

Hochschule Merseburg

Fachbereich Soziale Arbeit. Medien. Kultur

Masterarbeit

*Untersuchung von Einflussfaktoren bei der MINT-Studiengangswahl von Schüler*innen im südlichen Sachsen-Anhalt durch einen Fragebogen*

Investigation of factors influencing the choice of STEM courses of pupils in the southern part of Saxony-Anhalt by means of a questionnaire

Master of Arts

Angewandte Medien- und Kulturwissenschaft

Wintersemester 2023/24

angefertigt von: Stella Hartmann

Matrikelnummer: 24794

Erstbetreuer: Dr. Ing. Stefan Schwan

Zweitbetreuer: Prof. Dr. Matthias Ehram

Eingereicht am: 05.10.2023

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
2	Theoretischer Hintergrund	2
2.1	Definition MINT	2
2.2	MINT-Bildung	3
2.2.1	Historischer Hintergrund MINT-Bildung	3
2.2.2	Definition MINT-Bildung	5
2.2.3	Bedeutung von MINT-Bildung	5
2.2.4	Herausforderungen bei der MINT-Bildung	7
2.3	Externe MINT-Förderung	9
2.3.1	MINT-Interessenförderung der Hochschule Merseburg	10
2.4	MINT und das Geschäftsmodell Deutschland	12
2.4.1	MINT-Fachkräfte	13
2.4.2	MINT-Studienanfänger*innen	14
2.4.3	Ausländische MINT-Beschäftigte	15
2.5	Einflussfaktoren auf die MINT-Berufswahl im Bildungsverlauf	16
2.5.1	Vorschule	16
2.5.2	Schulzeit und Adoleszenz	17
2.6	Motive bei der Berufswahl	19
2.6.1	Die Berufsentscheidung in Bezug auf MINT	20
2.7	Einflusspersonen auf die MINT-Berufswahl	21
2.7.1	Gleichaltrige und Influencer*innen	22
2.7.2	Lehrkräfte	22
2.7.3	Eltern	22
2.7.4	Ausbildungsbetriebe und Unternehmensvertreter*innen	23
2.8	Medien	23
2.8.1	MINT-Charaktere in Unterhaltungsmedien	25
2.9	Geschlechtergerechte Sprache	26
2.10	Stereotype Konsumgüter	27
2.11	Interesse an Umweltschutz	28
3	Fragestellungen	30
3.1	Untersuchungsobjekt	30
3.2	Fragestellungen	31
3.3	Hypothesen	31

4 Methoden	31
4.1 Forschungsdesign und Instrumente	31
4.1.1 Quantitative Forschung.....	32
4.1.2 Fragebogen.....	33
4.1.3 Online-Befragung.....	34
4.1.4 Lime Survey	35
4.1.5 Aufbau des Fragebogens.....	35
4.2 Datenerhebung	36
4.3 Stichprobe	36
4.4 Statistische Testverfahren	37
5. Ergebnisse	39
5.1 Stichprobenbeschreibung	39
5.2 Ergebnisse bezüglich der Fragestellungen.....	42
5.2.1 Fragestellung 1	42
5.2.2 Fragestellung 2	43
5.2.3 Fragestellung 3	46
5.2.4 Fragestellung 4	47
5.2.5 Fragestellung 5	48
5.3 Ergebnisse bezüglich der Hypothesen	49
5.3.1 Hypothese 1.....	49
5.3.2 Hypothese 2.....	50
5.3.3 Hypothese 3.....	51
5.3.4 Hypothese 4.....	52
5.3.5 Hypothese 5.....	53
5.3.6 Hypothese 6.....	54
5.3.7 Hypothese 7.....	55
5.3.8 Hypothese 8.....	57
6. Diskussion.....	59
6.1 Ziel der Untersuchung	59
6.2 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse bezüglich der	60
Fragestellungen	60
6.2.1 Hochschulstandort als Einflussfaktor	60
6.2.2 Allgemeine Einflussfaktoren auf die Studiengangswahl.....	61
6.2.3 Vorurteile über das MINT-Studium als Einflussfaktoren	63
6.2.4 Beratungsangebote als Einflussfaktor	64

6.3 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse bezüglich der	65
Hypothesen.....	65
6.4 Kritische Reflexion.....	68
6.5 Implikationen für die Praxis	69
7 Fazit	71
8 Literaturverzeichnis.....	72
Anhang.....	80
A. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis.....	81
B. Fragebogen	83
C. Eidesstaatliche Erklärung	95

1 Einleitung

Wenn über den Fachkräftemangel in Deutschland diskutiert wird, stehen häufig die sogenannten MINT-Berufsgruppen im Vordergrund (Mathe, Informatik, Naturwissenschaft, Technik). Doch trotz überdurchschnittlichem Verdienst, guten Aufstiegsmöglichkeiten und nicht weniger als der Chance, die Welt zu verbessern, bleibt die Zahl der MINT-Studienanfänger*innen gering, ist teilweise sogar rückläufig.

Da die sinkende Studierendenzahl in den MINT-Bereichen die Innovationskraft Deutschlands und damit verbunden, seine Wettbewerbsfähigkeit und den nachhaltigen Wohlstand gefährdet, soll in dieser Arbeit folgende Fragestellung untersucht werden: „Welche Faktoren beeinflussen die MINT-Studiengangswahl von Schüler*innen?“. Mit Hilfe einer Umfrage, in Form eines Online-Fragebogens, welcher sich an Schüler*innen des südlichen Sachsen-Anhalts richtet, soll hinterfragt werden, welche Aspekte bei der Wahl des Studiengangs von Bedeutung sind und welche eine untergeordnete Rolle spielen (vgl. Nationales MINT Forum e. V. o. J.: 1).

Die Berufsentscheidung ist das Ergebnis aus einer Vielzahl an sich überlagernder Einflüsse und Prozesse und die Auswahl eines geeigneten Studiengangs ist ein bedeutsamer Meilenstein im Leben junger Menschen. Insbesondere bei den MINT-Studiengängen stehen die Abiturient*innen vor komplexen Entscheidungen.

Dabei werden bereits in der Vor- und Grundschule die Grundlagen für zukünftige Interessen-, Leistungs- und Chancenunterschiede gelegt. Da Interessen nicht angeboren oder vererbbar sind, werden sie schon ab dem Vorschulalter von zahlreichen Faktoren, sowie eigenen Erfahrungen beeinflusst. Herauszufinden, welche Faktoren das sein können, ist ein weiterer Bestandteil dieser Arbeit.

Der Prozess der Berufs-Entscheidungsfindung erstreckt sich über das ganze Leben hinweg und gleicht einem komplexen Puzzle, bei dem jedes Teil eine entscheidende Rolle spielt.

Um dieses Puzzle möglichst vollständig zusammensetzen zu können, wird sich im ersten Teil der vorliegenden Arbeit, mittels der Methode der Literaturanalyse, ein umfassendes Bild vom aktuellen Forschungsstand gemacht. Unter anderem werden die Einflüsse von Geschlechterstereotypen, dem persönlichen Umfeld, Vorurteilen gegenüber MINT-Fächern, Bildungsberatungen, dem Selbstbild, Medien und extrinsischen Motiven bei der MINT-Berufswahl genauer betrachtet, um diese letztendlich mit den eigenen Ergebnissen vergleichen zu können. Schlussendlich sollen die Ergebnisse der eigenen Umfrage in Bezug auf den aktuellen Forschungsstand interpretiert werden.

2 Theoretischer Hintergrund

2.1 Definition MINT

Der Begriff MINT steht für **M**athematik, **I**nformatik, **N**aturwissenschaften und **T**echnik. Während im schulischen Kontext die Einteilung der MINT-Fächer recht klar vorgenommen werden kann, bildet das Gebiet der MINT-Berufe, durch die sich immer weiter differenzierenden Berufsmöglichkeiten, ein sehr breites und diffuses Feld (vgl. Brück-Klingberg/ Dietrich 2012: 49).

Laut der Bundesagentur für Arbeit (2011: 4) stellt der MINT-Begriff eine Zusammenfassung von spezifischen Studien- und Ausbildungsfächern dar. Die Gruppe betrifft dabei sowohl akademische, als auch nicht akademische Berufe. So werden unter MINT-Fachkräften folgende Berufsgruppen verstanden:

- Mathematiker*innen
 - Informatiker*innen und Datenverarbeitungsfachleute
 - Naturwissenschaftler*innen wie Biolog*innen, Geograf*innen und Geowissenschaftler*innen sowie Chemiker*innen und Chemieingenieur*innen, Physiker*innen und Physikingenieure*innen
 - Techniker*innen, wie technische Sonderfachkräfte und Ingenieur*innen
- (Bundesagentur für Arbeit 2011: 4)

Eine detailliertere Ausführung der MINT-Berufe und ihrer Klassifikation ist in Tabelle 1 (siehe Anhang S.81 Tabelle 1: MINT-Berufe nach Berufsgruppe) ersichtlich.

Entsprechend der Unterteilung der Bundesagentur für Arbeit handelt es sich um eine heterogene Agglomeration von Berufen, welchen gemeinsam ist, dass für ihre Ausübung umfassende mathematische, informationstechnische, naturwissenschaftliche oder technische Kenntnisse oder Fertigkeiten erforderlich sind (vgl. Härpfer/ Neuhauser 2022: 5).

