gabler, 2018.
- Härdle, Wolfgang, und Leopold Simar. *Applied Multivariate Statistical Analysis*. Heidelberg: Vol. 2., 2003.
- Jaschke, Tobias. *Mathematikunterrichtsbezogene Überzeugungen*. *Zeitschrift für Weiterbildungsforschung - Report, Vol. 40 (3), p. 261 - 274* . 2017.
- Moosbrugger, Helfried, und Augustin Kelava. *Testtheorie und Fragebogenkonstruktion*. Heidelberg: Springer, 2020.
- Müller, Florian, und Elisabeth Kals. *Die Q- Methode: Ein innovatives Verfahren zur Erhebung subjektiver Einstellungen und Meinungen*. Volume 5, No. 2: *Forum: Qualitative Sozialforschung*. 2004.
- Wiesemüller, Bernhard. *Phylogenetische Untersuchungen an Schädeln der Neuweltaffen (Platyrrhini)*. Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Fakultät der Georg-August-Universität zu Göttingen: Dissertation, 2004.

## Literaturverzeichnis 2 - Internetquellen

Agjencia e Statistikave të Kosovës. 2021. Statistika Sociale. Popullsia e Kosovës 2021.

<https://ask.rks-gov.net/media/6873/vlersimi-i-popullesise-ne-kosove-2021-final.pdf>  
(Zugriff: 10.12.2022)

Agjencia e Statistikave të Kosovës. 2022. Niveli i Pagave në Kosovë. <https://ask.rks-gov.net/sq/agjencia-e-statistikave-te-kosoves/add-news/niveli-i-pagave-ne-kosove-2022> (Zugriff: 18.07.2023)

ASK. 2022. Anketa e Fuqisë Punëtore. <https://ask.rks-gov.net/sq/agjencia-e-statistikave-te-kosoves/add-news/anketa-e-fuqise-punetore-afp-tm1-2022> (Zugriff: 18.07.2023)

Bq-Portal. 2019. Länder und Berufsprofile. Kosovo. <https://www.bq-portal.de/db/L%C3%A4nder-und-Berufsprofile/kosovo> (Zugriff: 13.02.2023)

Bundesinstitut bifie. 2018. Grundkompetenzen am Ende der Pflichtschulzeit im internationalen Vergleich. [https://www.iqs.gv.at/\\_Resources/Persistent/63058344c9a7d8af358e90096c5b067e3251d077/PISA\\_2018\\_Erstbericht\\_final.pdf](https://www.iqs.gv.at/_Resources/Persistent/63058344c9a7d8af358e90096c5b067e3251d077/PISA_2018_Erstbericht_final.pdf) (Zugriff: 11.01.2023)

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. 2019. Geschichte des österreichischen Schulwesens. [https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulsystem/sw\\_oest.html](https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulsystem/sw_oest.html) (Zugriff: 17.07.2023)

Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung. 2023. Die Zentralmatura. <https://www.bmbwf.gv.at/Themen/schule/schulpraxis/zentralmatura.html> (Zugriff: 06.02.2023)

Bundeszentrale für politische Bildung. 2020. Vor 75 Jahren: Ausrufung der Föderativen Volksrepublik Jugoslawien. <https://www.bpb.de/kurz-knapp/hintergrund-aktuell/216101/vor-75-jahren-ausrufung-der-foederativen-volksrepublik-jugoslawien/> (Zugriff: 17.07.2023)

Bundeszentrale für politische Bildung. 2021. Kosovo. <https://www.bpb.de/themen/kriege-konflikte/dossier-kriege-konflikte/54633/kosovo/> (Zugriff: 17.07.2023)

- Bundeszentrale für politische Bildung. 2022. Südosteuropa. Kosovo. <https://www.bpb.de/themen/europa/suedosteuropa/326397/kosovo/> (Zugriff: 17.07.2023).
- BMBWF. 2022/23. Informationen zu abschließenden Prüfungen für den Haupttermin zum Schuljahr 2022/23. <https://rundschriften.bmbwf.gv.at/rundschriften/?id=1048> (Zugriff: 06.02.2023)
- DemokratieWEBstatt. 2005. Schule und Bildung in Österreich. <https://www.demokratiewebstatt.at/angekommen-demokratie-und-sprache-ueben/schule-und-bildung-in-oesterreich> (Zugriff: 03.02.2023)
- Education Statistics in Kosovo. 2020/21. [https://ask.rks-gov.net/media/6293/education-statistics-in-kosovo\\_2020-21.pdf](https://ask.rks-gov.net/media/6293/education-statistics-in-kosovo_2020-21.pdf) (Zugriff: 01.02.2023)
- eKosova. Edukimi. o.J. <https://www.rks-gov.net/Informations/Open/13> (07.02.2023)
- Konrad Adenauer Stiftung. 2023. Auslandsbüro Kosovo. Kosovo auf einen Blick. <https://www.kas.de/de/web/kosovo/kosovo-auf-einen-blick> (Zugriff: 09.12.2022)
- Ministria e Arsimit. Kurrikula Bërthamë. 2016. Për Klasën Përgatitore dhe Arsimin Fillor të Kosovës. <https://masht.rks-gov.net/wp-content/uploads/2022/06/kurrikula-berthame-1-finale-2.pdf> (Zugriff: 30.05.2023)
- Ministria e Arsimit, Shkencës, Teknologjisë dhe Inovacionit. 2023. Informata, Udhëzime dhe Rregulla për Kandidatët (Maturantët) për Provimin e Maturës Shtetërore 2023. <https://masht.rks-gov.net/informataudhezime-dhe-rregulla-per-kandidatet-maturantet-per-provimin-e-matures-shteterore-2023/> (Zugriff: 23.01.2023)
- Ministria e Financave Punës dhe Transfereve. 2021. Fillon mbështetja për lehonat dhe skema për shtesat për fëmijë <https://mf.rks-gov.net/page.aspx?id=1%2C2%2C1123> (Zugriff: 19.07.2023)
- OeAD. 2023. Digitales Lernen. <https://digitaleslernen.oead.at/de/fuerschulen/geraeteinformationen> (Zugriff: 16.01.2023)
- PISA by Region. 2018. Arsimi në Kosovë. <https://pisabyregion.oecd.org/kosovo/kosovo-alb.html#section-01> (Zugriff: 12.01.2023)