Das Kunstwort MINT ist ein Akronym, also eine Abkürzung mehrerer Wörter durch ihren Anfangsbuchstaben. Bei der Verwendung der Abkürzung können 15 Silben eingespart werden. MINT ist auch ein Apronym. Apronyme sind Abkürzungen, die ein bereits existierendes Wort ergeben. In unserem allgemeinen Sprachgebrauch sind Apronyme aber eher eine Seltenheit, da der Trend zur sinnvollen Abkürzung noch neu ist (vgl. Fink 2019)

Im herkömmlichen Sinn ist mint die englische Bezeichnung für Minze, eine aromatische und ausdauernde krautige Pflanze.

Eine weitere Assoziation gibt es bei der Farbbezeichnung, so lag die Farbe vor allem in den letzten Jahren stark im Trend. Mintgrün ist ein zarter Farbton, der sich hauptsächlich aus grün, weiß und ein wenig blau zusammen setzt.

Weitere bekannte Apronyme sind zum Beispiel ERASMUS (European Region Action Scheme for the Mobility of University Students) oder ELSTER (Elektronische Steuererklärung).

Wer genau die Abkürzung MINT erdacht hat oder in welchem Zusammenhang sie das erste Mal verwendet wurde, bleibt trotz intensiver Recherche unklar (vgl. Fink 2019).

Es konnte aber festgestellt werden, dass die Abkürzung besonders häufig in bildungspolitischen Kontexten und vor allem in Kombination mit der weiblichen Nachwuchsförderung auftritt. Heutzutage vermitteln zahlreiche MINT-Kampagnen, wie frisch, trendy und ansprechend Mathematik, Informatik, die Naturwissenschaften und Technik sein können. Das Apronym scheint also, ein Stück weit, vor allem wegen seiner positiven Assoziationen zu dem erfrischenden Minze-Geschmack und der im Trend liegenden Pastellfarbe auch bewusst so gewählt worden zu sein. Allemal wirkt es besser als ELSTER, lässt dies doch alle Steuerpflichtigen sogleich an Diebstahl denken (vgl. Fink 2019).

Das englische Pendant für MINT ist STEM, es enthält die Anfangsbuchstaben von gleichzusetzenden Fächern auf Englisch: Science, Technology, Engineering and Mathematics.

2.2 MINT-Bildung

2.2.1 Historischer Hintergrund MINT-Bildung

Befasst man sich mit dem historischen Hintergrund der MINT-Bildung, so stößt man schnell auf den tief verwurzelten Irrglauben, dass Mädchen, beziehungsweise Frauen eine angeborene Minderbegabung bezüglich der Mathematik und den Naturwissenschaften aufweisen.

Der Neurologe und Psychiater Paul Julius Möbius vertrat die zu seiner Zeit vorherrschende wissenschaftliche Lehrmeinung. In seinem Werk *Über die Anlage zur Mathematik* (1900) beschreibt er „[...] dass die Weiber in der Regel ohne Anlage für Mathematik sind. Gewöhnlich sind die Weiber nicht nur unfähig, mathematische Beziehungen aufzufassen, sondern sie empfinden auch eine Art Abscheu gegen alles Zahlenmäßige. Damit hängt wohl auch die weit verbreitete weibliche Unpünktlichkeit zusammen. In gewissem Sinne kann man sagen, das Mathematische ist der Gegensatz des Weiblichen.“ (Möbius 1900: 84).

Aufgrund der Vorstellung, dass Frauen zu keiner eigenen Denkfähigkeit im Stande und nur zu gefühlsbetonter Arbeit fähig seien, wurde in die Lehrpläne der Höheren Töchter Schulen des 19. Jahrhunderts nur ein elementarer Rechenunterricht aufgenommen (vgl. Jahnke-Klein 2013: 1).

So schrieb Hergang 1847 in seinem Buch über Mädchenschulen: „Der Rechenunterricht für Mädchen braucht nicht so weit ausgedehnt zu werden, als der für Knaben bestimmte. Doch wird das Kopfrechnen auf's fleißigste geübt werden müssen. Die Aufgaben sind vorzugsweise von wirtschaftlichen Gegenständen zu entlehnen“, um „den Mädchen zur Anfertigung eines Haushaltsbuches Anleitung zu geben.“ (Hergang zit. n. Kinski 1993: 163f.).

Erst nachdem die Frauenbewegung Ende des 19. Jahrhunderts das Recht für die Ablegung des Abiturs für Mädchen erreichte, wurde dem weiblichen Geschlecht auch nach und nach der Zugang zu mathematisch-naturwissenschaftlicher Bildung gestattet, da man im Abitur nicht auf Mathematik und Naturwissenschaften verzichten wollte. Während der Neuordnung des Höheren Mädchenschulwesens in Preußen in dem Jahr 1908 wurde der Mathematik- und Naturwissenschaftsunterricht an den Mädchenschulen dem der Jungenschulen angeglichen. Obwohl Mädchen noch ein Jahr länger zur Schule gehen mussten, um ihr Abitur zu erlangen, erhielten sie trotzdem insgesamt weniger Unterricht in diesen Fächern. Erst im Jahr 1924 wurde mit der Richertschen Schulreform in Preußen das Mädchen- und Jungenschulwesen sowohl in seiner Organisation als auch im Fächerkanon gleichwertig geregelt. Die Möglichkeit auf eine gleichgestellte Teilhabe der Geschlechter an MINT-Bereichen besteht damit erst seit knapp 100 Jahren. Da die Bildungsbeteiligung der Mädchen jedoch sehr viel geringer, als die der Jungen ausfiel und nur wenige Mädchengymnasien über einen mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweig verfügten, hatten Mädchen noch immer einen deutlich schwierigeren Zugang zu mathematisch-naturwissenschaftlicher Bildung, als die Jungen (vgl. Jahnke-Klein 2013: 1).

Da seit der Mitte der 60er Jahre das Bildungswesen der Bundesrepublik in die Kritik geraten war, weil die Leistungsstandards der mittleren und höheren Bildung den ökonomischen Erfordernissen nicht mehr angemessen schienen, wurde durch die neu eingeführte Koedukation eine Chance auf eine gleichrangige Teilhabe für Mädchen an MINT-Bildung ermöglicht. Zuvor wurde für die meisten Mädchen der Zugang zu MINT-Themen durch eine mangelnde schulische Vorbildung verhindert. Die mit der Einführung der Koedukation verbundene Hoffnung, nun endlich eine gleiche Teilhabe am MINT-Bereich zu haben, wurde jedoch noch nicht erfüllt. Trotz einer Vielzahl an Initiativen, die versuchen Mädchen und Frauen an diesen gut bezahlten, prestige- und zukunftssträchtigen Bereich heranzuführen, sind diese dort aus unterschiedlichen Gründen noch immer massiv unterrepräsentiert. Die in unserer Gesellschaft tief verwurzelten „Geschlechterreviere des Wissens“ existieren in Rollenstereotypen weiter, obwohl Mädchen inzwischen eine höhere Bildungsbeteiligung als Jungen erreicht haben (vgl. Jahnke-Klein 2013: 1).

Es liegt nun an unserer Gesellschaft mit Aufklärung und Reflektion der Vergangenheit eine gerechte MINT-Bildung zu erreichen, in der ohne Vorurteile, Benachteiligungen oder Geschlechterklischees, Berufswünsche angestrebt werden können.

2.2.2 Definition MINT-Bildung

MINT-Bildung umfasst alle Bildungsprozesse in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik. Im Bildungswesen spielen die dazu gehörigen Unterrichts- und Studienfächer eine zentrale Rolle. MINT-Bildung kann jedoch darüber hinaus, an allen Entwicklungsstufen über die gesamte Bildungskette hinweg, ansetzen. So beginnt sie beispielsweise bereits im Kleinkindalter, wo es vor allem darum geht, das Interesse für MINT-Themen zu wecken (vgl. Renn/ Duddeck/ Menzel 2012: 9).

Die zentralen Ziele der MINT-Bildung sind zum einen die Vermittlung einer fundierten MINT-Kompetenz zum Verständnis der elementaren Vorgänge in Natur und Technik, sowie eine damit verbundene Wissenschafts- und Technikmündigkeit zur Bewertung der Folgen von wissenschaftlichen Erkenntnissen und technischen Innovationen.

Zum anderen wird die frühzeitige und kontinuierliche Förderung begabter junger Menschen bei der Zielsetzung priorisiert. Für die Talentförderung bedarf es kontinuierlicher Angebote innerhalb und außerhalb institutioneller Bildung (vgl. Renn/ Duddeck/ Menzel 2012: 9).

2.2.3 Bedeutung von MINT-Bildung

Optimale Bildung ist entscheidend, um selbstbestimmt leben, verantwortungsvoll handeln, Chancen nutzen und Herausforderungen überwinden zu können. In der heutigen Zeit, in welcher die Digitalisierung immer weiter voran schreitet, nimmt die MINT-Bildung einen zentralen Stellenwert ein. Denn sowohl Technik und Informatik, als auch digitale Anwendungen und Dienstleistungen prägen den Alltag und Beruf auch derjenigen, die nicht in einem MINT-Beruf arbeiten. Im Fokus steht derzeit die Digitalisierung mit ihren mannigfaltigen Perspektiven und Chancen für Lebensqualität, Teilhabe, Wohlstand und Wachstum, aber auch mit ihren Gefahren und Risiken. Wichtig ist, beide Seiten zu verstehen, um die Digitalisierung verantwortungsvoll mitgestalten zu können (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019: 4).

Die Deutsche Akademie der Technikwissenschaften beschreibt folgendermaßen die Bedeutung von MINT-Bildung (2017: 70):

„Für die gesellschaftliche Teilhabe ist MINT-Bildung unverzichtbar: So ist es ohne MINT-Bildung oftmals kaum möglich, Risiken und Unsicherheiten von naturwissenschaftlich-technischen Entwicklungen einzuschätzen oder die vielfältigen Beiträge von Naturwissenschaft und Technik zur Sicherung von Lebensgrundlagen und zur Lösung gesellschaftlicher Probleme angemessen zu beurteilen. Wissen und Verständnis von naturwissenschaftlich-technischen Zusammenhängen bilden die Grundlage, um komplexe Herausforderungen und Problemlagen zu beurteilen, mit gesellschaftlichen Kontroversen fundiert umzugehen, aktiv an aktuellen Debatten um wichtige gesellschaftliche Entwicklungen teilzunehmen und schließlich verantwortlich entscheiden und handeln zu können.“

Nun müssen nicht alle Menschen das Programmieren erlernen oder die technischen Feinheiten eines Prozessors verstehen können, um in der heutigen Zeit gesellschaftliche Teilhabe zu erfahren. Entscheidend ist vielmehr ein systemisches Verständnis digitaler Anwendungen und Prozesse, wie beispielsweise ein Algorithmus oder eine Software funktioniert, welche komplexen Suchoptionen es gibt und auf welche Daten eine App zugreifen kann.

Neben dem Sachwissen steht MINT-Bildung für Methodenwissen (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019: 4).

Jede Disziplin beschäftigt sich mit unterschiedlichen Inhalten und nutzt ihre eigenen Forschungsmethoden. Auch verfügen die Disziplinen über spezifische Vorgehensweisen beim systematischen Forschen. Beispielsweise sucht die Mathematik nach Mustern und Strukturen, wie geometrische Zusammenhänge oder Zahlenverhältnisse. Beweise führen zu wahren oder falschen Aussagen (vgl. Lohmann 2019: 5).

In der Informatik dreht sich alles um die automatisierte und systematische Verarbeitung von Daten und Informationen. Die Informatik widmet sich unter anderem Algorithmen und der Optimierung und Steuerung von informatischen Systemen.

Die Naturwissenschaften beforschen Naturphänomene, also die belebte und unbelebte Natur. Zu Erkenntnissen gelangt man in den Naturwissenschaften mit Hilfe von Experimenten, die Hypothesen bestätigen oder verwerfen (vgl. Lohmann 2019: 5).

Die Technik beschäftigt sich vorrangig mit den von Menschen geschaffenen Dingen, die einen Zweck erfüllen sollen. Dabei geht es um deren Herstellung und um ihre Verwendung, sowie um die Folgen, die dabei für den Menschen, die Umwelt und die Gesellschaft entstehen können (vgl. Lohmann 2019: 5).

MINT-Bildung kann somit die Problemlösungsfähigkeit junger Menschen auf unterschiedliche Art und Weise fördern und zu einer elementaren Technik- und Wissenschaftsmündigkeit beitragen. Sie fördert das Verständnis der Welt und die Offenheit für neue Technologien, die sicher nicht lange auf sich warten lassen. Zudem ist MINT-Bildung von zentraler Bedeutung für die wirtschaftliche Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit eines Landes. Eine innovationsstarke Volkswirtschaft, wie die von Deutschland benötigt im internationalen Wettbewerb optimal ausgebildete Fachkräfte (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019: 4).

Neben dem wirtschaftlichen Aspekt, ist auch der gesellschaftliche Aspekt der MINT-Bildung von größter Bedeutung. Innovative, naturwissenschaftliche Erkenntnisse, wie die Entdeckung der Elektrizität, sowie technische Errungenschaften, wie die Erfindung des Automobils, des Computers oder des Internets verändern unsere Gesellschaft. Weiterhin ist dank des medizinischen Fortschritts, die menschliche Lebenserwartung stark gestiegen. Krankheiten können heute viel besser behandelt werden, als in den Jahrzehnten davor. Der technische Fortschritt und die Digitalisierung prägen die Art und Weise, wie wir uns fortbewegen und wie wir kommunizieren, sogar wie wir uns sozialisieren. Alles in allem trägt MINT-Bildung zum Verständnis der Welt, zur Offenheit gegenüber neuen Technologien und zur Weiterentwicklung der Gesellschaft bei (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019: 4).

2.2.4 Herausforderungen bei der MINT-Bildung

Kinder sind in der Regel sehr neugierig und wollen mit ihren Sinnen die Welt erforschen. Ein natürliches Interesse an Zahlen und Mengen, der Umwelt, Technik, Smartphones und Computern ist meistens von ganz allein gegeben. Es ist wichtig, dass sich diese Neugier zu Hause und in Kindertagesstätten entfalten kann. Bereits sehr früh kann die Begeisterung für Technik und Wissenschaft bei Kindern geweckt und gefördert werden. Eine erste Herausforderung besteht darin, diese Begeisterung und das wachsende vertiefte Interesse an MINT-Themen nicht zu verlieren und über die frühen Jahre hinaus zu bewahren (vgl. Bundesministerium für Bildung und Forschung 2019: 2).

Eine weitere Herausforderung bezüglich der flächendeckenden MINT-Bildung ist das geringe Interesse von Kindern und Jugendlichen in Deutschland an naturwissenschaftlichen Fächern. Studien zufolge geht das Interesse der Kinder vor allem zwischen der 5. und 9. Klasse verloren (Gokus 2017: 6). Bei Mädchen soll das Interesse für die MINT-Fächer im Alter von elf bis 16 Jahren am stärksten sein. Danach sinkt das Engagement in diesen Schwerpunkten rapide und kehrt oft nicht zurück.

Das zeigt die Studie „The When & Why of STEM Gender Gap“, die KRC Research im Auftrag von Microsoft in zwölf europäischen Ländern durchgeführt hat (vgl. Meisel 2017).

Das sinkende Interesse könnte zum einem an der Gestaltung des Unterrichts oder der Qualifikation der Lehrkraft liegen. Zum anderen aber auch an den Inhalten, die oftmals keinen Bezug zu spannenden Fragen aus dem Alltag oder zu praktischen Anwendungen aufweisen können.

Zudem haben über 60 Prozent aller befragten Schüler*innen das Gefühl, in der Schule nicht in ausreichendem Maße etwas über Karrierechancen in MINT-Berufen gelernt zu haben. Auch wünschen sich gut sechs von zehn Schülerinnen und Schülern explizit mehr Beratung über Perspektiven und Karrierechancen, ein Apell an alle Schulen, ihre Beratungsangebote auszuweiten (vgl. Justenhoven 2018).

Weiterhin wirkte sich ab dem Jahr 2021 die Coronapandemie negativ auf die Teilnahmen an naturwissenschaftlichen Wettbewerben aus. Diese sind ein außerschulisches Förderinstrument für besonders leistungsstarke oder interessierte Jugendliche. Im ersten Pandemiejahr fielen die internationalen Wettbewerbe vielfach aus und nationale Ausscheidungswettbewerbe fanden erstmalig digital statt. Auch die naturwissenschaftlichen Olympiaden und der renommierte Bundeswettbewerb „Jugend forscht“ fanden während der Pandemie digital statt, vermeldeten 2021 aber einen deutlichen Rückgang der Teilnehmenden. Rund 20 Prozent weniger MINT-Interessierte als im Vorjahr nahmen an dem Wettbewerb teil. Grund dafür können die pandemiebedingten Belastungen, wie Schulgebäudeschließungen, Unterrichtsausfall, technische Hürden oder Kontakteinschränkungen, sein (vgl. Acatech/ Joachim Herz Stiftung 2022: 5).

Eine weitere Herausforderung stellen noch immer verbreitete Rollenklischees dar, die verhindern, dass Mädchen und junge Frauen einen Zugang zu MINT-Themen finden können. Das zeigt sich beispielsweise am geringeren Selbstbewusstsein von Mädchen in Bezug auf Naturwissenschaft und Technik und bei der Berufswahl. So wird jungen Frauen fünfmal häufiger von einem technischen Beruf abgeraten als jungen Männern. Und jeder fünfte männliche Auszubildende hält Kolleginnen für den technischen Beruf weniger geeignet (Acatech/ Körber-Stiftung 2015: 12).

PISA-Studien und ähnliche Studien belegen zudem, wie sehr die soziale Herkunft darüber entscheidet, in welchem Umfang junge Menschen MINT-Kompetenzen erwerben können. Deutschland schneidet bei der Bildungsgerechtigkeit und Chancengleichheit bezüglich der MINT-Fächer im internationalen Vergleich eher schlecht ab.

Und das sowohl bezüglich fachlichen als auch bei Alltagskompetenzen. So erzielten Kinder und Jugendliche aus sozial- und bildungsbenachteiligten Elternhäusern im PISA-Test 2015 durchschnittlich 30 Punkte weniger in den Naturwissenschaften als sozioökonomisch bessergestellte Schüler*innen (vgl. Hoelscher 2018: 3).

Auch die Lehrkräfte spielen eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, Kinder und Jugendliche für MINT-Themen zu begeistern. Die dafür notwendigen Kenntnisse werden in der Ausbildung der Pädagog*innen jedoch kaum vermittelt. So wählen angehende Lehrkräfte immer seltener MINT-Studienfächer, was zu einem Mangel an Lehrkräfte mit explizitem MINT-Hintergrund führt (vgl. Stifterverband 2017: 78).