RIS. Lehrpläne. 2023. Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Lehrpläne – allgemeinbildende höhere Schulen.  
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10008568&ShowPrintPreview=True> (Zugriff: 21.05.2023)

RIS. 2023. Bundesrecht konsolidiert: Gesamte Rechtsvorschrift für Schulunterrichts-Digitalisierungs-Gesetz.  
<https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20011437> (16.01.2023)

SOS-Kinderdorf. 2023. SOS-Kinderdorf im Kosovo. <https://www.sos-kinderdorf.at/so-hilft-sos/wo-wir-helfen/europa/kosovo> (Zugriff: 09.12.2022)

Statistik Austria. Arbeitslose. 2022.  
<https://www.statistik.at/statistiken/arbeitsmarkt/arbeitslosigkeit/arbeitslose-arbeitssuchende> (Zugriff: 18.07.2023)

Statistik Austria. Monatseinkommen. 2021.  
<https://www.statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/einkommen-und-soziale-lage/monatseinkommen> (Zugriff: 18.07.2023)

Statistik Austria. 2021. Migration & Integration. Zahlen Daten Indikatoren.  
[https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Migration\\_und\\_Integration\\_2021.pdf](https://www.statistik.at/fileadmin/publications/Migration_und_Integration_2021.pdf) (Zugriff: 09.12.2022)

Statistik Austria. 2021/2022. Österreich. Zahlen Daten Fakten.  
[https://www.bmeia.gv.at/fileadmin/user\\_upload/Zentrale/Publikationen/oesterreich.\\_zahlen.\\_daten.\\_fakten.pdf](https://www.bmeia.gv.at/fileadmin/user_upload/Zentrale/Publikationen/oesterreich._zahlen._daten._fakten.pdf) (Zugriff: 09.12.2022)

Statistik Austria. BIP. 2022. Bruttoinlandsprodukt und Hauptaggregate.  
<https://www.statistik.at/statistiken/volkswirtschaft-und-oeffentliche-finanzen/volkswirtschaftliche-gesamtrechnungen/bruttoinlandsprodukt-und-hauptaggregate> (Zugriff: 18.07.2023)

Statistik Austria. 2022. Mehr als ein Viertel der österreichischen Gesamtbevölkerung hat Migrationshintergrund.

<https://www.statistik.at/fileadmin/announcement/2022/07/20220725MigrationIntegration2022.pdf> (Zugriff: 10.12.2022)

The Oldest Albanian Newspaper. Paulin Marku. 2022. Traktati i Shën Stefanit dhe Kongresi I Berlinit në Dem të Tokave Shqiptare. <https://gazetadielli.com/traktati-i-shen-stefanit-dhe-kongresi-i-berlinit-ne-dem-te-tokave-shqiptare/> (Zugriff: 17.07.2023)

UNICEF. 1999. Schulbeginn auch für die Kinder im Kosovo. <https://unicef.at/news/einzelansicht/schulbeginn-auch-fuer-die-kinder-im-kosovo/> (Zugriff: 17.07.2023)

Universität Wien. Teilcurriculum Bachelor. 2022. Teilcurriculum für das Unterrichtsfach Mathematik im Rahmen des Bachelorstudium zur Erlangung eines Lehramts im Bereich der Sekundarstufe (Allgemeinbildung) im Verbund Nord-Ost. [https://senat.univie.ac.at/fileadmin/user\\_upload/s\\_senat/konsolidiert\\_Lehramt/Teilcurriculum\\_Mathematik\\_BA\\_Lehramt.pdf](https://senat.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/s_senat/konsolidiert_Lehramt/Teilcurriculum_Mathematik_BA_Lehramt.pdf) (Zugriff: 17.05.2023)

Universität Wien. Teilcurriculum Master. 2022. Teilcurriculum für das Unterrichtsfach Mathematik im Rahmen des Masterstudiums zur Erlangung eines Lehramts im Bereich der Sekundarstufe (Allgemeinbildung) im Verbund Nord-Ost. [https://senat.univie.ac.at/fileadmin/user\\_upload/s\\_senat/konsolidiert\\_Lehramt/Teilcurriculum\\_Mathematik\\_MA\\_Lehramt.pdf](https://senat.univie.ac.at/fileadmin/user_upload/s_senat/konsolidiert_Lehramt/Teilcurriculum_Mathematik_MA_Lehramt.pdf) (Zugriff: 17.05.2023)