2.3 Externe MINT-Förderung

Externe MINT-Bildungsangebote können Heranwachsende dabei unterstützen, die moderne Welt grundlegend zu begreifen, in ihr zu bestehen, selbstbestimmt und urteilsfähig zu sein. Mündigkeit setzt dabei nicht voraus, über umfassende fachliche Kenntnisse zu verfügen. Vielmehr sollen MINT-Angebote das Interesse an MINT-Themen wecken, sowie Werte und Anwendungskompetenzen vermitteln. Lebensnahe und anwendungsbezogene Projekte bieten ein großes Potential, um Kinder und Jugendliche für technische und naturwissenschaftliche Themen zu begeistern. Teilnehmende erlernen eigene Lösungswege zu entwickeln und darüber hinaus Erfolgserlebnisse zu haben. Eine Förderung von MINT-Bildungsangeboten stärkt auf diesem Weg nicht nur fachliche, sondern auch soziale und persönliche Kompetenzen. Beim Forschen, Tüfteln oder Programmieren sollen die Teilnehmenden Selbstwirksamkeit erfahren. So soll das Selbstvertrauen gestärkt, sowie das Lerninteresse und Verantwortungsgefühl gefördert werden (vgl. Hoelscher 2018: 9).

Grundlegend sollte das formale Bildungssystem die Basis der MINT-Bildung absichern. Da Kinder und Heranwachsende die meiste Zeit in Schulen verbringen, haben diese den größten Einfluss auf die Vermittlung von naturwissenschaftlich-technischem Wissen. Alle weiteren externen MINT-Angebote engagieren sich darüber hinaus mit zahlreichen Ideen und Ansätzen, um den grundlegenden Bedarf nach moderner MINT-Bildung zu decken (vgl. Hoelscher 2018: 13).

Vor allem die Wirtschaft spielt eine wichtige Rolle, wenn es darum geht, MINT-Projekte zu initiieren und umzusetzen. Viele Unternehmen in Deutschland, aber auch international, haben durch ihr Kerngeschäft ein natürliches Interesse an Themen aus Naturwissenschaft, Technik oder Informatik.

Ihr Engagement geht oft über die Sicherung des Fachkräfte-Nachwuchses hinaus, denn sie haben erkannt, dass es bei MINT-Bildung um eine gesamtgesellschaftliche Entwicklung geht. Etliche große Konzerne, wie beispielsweise die Deutsche Telekom, haben eigene Stiftungen gegründet, um ihre gesellschaftlichen (MINT-)Aktivitäten voranzutreiben. So erklärt sich, dass MINT-Angebote häufig schon von ihrer Gründung an sektorenübergreifend aufgebaut sind. Solche Projekte haben viele Vorteile, da sie in der Regel gut vernetzt sind und Synergien von Unternehmen, Schulen und anderen Akteur*innen nutzen können. Durch eine gemeinnützige Tätigkeit können sie ehrenamtlich Arbeitende einbinden und die Perspektive der Wirtschaft auf MINT-Bildung um weitere, weniger ökonomisch orientierte Haltungen ergänzen. Auch sind viele MINT-Projekte vergleichsweise breit finanziert. Öffentliche Fördergelder spielen zwar auch hier eine wichtige Rolle, nehmen jedoch keinen ganz so großen Stellenwert, wie in anderen Themenbereichen ein. Nur ein Viertel der MINT-Organisationen bezieht ihre Mittel überwiegend aus einer einzigen Quelle. Der Großteil weist eine Finanzierung aus öffentlichen Geldern, Spenden, Sponsoring und Mitgliedsbeiträgen auf. Diese Art der Finanzierung ist in der Regel sehr solide und sicher (vgl. Hoelscher 2018: 13).

Die Politik, Wirtschaft und Zivilgesellschaft übernehmen bezüglich der MINT-Bildungsförderung in unterschiedlichen Rollen Verantwortung. Mittlerweile haben viele Akteur*innen erkannt, dass eine umfassende technisch-naturwissenschaftliche Grundbildung von einer Institution allein nicht gewährleistet werden kann. Kooperationen sind daher in der MINT-Bildungsförderung häufig anzutreffen. So veranlassen beispielsweise lokale Unternehmen und Kommunen gemeinsam Initiativen, die den Schulen Räume anbieten oder Betrieben Sachmittel bereitstellen. Durch diese Kooperation systemrelevanter Akteur*innen eröffnen sich neue Potenziale, um gesellschaftliche Herausforderungen lösen zu können (vgl. Hoelscher 2018: 3).

2.3.1 MINT-Interessenförderung der Hochschule Merseburg

Die Schüler*innen-Nachwuchsförderung hat an der Hochschule Merseburg eine lange Tradition und kommt in den Fächern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik zum Ausdruck. Das Angebot der Hochschule reicht von Vorträgen und Experimentalvorlesungen, über Laborübungen und MINT-Praktika, bis hin zu Schnupperstudien- und Hochschulorientierungstage. Durch die Teilnahme an den unterschiedlichen Programmen können Schüler*innen einzeln oder in der Klasse die Studienangebote des Fachbereichs Ingenieur- und Naturwissenschaften der Hochschule kennenlernen und herausfinden, ob eine dieser Studienrichtungen passend für sie wäre.

Die Labore und Werkstätten der Hochschule Merseburg verfügen über die neueste Technikausstattung und orientieren sich an der aktuellen Forschung. Die Schüler*innen haben die Möglichkeit, in den Einrichtungen frei zu experimentieren und bekommen einen praxisnahen Einblick in die tägliche Arbeit und Aufgaben der Student*innen vermittelt.

Auch beteiligt sich die Hochschule jährlich an den großen Experimentalwettbewerben im Bereich Chemie und Robotik. Die hochschuleignen Projektteams fördern und unterstützen die Schüler*innen bei einer optimalen Wettbewerbsvorbereitung und erfolgreichen Wissensanwendung.

Noch immer entscheiden sich zu wenig Schüler*innen für einen MINT-Studiengang an der Hochschule Merseburg. Die Programme sollen dazu beitragen, mit veralteten Berufsbildern zu brechen und Denkmuster in Frage zu stellen. Dies soll unter anderen durch den direkten Bezug zu den Laboringenieur*innen, wissenschaftlichen Mitarbeiter*innen und Professor*innen erzielt werden (vgl. Hochschule Merseburg o. J. a).

Das Veranstaltungsformat „Chemie zum Anfassen“ soll bei Schüler*innen den Forscherdrang wecken, sowie die Begeisterung für Chemie fördern. Kinder und Jugendliche erhalten die Möglichkeit, ihr Wissen aus dem Chemieunterricht unter fachkundiger Anleitung praktisch anzuwenden und zu vertiefen. Die externen Lehrpersonen werden zudem bei der Gestaltung eines alltagsbezogenen Unterrichts unterstützt. Auch die „Sommercamps Chemie“ zählen zu dem Format, welches die Hochschule Merseburg anbietet. So fanden vom 09.07.-14.07.2023 im Schülerlabor "Chemie zum Anfassen“ die „Sommercamps Chemie“ des Landes Sachsen-Anhalt statt. Interessierte Schüler*innen der Klassenstufen 7-9 sowie 10-11 konnten sich dafür anmelden und praktische Erfahrungen zu verschiedenen alltagsbezogenen Themen sammeln, um so ihr Wissen aus dem Chemieunterricht praktisch anwenden und vertiefen zu können (vgl. Hochschule Merseburg o. J. b).

Weiterhin hat es sich das Projekt „FEMININ quer durchs Land“ zur Aufgabe gemacht die Neugier von Schülerinnen bezüglich ingenieur- und naturwissenschaftlichen Fragestellungen zu fördern. „FEMININ“ bietet jungen Frauen die Möglichkeit, sich unabhängig von Vorkenntnissen in den MINT-Bereichen auszuprobieren und die faszinierende Welt der Naturwissenschaften kennen zu lernen. Die Schülerinnen können mit Studentinnen und Wissenschaftlerinnen in Kontakt treten, sowie spannende Studiengänge und Berufe aus dem MINT-Bereich kennenlernen, um damit ihre Soft Skills zu erweitern. Ziel des Projekts ist es, jungen Frauen die vielfältigen MINT-Berufe und die Chancen, die damit verbunden sind, näher zu bringen (vgl. Hochschule Merseburg o. J. c).

2.4 MINT und das Geschäftsmodell Deutschland

Arbeitskräfte mit technisch-naturwissenschaftlichen Qualifikationen sind für die deutsche Industrie von elementarer Bedeutung, da sie für die Innovationskraft der Unternehmen maßgeblich verantwortlich sind. Dies gilt besonders für die Branchen Fahrzeugbau, Maschinenbau, Elektrotechnik sowie Chemie/Pharmazie, die knapp zwei Drittel der gesamtwirtschaftlichen Innovationsaufwendungen ausmachen. Diese Kernbranchen des deutschen Geschäftsmodells verlangen nach einer großen Anzahl an MINT-Arbeitskräften, sowie großen Innovationsanstrengungen, um veritable Innovationserfolge erzielen zu können. Stehen den Unternehmen am Standort Deutschland keine MINT-Arbeitskräfte im ausreichenden Maße zur Verfügung, so droht eine Verlagerung der betroffenen Bereiche ins Ausland. Dies würde Innovationskraft kosten, zu geringeren Investitionen in Deutschland führen und gravierende negative Wachstums- und Wohlstandseffekte auslösen. Diese Zusammenhänge verdeutlichen, dass der MINT-Arbeitsmarkt nicht in einem einfachen statischen Marktmodell beschrieben werden kann. Vielmehr bestimmt das Angebot langfristig den Wachstumspfad (vgl. Anger/ Koppel/ Plünnecke 2014: 35).