Universität Wien. 2023. Lehramt. Sekundarstufe Allgemeinbildung Wien/Niederösterreich. [https://www.lehramt-ost.at/fileadmin/user\\_upload/e\\_lehrerinnenausbildung/broschuere/Lehramtsbroschuere\\_2023.pdf](https://www.lehramt-ost.at/fileadmin/user_upload/e_lehrerinnenausbildung/broschuere/Lehramtsbroschuere_2023.pdf) (Zugriff: 17.05.2023)

Universiteti i Prishtinës. Fakulteti i Edukimit. Master. 2021. MA Master I Mësimdhënies Lëndore (me specializim). <https://edukimi.uni-pr.edu/desk/inc/media/8D883A09-5DF5-4387-801A-30B5AAB21854.pdf> (Zugriff: 19.05.2023)

Universiteti i Prishtinës. Fakulteti i Edukimit. Programi Fillor. 2021. <https://edukimi.uni-pr.edu/desk/inc/media/2966E68F-D781-43A7-8677-5BE5AA4C76BD.pdf> (Zugriff: 19.05.2023)

Wirtschaftskammer Österreich. 2023. Länderprofil Kosovo.  
<http://wko.at/statistik/laenderprofile/lp-kosovo.pdf> (Zugriff: 09.12.2022)

WKO. 2023. Außenwirtschaft Austria. Wirtschaftsbericht Kosovo.  
<https://www.wko.at/service/aussenwirtschaft/kosovo-wirtschaftsbericht.pdf> (Zugriff: 18.07.2023)

## Anhang

Q-Statements auf Albanisch:

<p>1. Në klasë nxënësit përfshihen aktivisht në metodat e mesimdhenjes.</p> <p>2. Në klasë përdoren shembuj konkret për të shpjeguar tema të caktuara.</p> <p>3. Në klasë nxënësit inkurajohen të mësojnë në mënyrë të pavarur përmes punës në grup.</p> <p>4. Në klasë përdoren instrumente matëse apo forma gjeometrike.</p> <p>5. Në klase përdoren metoda të ndryshme si psh paraqitje vizuale, grafike.</p>
<p>6. Mësuesit kanë një qëndrim mbështetës ndaj nxënësve.</p> <p>7. Mësuesit përpiqen të sigurojnë që të gjithë nxënësit të përfshihen në mënyrë aktive në mësim.</p> <p>8. Mësuesit krijojnë një atmosferë pozitive gjat mesimit në të cilën gabimet shihen si mundësi të vlefshme për të mësuar gjëra të reja.</p> <p>9. Mësuesit krijojnë një mjedis mësimor mbështetës dhe motivues në të cilin nxënësit inkurajohen të bëjnë pyetje dhe të shprehin idetë e tyre pa frikë.</p>
<p>10. Tekstet e përdorura ofrojnë shpjegime të qarta të temave matematikore me shumë shembuj praktikë.</p> <p>11. Materialet shtesë dhe ushtrimet nxisin zhvillimin e aftësive dhe zbatimin praktik të matematikës.</p> <p>12. Materialet mësimore ofrojnë detyra të llojllojshme për të marrë parasysh nevojat e ndryshme mësimore të nxënësve.</p> <p>13. Materialet mësimore përmbajnë aplikime të përditshme për të krijuar lidhjen me botën reale.</p>
<p>14. Pajisjet teknike si psh Laptopet përfshihen rregullisht në mësim.</p> <p>15. Videot shpjeguese përdoren në klasë për të forcuar atë që është mësuar dhe për të mësuar gjëra të reja.</p> <p>16. Nxënësve u japin burime të mjaftueshme në internet për të marrë materiale ose shpjegime shtesë.</p> <p>17. Nëpërmjet përdorimit të teknologjisë, nxënësit mund të punojnë individualisht në ritmin e tyre.</p>

18. Mjedisi mësimor inkurajon bashkëpunimin ne mes te nxënësve për të zgjidhur së bashku probleme matematikore dhe për të mësuar nga njëri-tjetri.
19. Nxënësit me veshtersi ne matematikë e kan mundesine te ndjekin kurse shtese.
20. Mjedisi mësimor në orët e matematikës është pozitiv dhe mbështetës, duke i inkurajuar nxënësit të bëjnë pyetje dhe të marrin pjesë aktive në klasë.
21. Madhësia e klasës dhe ambientet e tjera në mjedisin shkollor ofrojnë mundësi për mësim të lirë dhe mbështetës.

Q-Matrizen der TeilnehmerInnen aus dem Kosovo

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
14	15	11	3	1	2	4							
	19	12	8	5	6								
	27	13	10	9	7								
		17	18	16									
			20										

Gjinia: Femërore  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
27	14	3	10	9	1	6							
	19	15	11	5	2								
	20	17	12	7	8								
		18	13	8									
			16										

Gjinia: Moshërore  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
21	14	13	3	1	2	4							
	19	15	10	6	3								
	20	16	11	7	5								
		18	12	8									
			9										

Gjinia: Moshërore  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
21	14	12	9	1	2	4							
	15	17	10	6	3								
	19	18	11	7	5								
		20	13	8									
			16										

Gjinia: Moshërore  
Moshë: 11

Anketë *Kry shkolle*

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
1	13	16	17	18	21	18							
	14	15	13	12	20								
	2	5	11	10	9								
		3	7	6									
			4										

Gjinia: M  
Moshë: 14

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
14	19	12	9	3	1	4							
	20	13	10	5	2								
	21	15	11	7	6								
		17	16	8									
			18										

Gjinia: M  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
21	14	12	11	1	2	6
	19	13	10	9	5	
	20	15	3	7	4	
		17	16	8		
			18			

Gjinia: Femret  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
14	15	13	3	1	2	6
	19	17	20	5	9	
	21	18	11	7	4	
		10	12	8		
			16			

Gjinia: Femret  
Moshë: 11

Anketë LORIANI

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
15	20	19	12	10	21	4
	16	17	18	5	7	
	14	13	9	3	2	
		11	8	1		
			6			

Gjinia: M  
Moshë: 12+

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
14	19	12	3	9	1	4
	11	13	10	5	2	
	21	15	20	7	6	
		17	16	8		
			18			

Gjinia: Femret  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
21	14	3	10	5	1	4
	15	12	11	6	2	
	19	13	16	7	9	
		17	18	8		
			20			

Gjinia: Femret  
Moshë: 11-12

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
14	15	1	9	3	2	6
	19	12	10	5	4	
	20	17	11	8	7	
		18	13	21		
			16			

Gjinia: Meshkull  
Moshë: 11

ANKETE NIVANI

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
<del>14</del>	7	3	4	1	2	20
	10	12	9	8	5	
	<del>13</del>	11	16	19	6	
		15	17	18		
			21			

Gjinia: M

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
14	19	13	3	21	1	2
	6	15	10	5	9	
	4	17	11	7	20	
		18	12	8		
			16			

Gjinia: Femret  
Moshë: 10-11

Anketë *Rajoni 11*

vlen me se pak				vlen me se shumti		
1	2	3	4	5	6	7
15	14	1	10	20	21	4
	16	<del>7</del>	6	11	2	
	17	3	8	12	5	
		19	13	9		
			18			

Gjinia: F

Anketë

vlen me se pak				vlen me se shumti		
1	2	3	4	5	6	7
14	15	16	18	3	1	2
	17	8	20	5	4	
	19	13	12	6	7	
		21	10	9		
			11			

Gjinia: mashkull  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak				vlen me se shumti		
1	2	3	4	5	6	7
14	15	16	8	1	2	4
	17	21	9	3	5	
	20	19	10	6	7	
		18	<del>11</del>	12		
			<del>13</del>			

Gjinia: F  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak				vlen me se shumti		
X-3	X-2	X-1	X0	X1	X2	X3
14	19	4	1	3	2	6
	8	13	10	7	5	
	10	15	12	21	<del>11</del>	
		9	18	12		
			20			

Gjinia: M  
Moshë:

Anketë

vlen me se pak				vlen me se shumti		
1	2	3	4	5	6	7
14	15	11	10	1	2	3
	16	17	8	<del>4</del>	5	
	20	13	12	6	7	
		18	19	9		
			21			

Gjinia: M  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak				vlen me se shumti		
1	2	3	4	5	6	7
20	16	19	18	1	2	3
	15	14	11	10	4	
	14	13	12	7	<del>5</del>	
		20	8	6		
			9			

Gjinia: FEMER  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak				vlen me se shumti		
1	2	3	4	5	6	7
13	15	17	12	11	6	4
	14	18	1	20	2	
	21	10	15	5	8	
		9	3	7		
			16			

Gjinia: femer  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak				vlen me se shumti		
1	2	3	4	5	6	7
19	14	10	3	5	1	18
	15	11	4	7	2	
	16	13	8	9	6	
		17	20	12		
			21			

Gjinia: femer  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak						vlen me se shumti
1	2	3	4	5	6	7
19	17	1	4	2	3	9
	15	5	10	7	8	
	14	6	11	12	20	
		16	10	13		
			21			

Gjinia: meshkull  
Moshë: 22

Anketë

vlen me se pak						vlen me se shumti
1	2	3	4	5	6	7
14	19	13	3	21	1	2
	6	15	10	5	9	
	4	17	11	7	20	
		18	12	8		
			16			

Gjinia: Femrore  
Moshë: 10-17

Anketë

vlen me se pak						vlen me se shumti
1	2	3	4	5	6	7
13	14	3	8	1	5	4
	19	10	11	6	7	
	15	17	12	2	9	
		21	18	16		
			20			

Gjinia: M  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak						vlen me se shumti
1	2	3	4	5	6	7
14	13	1	3	6	4	7
	21	5	16	2	9	
	19	15	18	20	8	
		14	11	10		
			12			

Gjinia: M  
Moshë: 11

Ankete

vlen me se pak						vlen me se shumti
X-3	X-2	X-1	X0	X1	X2	X3
16	13	6	1	3	2	6
	8	13	16	7	5	
	10	15	12	21	11	
		9	18	12		
			20			

Gjinia: M  
Moshë: .