Da die Wettbewerbsfähigkeit des Geschäftsmodells Deutschland stark von der Verfügbarkeit von Qualifikationen abhängt, benötigen gerade die exportstarken deutschen Hochtechnologie-Unternehmen beruflich und akademisch, qualifiziertes Personal, um ihre Produkte stetig zu verbessern und auf den Weltmärkten erfolgreich zu sein. Dabei sind vor allem technische Qualifikationen in den erfolgreichen Branchen von enormer Wichtigkeit. Arbeitskräfte mit einer Hochschul- oder Berufsausbildung im Bereich MINT zählen seit Jahren zu den Gewinnern am Arbeitsmarkt. Diese Berufsgruppen weisen deutlich sichere Arbeitsverhältnisse und höhere Gehälter auf. Eine Erklärung für diese Umstände liegt bei dem Fachkräftemangel, die in vielen MINT-Berufen vorherrscht. Wie bei vielen akademischen MINT-Berufen können zunehmend auch in MINT-Ausbildungsberufen nicht mehr alle offenen Stellen besetzt werden. Ein derartiger Engpass kann sich langfristig nachteilig auf die Innovations- und Wirtschaftskraft Deutschlands auswirken, da MINT-Arbeitskräfte für das heutige und zukünftige Geschäftsmodell Deutschland unverzichtbar sind und dessen elementaren Stützpfeiler bilden (vgl. Anger/ Koppel/ Plünnecke 2014: 36).

2.4.1 MINT-Fachkräfte

Berufe mit dem Qualifikationsprofil Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik spielen eine zentrale Rolle bei der Bewältigung aktueller und zukünftiger Herausforderungen.

Vor allem angesichts der bevorstehenden Problematiken durch den Klimawandel und seinen Folgen für Wirtschaft und Gesellschaft zeigt sich, dass Menschen mit MINT-Qualifikationen in Deutschland dringend gebraucht werden, um die großen Zukunftsthemen zu meistern. Sie sind essenziell für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit des Wirtschaftsstandortes Deutschland (vgl. Nationales MINT Forum e. V. o. J.: 1).

Aus einer Studie der Bundesagentur für Arbeit aus dem Jahr 2019 geht hervor, dass Deutschland grundsätzlich über eine große Anzahl von MINT-Qualifizierten (7,9 Millionen) verfügt. Fast ein Drittel der sozialversicherungspflichtig Angestellten ist in einem MINT-Beruf tätig. Der größte Teil davon (4,7 Millionen) verfügt über eine schulische oder duale Berufsausbildung, knapp ein Viertel (1,8 Millionen) hat einen Abschluss als Meister, Bachelor oder Techniker. Die verbleibenden 1,4 Millionen sind mit einer Hochschulbildung von mindestens vier Jahren oder vergleichbarer Qualifikation hochqualifizierte Expert*innen (vgl. Bundesagentur für Arbeit 2019:6).

Die Qualifizierung über die berufliche Bildung spielt eine wichtige Rolle, um den Bedarf an MINT-qualifiziertem Personal in Wirtschaft und Verwaltung sicherzustellen. Trotz der ausreichend gegebenen Ausbildungs- und Arbeitsmarktchancen, Entwicklungsperspektiven und Gestaltungsmöglichkeiten von Zukunftsthemen in den vielseitigen MINT-Berufen, fehlen seit Jahren Fachkräfte mit einer beruflicher Ausbildung (vgl. Nationales MINT Forum e. V. o. J.: 28).

Drei Viertel aller neu zu besetzender Stellen in MINT-Berufen betreffen Fachkräfte mit abgeschlossener Berufsausbildung. Nicht zu vernachlässigen ist dabei eine jährlich rund zehnprozentige Steigerungsrate. Auch die Zahl der sogenannten MINT-Engpassberufe, das sind Berufe, bei denen ein Mangel an Arbeitskräften besteht, steigt. Zwar stieg die Zahl der neu abgeschlossenen dualen Ausbildungsverträge in MINT-Berufen, trotzdem konnten nach wie vor viele Ausbildungsplätze nicht besetzt werden. So mussten im Jahr 2009 2.700 unbesetzte Ausbildungsplätze in dualen MINT-Berufen verzeichnet werden, 2018 waren es dann schon 14.300 (vgl. Bundesagentur für Arbeit 2019:30).

Besonders charakteristisch bei der Problematik des MINT-Fachkräftemangels ist, dass nach wie vor das Potenzial von Mädchen und jungen Frauen in den MINT-Berufen ungenutzt bleibt, vor allem in Tätigkeiten mit beruflichen Qualifizierungswegen.

Es ist abzusehen, dass drei Bedingungen den MINT-Fachkräftemangel künftig noch weiter verschärfen werden. Zum einen wird der demografische Wandel dafür sorgen, dass deutlich mehr Fachkräfte in Rente gehen, als neue nachrücken können. So ist 2018 fast jede dritte sozialversicherungspflichtig beschäftigte MINT-Fachkraft 55 Jahre und älter (vgl. Bundesagentur für Arbeit 2019:17).

Weiterhin werden durch den technologischen Fortschritt sowie die rasant zunehmende Digitalisierung der Arbeits- und Lebenswelt weiterhin immer mehr Fachkräfte benötigt, was die Kluft zwischen Mangel und Bedarf nur noch weiter vergrößert.

2.4.2 MINT-Studienanfänger*innen

Neben dem Mangel an Ausbildungsanfänger*innen ist laut dem Statistischem Bundesamt auch die Zahl an Studienanfänger*innen in Deutschland deutlich zurückgegangen. Trotz der vielversprechenden Berufsaussichten sank im Sommersemester 2021 und im Wintersemester 2021/22 die Zahl der Student*innen, die im ersten Fachsemester ein MINT-Studiengang anstreben, um 6,5 Prozent (vgl. Destatis 2023).

Nach Berechnungen des arbeitgebernahen Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) fehlen bereits jetzt, neben den im vorherigen angesprochen Fachkräften mit einer abgeschlossenen Berufsausbildung, rund 140.000 Expert*innen in akademischen MINT-Berufen. Besonders groß sind hier die Engpässe in den IT-Berufen, aber auch in Ingenieurberufen der Elektrotechnik, des Maschinenbaus und im Bau-Bereich (vgl. Plünnecke 2023)

Der IW-Experte Axel Plünnecke (2023) warnte deshalb: „Die sinkenden Studierendenzahlen in den MINT-Berufen gefährden damit die Innovationskraft in Deutschland und damit Wettbewerbsfähigkeit und nachhaltigen Wohlstand“.

Die Statistik-Behörde nennt mehrere Gründe für die sinkende Zahl an MINT-Erstsemester*innen. Auch hier spielt der demografische Wandel eine tragende Rolle, denn die Zahl der 17- bis 22-Jährigen verringert sich immer weiter in Deutschland. Damit ist auch die Zahl der Studienanfänger*innen seit 2019 rückläufig. Weiterhin wurde in der Studie der Frauenanteil in MINT-Studienfächern untersucht. Dieser ist zwar etwas gestiegen, Frauen entscheiden sich jedoch nach wie vor seltener für ein MINT-Studium als Männer. Alles in allem belegten im Jahr 2021 34,5 Prozent ein MINT-Studiengang, 2001 waren es 30,8 Prozent. Laut Statistikamt existieren große Unterschiede zwischen den verschiedenen Studienfächern. Der höchste Frauenanteil lag 2021 mit 88,2 Prozent bei dem Studiengang Innenarchitektur und der niedrigste mit 2,2 Prozent bei Stahlbau (vgl. Destatis 2023).

Die insgesamt abnehmende Zahl der MINT-Student*innen in Deutschland wurde bis 2019 teilweise von den ausländischen MINT-Studierenden aufgefangen. Insgesamt entschieden sich ausländische Studienanfänger*innen öfter für ein MINT-Studium, als das bei den deutschen Studienanfänger*innen der Fall war. Jedoch hat die Corona-Pandemie zu einem Einbruch dieser Zahlen geführt.

2.4.3 Ausländische MINT-Beschäftigte

Die Zahl von ausländischen Beschäftigten ist in den MINT-Berufen in den vergangenen Jahren deutlich schneller gestiegen, als die von Beschäftigten mit deutscher Nationalität. Eine Erhebung des Instituts der deutschen Wirtschaft (IW) zeigt, dass zwischen dem vierten Quartal 2012 und dem zweiten Quartal 2022 die sozialversicherungspflichtige Beschäftigung in den MINT-Berufen bei den deutschen Fachkräften um 35,6 Prozent wuchs. Bei den Arbeitnehmer*innen ohne deutschen Pass betrug das Wachstum hingegen 171,7 Prozent (vgl. Anger/ Plünnecke 2023).

Die Autorin der Studie Christina Anger kommentiert dazu: „In den MINT-Berufen funktioniert die Zuwanderung von Hochqualifizierten auch aus Drittstaaten besonders gut, da naturwissenschaftliche Gesetze oder Programmiersprachen weltweit gelten und im Ausland erworbene Kompetenzen sehr gut in Deutschland eingesetzt werden können.“ (Anger/ Plünnecke 2023).

Unter den ausländischen Beschäftigten, die größtenteils als Ingenieur*innen oder Informatiker*innen arbeiten, liegen Inder*innen, Türk*innen, Italiener*innen und Chines*innen an der Spitze. Im zweiten Quartal 2022 gehörten Russ*innen erstmals zu den Top-fünf-Nationalitäten (vgl. Anger/ Plünnecke 2023).