Anketë

vlen me se pak						vlen me se shumti
1	2	3	4	5	6	7
13	14	3	8	2	1	4
	15	19	10	6	5	
	17	21	16	9	7	
		20	18	12		
			11			

Gjinia: M  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak						vlen me se shumti
1	2	3	4	5	6	7
15	14	9	7	6	2	5
	19	10	12	1	4	
	17	20	18	13	21	
		16	3	8		
			11			

Gjinia: M  
Moshë: M

Anketë

vlen me se pak						vlen me se shumti
1	2	3	4	5	6	7
17	13	2	3	1	6	19
	15	12	4	5	8	
	17	20	11	7	10	
		21	16	9		
			18			

Gjinia: M  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
14	19	9	8	5	13	3
	16	10	7	2	1	
	15	17	11	6	21	
		12	20	4		
			18			

Gjinia: Moshë  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
15	16	10	1	2	2	13
	19	20	18	8	4	
	17	9	8	21	5	
		14	12	3		
			11			

Gjinia: 11  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
16	15	8	7	5	1	3
	12	10	3	6	15	
	13	17	18	2	4	
		12	20	21		
			11			

Gjinia: 11  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
18	16	20	7	21	5	2
	15	10	12	3	4	
	14	9	8	1	13	
		17	18	6		
			11			

Gjinia: 11  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
21	17	14	10	6	4	1
	17	15	11	20	5	
	16	8	5	9	2	
		18	7	12		
			13			

Gjinia: F  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
19	10	11	7	17	5	4
	15	9	3	2	13	
	14	16	8	6	1	
		9	20	18		
			12			

Gjinia: F  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
13	14	15	11	3	4	1
	13	17	16	6	2	
	20	18	8	9	5	
		21	10	7		
			12			

Gjinia: F  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
14	19	13	1	4	5	6
	15	10	16	3	2	
	18	11	8	9	7	
		20	17	12		
			21			

Gjinia: F  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
21	19	1	16	18	7	2
	15	12	9	4	3	
	20	14	11	6	8	
		5	10	17		
			15			

Gjinia: Femër  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
19	15	10	11	3	13	5
	14	17	8	1	2	
	16	9	7	6	4	
		20	18	21		
			12			

Gjinia: F  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
14	15	13	3	8	2	1
	19	20	11	5	4	
	17	12	10	9	6	
		21	16	7		
			18			

Gjinia: F  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
15	18	14	1	7	2	4
	19	11	3	20	9	
	13	17	10	16	6	
		27	5	8		
			12			

Gjinia: F  
Moshë: 11

Anketë

Fetia

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
14	4	13	3	5	9	2
	20	15	10	7	1	
	19	17	11	8	6	
		18	12	21		
			16			

Gjinia: femer  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
14	12	8	10	9	2	6
	15	18	11	4	21	
	17	6	18	1	5	
		19	20	7		
			9			

Gjinia: femer  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
13	15	3	20	8	6	2
	14	13	17	10	4	
	21	16	1	12	7	
		18	5	9		
			11			

Gjinia: Mashkull  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak			vlen me se shumti			
1	2	3	4	5	6	7
21	12	13	10	6	1	4
	19	14	11	7	5	
	17	15	8	3	20	
		16	3	9		
			18			

Gjinia: M  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
17	19	14	3	1	4	7							
	13	10	11	5	6								
	16	15	8	<del>12</del>	2								
		21	20	9									
			18										

Gjinia: F  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
<del>14</del>	19	9	8	1	<del>2</del>	4							
	15	10	11	6	5								
	17	16	12	21	13								
		20	7	3									
			18										

Gjinia: F  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
14	15	16	3	4	2	1							
	17	20	7	5	6								
	19	21	9	10	11								
		8	12	18									
			13										

Gjinia: F  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
17	13	21	18	1	2	5							
	14	3	6	12	4								
	15	19	10	9	7								
		13	8	11									
			20										

Gjinia: 11  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
	16												
		14		10	13	5							
			15		7	8							
				11	9	4							
					6	5							
						1							

Gjinia: 11  
Moshë: 11

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
14	15	13	3	7	1	2							
	11	15	5	9	6								
	12	20	10	4	8								
		21	11	18									
			12										

Gjinia: 15  
Moshë: 10

Anketë

vlen me se pak							vlen me se shumti						
1	2	3	4	5	6	7	1	2	3	4	5	6	7
<del>19</del>	14	5	<del>20</del>	1	4	18							
	15	10	6	2	21								
	17	<del>16</del>	7	3	11								
		12	8	<del>9</del>									
			<del>13</del>										

Gjinia: 11  
Moshë: 11

Q-Sortierungen aller TeilnehmerInnen aufgelistet in EXCEL:

-) Österreich:

Name	sex	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21
o1	m	1	0	0	2	0	2	0	-1	1	0	1	-1	-1	-2	-3	-1	-2	1	3	2	-2
o2	m	2	1	2	-1	0	1	1	1	0	3	0	-1	0	-2	-2	-2	0	-1	-1	2	-3
o3	m	0	-1	0	1	2	1	1	-1	0	2	1	-2	2	-1	-3	-2	-1	0	-2	3	0
o4	m	1	-1	0	2	1	0	1	-1	2	0	1	-1	-2	3	-3	-2	0	2	-2	0	-1
o5	m	2	0	2	1	0	0	1	-2	-2	1	0	-1	-1	-2	-3	-1	0	1	2	-1	3
oo1	f	0	2	-1	3	-2	1	0	1	0	1	0	-2	1	-1	-3	2	0	-2	2	-1	-1
o6	m	0	-3	-1	-1	-2	-2	1	0	-2	2	0	-1	-1	0	0	1	2	1	1	3	2
oo2	f	1	2	0	-2	1	0	2	-1	3	2	0	-3	1	-1	-2	-2	0	1	-1	0	-1
oo3	f	-1	-1	1	2	0	1	0	-1	-2	-2	2	0	-3	0	-2	0	1	2	1	-1	3
oo4	f	0	-3	-1	-1	0	0	2	-1	2	0	-2	1	0	1	-2	1	-2	1	2	-1	3
o7	m	-1	2	-1	2	3	-1	1	-2	-2	0	2	-2	-1	0	-3	0	1	1	1	0	0
o8	m	-1	2	0	-1	2	1	2	1	1	0	0	-2	0	-1	-2	-2	0	-1	-3	3	1
o9	m	1	1	-1	-1	2	-2	-2	0	-1	3	0	0	1	-3	-2	0	0	2	1	2	-1
oo5	f	0	2	0	-3	1	2	2	1	3	0	0	-2	1	-2	-2	-1	-1	-1	0	-1	1
o10	m	0	-1	0	-2	-1	1	1	2	0	1	0	2	0	2	-2	-1	-2	-3	-1	1	3
oo6	f	1	2	0	-1	-1	-1	1	-2	0	2	0	-2	1	-3	-2	0	-1	3	0	2	1
o11	m	-2	-3	-1	3	-2	-2	2	-1	-1	-1	0	1	0	0	0	0	1	1	1	2	2
oo7	m	2	2	-1	-1	3	2	0	1	0	-2	0	0	1	-1	-3	-2	1	0	-1	1	-2
oo8	m	2	1	0	0	-2	3	-1	1	1	2	2	-1	-1	-2	-3	-1	-2	1	0	0	0
oo9	m	1	2	2	3	1	2	1	1	0	-1	0	-2	-1	-2	-3	-2	-1	-1	0	0	0
oo10	m	0	-1	0	1	0	2	3	-1	1	-1	-2	-2	-2	-1	-3	0	0	1	1	2	2
oo11	m	-1	-1	3	1	-1	1	0	0	-2	-1	0	0	0	-2	-3	-2	1	2	1	2	2
o12	m	2	0	2	1	-3	2	0	3	1	1	0	0	1	0	-2	-1	-2	-1	-2	-1	-1
o13	m	0	3	-2	2	1	1	2	2	-3	-2	0	-1	1	-1	-2	1	-1	0	-1	0	0
oo12	f	1	2	0	0	1	2	1	1	0	2	0	0	-1	-1	-3	-2	-1	-2	-1	3	-2
oo13	f	1	-1	-1	2	-2	0	2	0	2	1	1	1	0	0	-2	-1	0	-1	-2	3	-3
o14	m	1	0	0	-1	0	3	2	1	2	-1	1	2	0	1	0	-1	-1	-2	-2	-2	-3
o15	m	2	1	0	0	-1	-1	-1	-2	-2	-3	2	3	1	1	0	0	2	1	-2	0	-1
oo14	f	0	-1	-1	0	0	2	2	1	1	-2	0	-2	-2	0	2	-1	-1	1	-3	1	3
oo15	f	1	2	-1	-1	2	3	1	1	0	-2	0	2	0	1	-1	-2	-2	-1	0	0	-3
o16	m	3	-3	0	0	0	1	2	-2	-1	-1	0	1	-2	-2	0	1	-1	2	1	-1	2
o17	m	0	2	2	2	3	1	-1	0	0	1	-2	-2	1	1	-1	0	-1	-2	-3	0	-1
o18	m	1	2	1	-1	-1	3	2	1	2	-1	0	0	-1	1	0	0	-2	0	-2	-2	-3
o19	m	2	1	1	2	-1	3	1	2	1	0	0	0	0	0	-1	-1	-2	-1	-2	-2	-3
oo16	f	0	1	3	-1	1	2	2	1	2	0	0	0	-1	1	-2	-1	-2	-1	-3	0	-2
o20	m	-1	-2	2	0	1	2	2	0	0	1	0	0	-2	1	1	-1	-2	-3	3	-1	-1
o21	m	-1	-2	2	1	2	2	0	0	1	0	-2	-1	-2	3	1	-1	0	-3	-1	0	1
oo17	f	0	-1	2	2	2	1	1	3	-1	-1	1	0	-2	0	0	-2	0	-1	1	-2	-3
oo18	f	0	1	2	0	-1	2	0	1	3	0	1	-1	0	-2	-1	-1	-3	1	-2	2	-2
o22	m	0	0	1	-1	-1	2	0	-1	0	2	-1	-2	0	2	1	-3	3	1	-2	-2	1
oo19	f	1	0	-1	2	2	3	2	1	1	-1	1	0	0	0	0	-3	-1	-2	-2	-1	-2
o23	m	1	1	1	-1	-1	3	2	2	2	-1	0	0	-1	0	0	0	-2	-2	1	-3	-2
o24	m	1	1	0	2	2	2	0	1	0	0	-1	0	-1	-2	-2	-2	-1	3	1	-1	-3
oo20	f	1	0	-1	1	1	3	0	-2	0	1	-3	2	-1	0	-2	2	0	-2	-1	2	-1
oo21	f	0	-1	2	2	-2	1	1	3	-1	-1	1	0	-2	0	0	-2	0	-1	1	2	-3
oo22	f	0	0	-1	-1	0	1	0	1	-1	0	-2	-2	-1	2	1	2	2	1	-3	3	-2
oo23	f	0	2	1	1	0	-1	-1	-2	1	-2	-3	0	1	-1	0	0	-2	2	-1	2	3
o25	m	2	-2	1	2	0	0	-1	-1	-2	3	-2	1	-1	-1	-3	0	1	2	0	0	1
oo24	f	1	-1	2	2	0	2	0	1	0	1	-1	-2	-2	1	3	0	0	-1	-1	-2	-3
oo25	f	-1	-1	0	1	1	-3	2	3	2	0	1	1	-1	2	0	0	0	-1	-2	-2	-2
oo26	f	-2	2	0	-2	-3	1	2	-1	0	-1	1	-1	1	2	1	0	0	0	-2	3	-1
o26	m	1	2	0	1	-2	2	2	1	0	-1	-1	-3	-2	3	1	-1	-2	0	0	0	-1
o27	m	2	0	0	-1	-1	2	1	2	-1	0	0	-2	-1	1	1	-3	-2	1	-2	3	0
o28	m	2	0	3	1	0	2	1	0	0	-1	-3	-2	-2	2	-1	-1	-2	-1	0	1	1
o29	m	2	1	1	2	2	1	0	-2	-1	-2	-2	-1	-1	1	0	0	3	0	-1	0	-3
o30	m	0	-1	-2	-1	-2	0	2	0	0	-1	2	1	1	0	-2	-3	3	-1	2	1	1
o31	m	1	2	1	1	-2	2	0	0	0	-1	-1	1	-1	0	0	-2	-2	2	-1	3	-3
o32	m	-3	-2	-1	0	-2	-2	-1	0	1	2	2	3	1	1	-1	1	0	0	0	-1	2
o33	m	-2	2	-1	2	-2	0	3	1	1	0	1	-3	-1	1	-2	0	-1	0	0	-1	2
o34	m	0	-3	1	2	1	0	1	0	-1	1	0	-2	-1	0	-1	-1	2	2	-2	3	-2
o35	m	-1	0	2	-2	1	3	-1	1	1	-2	-1	2	0	2	-2	0	-3	0	1	-1	0
oo27	f	0	-1	2	1	-1	-1	1	-2	0	2	1	0	0	3	2	1	0	-2	-1	-2	-3