Die Zuwächse können sich langfristig auswirken, meint Volkswirtin Christina Anger, da durch die Zuwanderungen Netzwerke mit den Herkunftsländern entstehen. So könnten beispielsweise Bewerber*innen aus dem Bekanntenkreis der in Deutschland arbeitenden Fachkräfte gewonnen werden, wenn in einem Betrieb Stellen unbesetzt sind. Diese Art der Migration kann einen großen Beitrag zu Innovationskraft und Wohlstand leisten (vgl. Anger/ Plünnecke 2023).

Weiterhin bilden ausländische Absolvent*innen deutscher Hochschulen einen unverzichtbaren Pool an Arbeitskräften, der für Unternehmen besonders in Zeiten des Fachkräftemangels von herausragender Bedeutung ist. Vor allem die Unternehmen in MINT-Berufen benötigen aufgrund ihrer tiefen wirtschaftlichen Verflechtung mit dem Ausland einen hohen Anteil an Mitarbeiter*innen, die internationale Kompetenzen besitzen und bei Bedarf auch international mobil sein können.

So gab jedes zweite der für den Hochschul-Bildungs-Report befragten Unternehmen an, dass Auslandserfahrung ein wichtiges Auswahlkriterium für Fachkräfte sei. Im Hightech-Sektor gaben dies sogar 75 Prozent der Unternehmen an (vgl. Stifterverband/ McKinsey& Company 2015).

2.5 Einflussfaktoren auf die MINT-Berufswahl im Bildungsverlauf

Die Berufsentscheidung ist das Ergebnis aus einer Vielzahl an sich überlagernder Einflüsse und Prozesse. Die Berufswahl selbst kann auch als Prozess verstanden werden, welcher zur Identitätsfindung junger Menschen beiträgt und schon im Kleinkindalter beginnt. Bereits in der Vor- und Grundschule werden die Grundlagen für zukünftige Interessen-, Leistungs- und somit Chancenunterschiede gelegt. Vor allem die Interessen und Leistungen in den MINT-Fächern haben einen großen Einfluss auf die spätere Ausbildungs- und Berufswahl. Diese sind nicht angeboren oder vererbbar, sondern werden schon ab dem Vorschulalter von zahlreichen externen Faktoren, wie dem Feedback von Vorbildern oder der Werbung der Spielzeug- und Kleidungsindustrie beeinflusst (vgl. Mohaupt/ Müller/ Kress 2017: 45).

Einstellungen, Fähigkeiten und Interessen zwischen den Geschlechtern sind sozialisations- und kulturbedingt und damit prinzipiell veränderbar. Die Frage, inwieweit Geschlechterunterschiede angeboren oder anerzogen sind, wird in der Wissenschaft noch immer kontrovers diskutiert. Nach der Auffassung des Geschlechtskonstruktivismus ist Geschlecht kein essentieller Kern der Persönlichkeit, sondern wird erst durch die Handlungsweisen einer Person von Geburt an konstituiert. Dabei beeinflussen Interaktionen mit dem persönlichen, gesellschaftlich-kulturellen und natürlichen Umfeld am stärksten die Geschlechtsidentität. Unbestritten und nachgewiesen ist hingegen, dass das gesellschaftliche Umfeld und die Erziehung im persönlichen Umfeld Rollenstereotype etablieren, die in jedem Lebensbereich massiv wirken, also auch die Berufswahl betreffen (vgl. Mohaupt/ Müller/ Kress 2017: 12f.).

2.5.1 Vorschule

Die Basis für das Interesse an MINT-Themen, wird bereits in der frühkindlichen Bildungsphase gelegt. Bereits im Kleinkind- und Vorschulalter setzen sich Jungen und Mädchen unterschiedlich intensiv mit MINT-Themen auseinander.

Das europäische Forschungsprojekt UPDATE zeigt unter anderem auf, dass Jungen lieber mit technisch verwandten Spielzeugen wie Autos, Lego-Sets oder Baukästen spielen, während Mädchen Puppen, Stofftiere und Spielküchen bevorzugen. Auch die Berufswünsche der Kinder spiegeln eine unterschiedlich starke Technik-Nähe wieder. Bei Mädchen sind helfende, lehrende oder unterhaltende Berufe wie Lehrerin, Ärztin, Sängerin oder Tänzerin sehr beliebt. Jungen hingegen bevorzugen eher regelnde, konstruierende oder maschinennahe Berufe wie Polizist, Konstrukteur, Möbelbauer oder Fahrer verschiedener Fahrzeuge.

Weiterhin schätzen beide Geschlechter Männer als technisch kompetenter ein, so sollen sie qualifizierter bei Reparaturarbeiten und dem Umgang mit Computern, Autos oder Werkzeugen sein. In der Regel verfügen Jungen ab einem Alter von sechs Jahren über eine klare Vorstellung davon, was der Begriff Technik beinhaltet. Bei gleichaltrigen Mädchen hat dagegen eine deutlich geringere Anzahl eine Idee davon, was Technik bedeutet. Wesentliche Gründe für die geschlechtsspezifischen Unterschiede sind im vorgelebten Rollenverhalten sowohl im Elternhaus, als auch in den Erziehungseinrichtungen zu finden (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 24).

Es ist nicht vermeidbar, dass Kinder mit Geschlechterstereotypen konfrontiert werden. Mal sind es beiläufige Floskeln, die ihren Bezugspersonen unbedacht über die Lippen rutschen. Mal tiefer gehende Vorstellungen eines veralteten Rollenbildes, die noch nicht verarbeitet, reflektiert oder überwunden sind. Viel zu oft wirken sich derartige Klischees auf die schulische und damit auf die berufliche Laufbahn der Kinder aus. Die Entwicklung von Vorurteilen steigt bei Kindern im Vorschulalter stetig an und erreicht zwischen fünf und sieben Jahren einen Höhepunkt. Mit zunehmendem Alter der Kinder kehrt sich diese Entwicklung dann aber wieder um und die Vorurteile werden weniger. „Dies spiegelt die normale geistige Entwicklung von Kindern wider“, erläutert Prof. Beelmann (Schönefelder 2012).

2.5.2 Schulzeit und Adoleszenz

In der Schulzeit und insbesondere in der Adoleszenz bilden sich Interessen und Vorlieben weiter heraus. Auch verfestigt sich in dieser Lebensphase das Selbstbewusstsein und Zutrauen in die eigenen Fähigkeiten oder die Zweifel daran. Die Fremdwahrnehmung und das Anerkennungsbedürfnis werden zunehmend stärker erlebt, insbesondere durch die Benotung der Lehrkräfte. Vor allem die Erlebnisse in den Peer Groups wirken sich auf die Eigenwahrnehmung und das Selbstbild aus.

Bereits mit dem Eintritt in die Grundschule, verstärkt sich die Diskrepanz bezüglich der Eigenwahrnehmung von Mädchen und Jungen hinsichtlich ihrer Technik-Kompetenz. Während Jungen ihre Kompetenz für technische Aktivitäten besonders hoch einschätzen und großes Interesse zeigen, haben Mädchen weniger Interesse und ein geringeres Selbstbewusstsein im Umgang mit Technik. Mit zunehmenden Alter sinkt erwiesenermaßen das Interesse der Mädchen an MINT-Fächern und erreicht seinen Tiefpunkt in der Pubertät. Es existiert eine Vielzahl an Studien, die mögliche Ursachen für das wachsende Desinteresse untersuchen und letztendlich etliche, unterschiedliche Gründe auführen (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 25).

An dieser Stelle soll sich auf drei Erklärungsbereiche bezogen werden und zwar auf selbstbezogene Kognitionen, Interessen und Ziele sowie Umwelteinflüsse. Nach dem ersten Erklärungsbereich unterschätzen Mädchen regelmäßig ihre eigenen Fähigkeiten in Bezug auf MINT-Fächer. Weiterhin sind ihre Ziele und Interessen in Bezug auf MINT deutlich geringer ausgeprägt als bei Jungen. Die Tatsache, dass das Interesse mit steigendem Alter bei Mädchen abnimmt, könnte durch die Umwelteinflüsse erklärt werden. So unterscheiden sich die Umwelteinflüsse auf Jungen und auf Mädchen deutlich von einander. Während Jungen meist von ihrem sozialen Umfeld ein Rollenbild vermittelt bekommen, welches Männer als rational und begabt in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern darstellt, wird Mädchen eher ein emotionales Frauenbild vermittelt, bei dem das Bild der im mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereich unbegabten Frau mitschwingt. Auf diese Art trägt das soziale Umfeld zur Entstehung von Geschlechterstereotypen bei (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 25).

Ob MINT-Fächer von Mädchen als ansprechend wahrgenommen werden, hängt darüber hinaus vom Image dieser Fächer in der Schule ab. So wirkt auch die Wahl eines Schulfaches identitätsstiftend. MINT-Fächer sind oftmals stark männlich besetzt und Schüler*innen, die MINT mögen, werden zwar als intelligent, aber auch als klischeehaft physisch unattraktiv, sozial inkompetent und schlecht integriert etikettiert. Für viele Mädchen ist der Abgleich dieser hier überspitzt dargestellter Prototypen mit der eigenen Person eher wenig verlockend, da eine mögliche Stigmatisierung abschreckend wirken kann. Es kann festgehalten werden, dass je ähnlicher die Selbstbeschreibungen der Jugendlichen mit den Prototypen sind, desto lieber wollen sie den damit verbundenen Beruf ergreifen. So könnte eine Image-Verbesserung der MINT-Fächer eine Maßnahme sein, um Jugendliche stärker für MINT zu begeistern (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 25).