-) Kosovo:

Name	sex	s1	s2	s3	s4	s5	s6	s7	s8	s9	s10	s11	s12	s13	s14	s15	s16	s17	s18	s19	s20	s21
kk1	f	1	2	0	3	1	2	2	0	1	0	-1	-1	-1	-3	-2	1	-1	0	-2	0	-2
k1	m	-1	2	1	2	1	3	2	1	0	0	0	-1	0	-3	-2	0	-1	-1	-2	-2	1
k2	m	2	2	-1	2	1	3	1	1	1	0	0	0	0	-2	-1	0	-1	-1	-2	-2	-3
k3	m	1	2	2	3	2	1	1	1	0	0	0	0	-1	-2	-1	-1	0	-1	-2	-2	-3
k4	m	1	2	2	3	2	1	1	1	0	0	0	-1	0	-2	-2	0	-1	-1	-2	-1	-3
kk2	f	2	2	-1	3	1	1	1	1	2	0	0	-1	-1	-2	-2	0	-1	0	-2	0	-3
kk3	f	1	2	2	3	2	1	1	1	0	0	0	0	-1	-2	-1	-1	0	-2	-2	-1	-3
k5	m	2	2	1	3	1	2	1	1	0	0	0	-1	-1	-3	-1	0	-1	0	-2	-2	-2
kk4	f	2	3	0	-2	1	-2	1	1	2	0	0	0	-1	-3	-1	0	-1	-1	-2	2	1
kk5	f	1	2	0	2	2	3	1	1	1	0	0	-1	-1	-2	-1	0	-1	0	-2	-2	-3
kk6	f	2	2	0	3	1	2	1	1	1	0	-2	-1	-1	-3	-1	0	-1	0	-2	0	-2
kk7	f	1	2	0	2	1	3	1	1	2	-1	0	0	-1	-3	-2	0	-1	-1	-2	0	-2
k6	m	1	2	-1	0	2	2	-2	1	0	-2	-1	-1	-2	-3	-1	0	0	1	1	3	0
k7	m	-3	-2	-1	0	-1	1	0	3	2	1	0	1	0	-2	-1	-1	0	1	-2	2	2
kk8	f	2	2	0	0	1	2	1	0	1	-1	-1	1	-1	-2	-2	-2	-1	3	-3	0	0
k8	m	1	2	1	3	1	0	2	0	0	1	-1	0	-1	-2	-3	-2	-1	0	-1	-2	2
kk9	f	-1	2	-1	3	2	0	-1	0	1	0	1	1	0	-2	-3	-2	-2	0	-1	1	2
k9	m	2	3	2	1	1	1	2	-1	1	0	0	0	-1	-3	-2	-1	-2	0	-2	0	-1
kk10	f	1	2	1	3	2	1	2	0	0	0	0	1	0	-3	-2	-1	-2	-1	-1	-2	-1
kk11	f	1	2	3	2	2	1	1	0	0	1	0	0	-1	-2	-2	-2	-1	0	-1	-3	-1
kk12	f	0	2	0	3	1	2	1	2	-1	-1	1	0	-3	-2	0	0	-1	-1	-2	1	-2
k10	m	1	2	3	1	2	1	2	0	1	0	-1	0	-1	-3	-2	-2	-1	-1	0	-2	0
kk13	f	0	2	0	3	0	2	1	1	2	0	-1	0	-2	-1	-3	1	-1	-2	-2	1	-1
kk14	f	0	2	1	1	2	3	2	0	1	-1	-1	1	-1	-3	-2	0	0	-2	-2	-1	0
k11	m	-1	1	2	0	-1	-1	1	2	3	0	0	1	1	-2	-2	-1	-2	0	-3	2	0
kk15	f	-1	3	2	1	-1	1	2	2	0	0	0	-1	-2	-1	0	0	1	1	-2	-2	-3
k12	m	-1	1	0	2	-1	1	3	2	2	1	0	0	-2	-3	-1	0	-1	0	-2	1	-2
k13	m	0	2	1	-1	2	3	1	-2	-1	-2	2	1	-1	-3	-1	0	0	0	-2	0	1
k14	m	1	-1	0	0	1	2	1	2	1	2	0	-1	-2	-3	-2	0	-2	0	3	-1	-1
kk16	f	1	2	1	2	3	1	0	0	-1	-1	0	0	2	-2	-2	-2	-1	0	-3	-1	1
kk17	f	3	2	0	2	1	2	1	1	1	0	0	-1	-1	-3	-2	0	-2	0	-2	-1	-1
k15	m	2	1	-1	3	2	1	2	0	1	0	0	1	-3	-2	-2	0	-2	0	-1	-1	-1
kk18	f	3	2	0	2	2	1	0	-1	1	0	0	1	0	-1	-1	-2	-2	-1	-2	1	-3
k16	m	1	1	-1	3	2	1	2	0	2	-1	0	0	-3	-2	-2	1	-1	0	-2	0	-1
kk19	f	3	2	1	2	2	1	1	0	1	0	0	0	-3	-2	-1	0	-1	-1	-2	-2	-1
k17	m	2	1	3	1	1	1	0	0	-1	-1	0	-1	2	-3	-2	-2	-1	0	-2	0	2
k18	m	1	3	1	2	2	1	0	0	-1	-1	0	0	2	-2	-2	-2	-1	0	-3	-1	1
kk20	f	2	1	0	3	2	1	0	0	-1	-2	-1	0	2	-2	-2	-1	1	1	-3	0	-1
k19	m	1	2	0	2	3	1	0	1	-1	-1	0	0	1	-2	-3	-1	-2	0	-2	-1	2
kk21	f	1	2	1	3	2	1	0	0	-1	-1	0	0	2	-3	-2	-1	-2	0	-2	-1	1
kk22	f	0	2	-2	2	1	2	0	1	-2	0	-1	-1	3	-2	-1	1	-3	0	-1	1	0
k20	m	1	2	-1	2	3	0	2	0	1	0	1	1	-2	-2	-2	-1	-3	0	-1	0	-1
k21	m	0	2	1	2	2	1	1	0	-1	-1	0	0	3	-1	-3	-2	-2	0	-2	-1	1
k22	m	2	1	3	2	1	1	0	-1	0	-1	0	-1	2	-2	-2	-3	-1	0	-2	0	1
kk23	f	1	2	0	2	1	2	3	0	1	-1	0	1	-2	-1	-1	-2	-3	0	-2	0	-1
k23	m	0	3	2	2	1	0	1	2	1	0	0	0	1	-2	-2	-3	-2	-1	-1	-1	-1
kk24	f	2	0	0	3	2	1	1	1	1	0	0	-2	-1	-1	-1	-1	-2	0	-2	2	-3
kk25	f	2	3	0	-2	1	2	1	1	2	0	0	0	-1	-3	-1	0	-1	-1	-2	-2	1
k24	m	1	2	1	1	2	3	1	-1	0	0	0	-2	-1	-3	-2	-1	-2	0	-1	0	2
kk26	f	3	2	0	1	1	2	0	-1	0	1	2	0	0	-3	-2	-1	-2	1	-2	-1	-1
k25	m	1	1	1	2	-1	0	0	0	1	-1	2	-1	0	-2	-2	-1	-2	3	-3	0	2
kk27	f	2	3	0	1	0	2	1	2	1	0	0	0	-1	-3	-2	-2	-2	1	-1	-1	-1
k26	m	0	3	-1	2	0	2	2	1	1	1	0	1	-1	-2	-2	-1	0	-1	-3	0	-2