2.6 Motive bei der Berufswahl

Bei der Berufswahl von Jugendlichen spielen sowohl extrinsische, als auch intrinsische Motive eine maßgebliche Rolle. Zu den bedeutendsten intrinsischen Motiven zählen, wie im Vorhergehenden schon angesprochen, die eigenen Fähigkeiten, das Selbstkonzept sowie Sach- und Fachinteressen (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 27).

Unter dem Begriff „Selbstkonzept“ wird das Bild, das eine Person von sich selbst entwickelt verstanden. Es beinhaltet die Selbsteinschätzung der eigenen Person in Bezug auf technische und naturwissenschaftliche Themen. Das Selbstkonzept bezieht sich immer auf einen spezifischen Bereich und ist neben dem Wissen und Können auch durch Emotionen geprägt. Eine Person mit einem guten Selbstkonzept in Bezug auf Technik ist zum Beispiel davon überzeugt, technische Schwierigkeiten, mit denen sie konfrontiert wird, selbst meistern zu können. Ihr bereitet es zudem Freude, diese Probleme anzugehen und zu lösen (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 28).

Extrinsische Motive sind Verdienstmöglichkeiten und Jobchancen, die Situation am Arbeitsmarkt, der Anspruch auf Vereinbarkeit von Familie und Beruf, der soziale Status, Arbeitsplatzsicherheit, sowie das Umfeld und die Arbeitsbedingungen (Hochschule Aalen 2008). Auch Vorstellungen über die Lebensplanung, die stark durch Geschlechterrollen, Elternrollen und Wahrnehmungen der Arbeitswelt geprägt sind, fließen in die Berufsentscheidungen junger Menschen mit ein. Einige dieser extrinsischen Aspekte, die für die Berufsentscheidung eine wichtige Rolle spielen, wurden in unterschiedlichen Studien untersucht (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 27).

So kam die 16. Shell-Jugend-Studie aus dem Jahr 2010 zu dem Ergebnis, dass die Bedeutung von Familie für Jugendliche sehr entscheidend und gegenüber vorherigen Studien sogar noch gestiegen ist. (Deutsche Shell Holding GmbH 2010). Bezieht man sich auf die Familienplanung, so gehören für 73% der jungen Frauen eigene Kinder dazu, während junge Männer dies zu 65% aussagten. Auch Studien unter Chemie-Studentinnen kamen zu dem Ergebnis, dass diese sich schon früh Gedanken über ihre Familienplanung machen. In diesem Zusammenhang kann eine mangelnde Vereinbarkeit von Familie und Beruf möglicherweise zu Studienabbrüchen bei Frauen führen (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 27).

Das stärkere Interesse junger Frauen hinsichtlich der Familiengründung äußert sich nicht nur in Form des Kinderwunschs. Sie schreiben auch einer Partnerschaft eine höhere Relevanz zu. Während 70% der Mädchen in der Sekundarstufe zwei eine erfüllende Partnerschaft als besonders wichtig für ihre Zukunft angeben, sehen dies nur 54% der Jungen in derselben Altersstufe als bedeutungsvoll an (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 28).

Eine Studie vom Institut für Demoskopie Allensbach (2014) belegt, dass Mädchen eher Berufe anstreben, die in die übergreifende Kategorie „soziale Berufe“ fallen. So präferierten Schülerinnen Berufe und Studiengänge im sozialen und medizinischen Bereich, während Schüler sich für technische und handwerkliche Berufe interessierten.

Der Faktor Spaß am Beruf ist Jungen und Mädchen, mit jeweils 87 Prozent, hingegen gleichermaßen wichtig. Ähnlich hoch bewertet wurde das Einkommen, welches für 80% der Schüler und für 70% der Schülerinnen besonders wichtig ist. Auch die Sicherheit des Arbeitsplatzes ist sowohl für Mädchen, als auch für Jungen wichtig, ebenso wie der Erfolg im Beruf (vgl. Institut für Demoskopie Allensbach 2014: 24).

2.6.1 Die Berufsentscheidung in Bezug auf MINT

Nach dem Hochschul- und Bildungsexperten Frank Stefan Becker (2009) resultiert das geringe Interesse von jungen Frauen an MINT-Berufen aus dem Bewusstsein über die Nachteile dieser. Hierfür verantwortlich ist zu großen Teilen immer noch das Image der MINT-Berufe, aber auch das der MINT-Berufstätigen. Becker zufolge liegt die Entscheidung gegen MINT-Berufe bei Frauen an den anderen Berufsfeldern, die im direkten Vergleich attraktiver erscheinen. Möglicherweise schreckt Frauen auch die hohe Spezialisierung in technischen Berufen ab, da sie eher nach systemischen, ganzheitlichen Tätigkeiten streben.

Wie im Vorhergehenden dargelegt, stimmt das Image von MINT meist nicht mit den Selbstbildern weiblicher Jugendlicher überein. So ist beispielsweise das traditionelle Bild des Ingenieurs, als „Tüftler“ stark männlich geprägt. So gelten Berufsbilder im Ingenieursbereich als unkreativ, weniger kommunikativ und weniger gesellschaftlich relevant. Jugendlichen ist ihr Status in der Peer Group, welcher vom Image des angestrebten Berufs beeinflusst wird, ungemein wichtig. Naturwissenschaftliche und technische Berufe werden als männlich dominiert wahrgenommen und daher von Frauen weniger stark angestrebt. Dahingehend fehlen weibliche Vorbilder, die diese Einstellungen und Stereotype verändern, diese Berufsfelder für Frauen sichtbarer machen und das Selbstkonzept von jungen Frauen beeinflussen können (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 28).

Auch der schon genannte Aspekt der Arbeitsbedingungen macht MINT-Berufe für Frauen nicht attraktiver. Da MINT-Berufe in Deutschland vorwiegend als männlich konnotiert verstanden werden, müssen sich Frauen bei gleicher Qualifikation oftmals stärker beweisen als Männer. Wie auch bei anderen „typisch männlichen“ Berufsfeldern müssen Frauen viel Kraft und Zeit aufwenden, um sich in dem von männlichen Stereotypen geprägten Arbeitsumfeld durchsetzen zu können.

Dieser Sachverhalt schränkt ihre Möglichkeiten ein, fachlich zu arbeiten und ihre Karriere voranzutreiben. Ein weiteres Hindernis für viele Frauen, aber auch für Männer, ist das vorherrschende Unwissen über die Variationsbreite an Angeboten im MINT-Bereich. Eine fehlende Aufklärung über MINT-Berufsgruppen und Karrieremöglichkeiten, angefangen in der Grundschule und fortgeführt in den Sekundarstufen eins und zwei, führt unweigerlich zu einem Ausbleiben an Bewerbungen (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 28).

Nach dieser ausführlichen Betrachtung der Einflussfaktoren auf die Berufswahl kann zusammengefasst werden, dass sich Jungen bei der Berufswahl stärker durch extrinsische Faktoren, wie das gesellschaftliche Ansehen oder Verdienstmöglichkeiten, leiten lassen. Mädchen hingegen werden stärker durch intrinsische Faktoren, wie etwa die empfundene Sinnhaftigkeit ihrer Tätigkeit, beeinflusst.

Der Ansatz das MINT-Interesse durch Themen wie Umweltschutz und nachhaltiges Wirtschaften zu erhöhen, kann als vielversprechend gewertet werden. Gegen die Unbekanntheit des Spektrums an möglichen MINT-Berufe können Informationsmaßnahmen in den Schulen helfen, wie Praktika, Betriebserkundungen oder Gespräche mit Expert*innen (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 29).

Die Abbildung (siehe Anhang S. 82, Abbildung 2: Warum (nicht) MINT?) stellt ein finales Schaubild der Einflussfaktoren Ausbildungs- und Berufswahl und deren Interdependenzen dar. Das trichterförmige Modell innerhalb einer Ellipse vermittelt die komplexen Inhalte und Zusammenhänge, die am Ende zum Berufswunsch führen, sehr übersichtlich. In der Abbildung werden die wichtigsten, belegbaren Wirkzusammenhänge aufgezeigt. Es wird verdeutlicht wie das gesellschaftliche und das persönliche Umfeld auf das Individuum einwirken. Einschränkend gilt, dass eine solche Darstellung die komplexen Zusammenhänge im tatsächlichen Entscheidungsprozess nur stark vereinfacht wiedergeben kann.

2.7 Einflusspersonen auf die MINT-Berufswahl

Kinder und Jugendliche orientieren sich stark an Vorbildern, auch in Bezug auf ihre spätere Berufswahl. Sind dies zunächst die Eltern und Verwandten, spielen mit zunehmendem Alter Gleichaltrige und Geschwister eine immer größere Rolle. Aber auch Lehrkräfte und andere Vertraute aus dem persönlichen Umfeld können Vorbildfunktionen einnehmen. Das können beispielsweise Ansprechpersonen von außerschulischen MINT-Lernorten, bekannte Persönlichkeiten, YouTuber*innen, sowie weitere Role Models aus den Medien sein (vgl. Nationales MINT Forum e. V. o. J.: 13).

2.7.1 Gleichaltrige und Influencer*innen

Gleichaltrige, sogenannte Peers, kommunizieren intensiv über die Social-Media-Kanäle. Einige Influencer*innen, wie Mai Thi Nguyen-Kim, DorFuchs oder Daniel Jung befassen sich bereits mit MINT-Themen. Sie stellen vor allem Schüler*innen Videos mit schulischen Kontexten für ein besseres Verstehen oder zur Wiederholung des MINT-Schulstoffs zur Verfügung. Durch den meist geringeren Altersunterschied können die Influencer*innen authentischer MINT-Themen an die junge Zielgruppe vermitteln. Weiterhin sind ihre Videos zur allgemeinen Weiterbildung gedacht. Da die Themen in den Videos meist komprimiert und lustig dargestellt sind, erfreuen sie sich großer Beliebtheit (vgl. Nationales MINT Forum e. V. o. J.: 13).

2.7.2 Lehrkräfte

Lehrkräfte sind wichtige Vorbilder, um Kinder und Jugendliche für bestimmte Fächer und später auch Berufe zu begeistern, jedoch fehlt ihnen häufig der Bezug zur außerschulischen beruflichen Praxis, da im Lehramt-Studium der Aspekt Praxis- und Berufsorientierung nicht genügend thematisiert wird. Stehen fachlich qualifizierte Lehrkräfte in den MINT-Fächern nicht zur Verfügung, was in vielen Schulen der Fall ist, kann es zu fachfremden Unterricht kommen. So gilt es, bei der Lehrer*innen Aus- und Fortbildung in den MINT-Fächern eine Praxisorientierung zu verankern, beispielsweise über Exkurse zur beruflichen Bildung, zum Thema Berufsorientierung oder Karriere-Chancen in den MINT-Berufen.

Wenn Anreize für Lehrkräfte geschaffen werden, sich innerhalb oder außerhalb ihrer Schule im MINT-Bereich zu engagieren, kann das zu einer Steigerung des MINT-Interesses der Schüler*innen beitragen. Auch Quereinsteiger*innen mit beruflicher Praxis können durch pädagogische Qualifizierung einen Einfluss auf die MINT-Berufswahl nehmen, indem sie ihre beruflichen und fachlichen Erfahrungen in die Unterrichtsplanung einbringen (vgl. Nationales MINT Forum e. V. o. J.: 14).

2.7.3 Eltern

Eltern sind bei dem Prozess der Berufsorientierung nicht nur zentrale Ratgeber, sondern spielen im gesamten Bildungskontext ihrer Kinder eine prägende Rolle. Sie tragen beispielsweise Verantwortung dafür, über berufliche Qualifizierungen aufzuklären und eine betriebliche Ausbildung zum Meister, Fachwirt oder Betriebswirt, nicht von vornherein auszuschließen. Denn diese kann durch interessante Gestaltungs-, Gehalts- und Karriereperspektiven ähnlich vielversprechend sein, wie ein Studium.

Die gesellschaftliche Haltung und damit verbundene Anerkennung der Gleichwertigkeit von akademischer und beruflicher Ausbildung der Eltern ist ein elementarer Einflussfaktor. Wenn beispielsweise die Wahl einer beruflichen Ausbildung von Akademikerkindern als sozialer Abstieg gewertet wird, suggeriert dies eine geringere Wertigkeit wirtschaftlich wichtiger Berufsgruppen und fördert damit zusätzlich die Unausgewogenheit zwischen Qualifizierungsentscheidungen und tatsächlich benötigten Fachkräften. Geeignete Orte bezüglich der Aufklärung, sind Elternabende, Berufsorientierungsmessen oder spezielle Angebote der Elternarbeit. Diesbezüglich existieren auch interessante Kampagnen, wie die Initiative „Ausbildung macht Elternstolz“ aus Bayern, welche den Dialog in Familien fördern und Jugendlichen Karrierewege der beruflichen Bildung aufzeigen will (vgl. Nationales MINT Forum e. V. o. J.: 14).

2.7.4 Ausbildungsbetriebe und Unternehmensvertreter*innen

Ausbildungsbetriebe und Unternehmensvertreter*innen sind in der Lage und Position, die berufliche Praxis besonders authentisch zu demonstrieren. Etliche tun dies, indem sie Jugendliche zu Schnuppertagen, Betriebsbesichtigungen oder Praktika einladen, um damit einen direkten Einblick in ihr Unternehmen und verschiedene Ausbildungsberufe zu geben. Vor allem für die MINT-Berufe kann dieses Angebot ein Aufschwung bringen, da beispielsweise neue Berufe gezeigt werden, die bis dato unbekannt waren. Durch die Möglichkeiten des eigenen Ausprobierens kann ein besonders guter Anreiz für einen MINT-Berufseinstieg geschaffen werden. So können auch die bei diesem Prozess beteiligten Menschen eine Vorbildfunktion einnehmen und auf die Jugendlichen einwirken. In diesem Kontext kann ein Angebot speziell für Lehrkräfte hilfreich sein, um ihnen ein konkreteres Bild von verschiedenen MINT-Berufen aufzuzeigen, das sie wiederum an ihre Schüler*innen vermitteln. Es kommt auch vor, dass Unternehmer*innen oder Fachkräfte direkt die Schulen besuchen und von ihrem Berufsalltag berichten. (vgl. Nationales MINT Forum e. V. o. J.: 15).

2.8 Medien

Medien üben vor allem in der Kindheit, aber auch während des gesamten Entwicklungsprozesses einen großen Einfluss auf die Ausprägung des Selbstkonzeptes aus. Vorstellungen, was „typisch weiblich“ oder „typisch männlich“ ist, werden oftmals durch Bezugspersonen an die Kinder und Jugendlichen herangetragen und dann durch die Medien bestätigt und gefestigt.

Medien, hier als Vielfalt der Kommunikationsmittel wie Film, Fernsehen, Internet, soziale Netzwerke, Presse oder Werbung definiert, wirken durch Vermittlung oder Verstärkung von Rollenstereotypen auf Jugendliche, deren Interessen und ihre spätere Berufswahl ein. Geschlechterspezifische Charakterdarstellungen, sowie eine generelle Unterrepräsentation entsprechender Rollen können nachweislich die Bildung eines Selbstkonzeptes außerhalb der immer wieder dargestellten Rollenstereotype negativ beeinträchtigen (vgl. Mohaupt/ Müller/ Kress 2017: 52)

Als externe Einflussfaktoren tragen Medien zum unbewussten Erlernen bestimmter Vorstellungen bei. In den Medien werden bestimmte Bilder und Narrative stark verdichtet und zu jeder Zeit zur Verfügung gestellt. Sie vermitteln jungen Menschen vermeintliche Anhaltspunkte darüber, was als weiblich oder als männlich angesehen wird. Diese allgegenwärtigen Inhalte werden zwar individuell genutzt, so findet entweder eine Identifikation oder eine Ablehnung mit den konsumierten Vorstellungen statt, dennoch bleiben sie als allgemeines Ideal kontinuierlich präsent.

Durch die Darstellung von Berufsbildern, welche noch immer hauptsächlich in stereotypen Geschlechterrollen stattfinden, können junge Erwachsene, bezüglich ihres Berufswunsches unterbewusst beeinflusst werden. Das Fernsehen stellt in diesem Zusammenhang für Kinder und Jugendliche bisher das bedeutsamste Medium dar. Auch in Bezug auf die Kategorie „Geschlecht“ bietet es Maßstäbe für junge Menschen, indem es noch immer unhinterfragt Ideale darstellt. Aber auch bei anderen Medien, wie Büchern oder Hörbüchern, herrschen in den meisten Fällen geschlechterstereotype Charakterdarstellungen. Zusätzlich sind weibliche Rollen oft unterrepräsentiert. Die Art der Geschlechterrollendarstellung weist bei Erwachsenen- sowie Kinder- und Jugendsendungen kaum einen Unterschied auf (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 32).

Auch der Konsum geschlechtsstereotyper Werbespots führt dazu, dass sich Kinder länger mit den für ihr Geschlecht „typischen“ Produkten beschäftigen.

Neben den negativen Wirkungen von Medien müssen aber auch ihre Potentiale betrachtet werden. Selbstverständlich können sie auch dafür genutzt werden, um veraltete Stereotype aufzubrechen. Beispielsweise kann durch die Darstellung weiblicher Rollenmodelle in MINT-Berufen das Vertrauen in die eigenen Fähigkeiten und das Interesse bei jungen Frauen steigern (vgl. Müller/ Kreß-Ludwig/ Mohaupt 2018: 32).

2.8.1 MINT-Charaktere in Unterhaltungsmedien

Wenn sich in amerikanischen Unterhaltungsmedien, beispielsweise im Fernsehen, Dramen oder Liebesgeschichten in Bezug auf MINT-Kontexte abspielen, dann sind die dominanten Charaktere weitestgehend männlich. Das ist das Ergebnis einer Studie des Geena Davis-Instituts in Kalifornien. In der 2018 veröffentlichten Untersuchung mit dem Titel „Portray Her: Representation of Women STEM Characters in Media“ zeigt sich, dass Unterhaltungsmedien Stereotype über MINT sowohl reproduzieren, als auch brechen können (vgl. Michely 2019).

Die Wissenschaftler*innen untersuchten die meistgesehenen amerikanischen Kabel-,TV-Programme und Filme der Jahre 2007 bis 2017. Auch MINT-Charaktere aus den Streaming Plattformen Amazon Prime, Netflix und Hulu des Jahres 2017 flossen in die Untersuchung mit ein, sodass insgesamt 1007 MINT-Charaktere untersucht wurden (vgl. Michely 2019).

Eine zentrales Ergebnis der Studie ist, dass Männer in MINT-Berufen fast doppelt so häufig zu sehen sind, wie Frauen. Zusätzlich zeigen die Daten, dass Frauen seltener als Physikerinnen, Ingenieurinnen und Computereexpertinnen gezeigt werden. Weiterhin wurde in knapp 43 Prozent der Fälle das Klischee bedient, dass der MINT-Charakter sein Privat- und Familienleben dem Beruf opfern muss, um erfolgreich zu sein (vgl. Michely 2019).

Jedoch zeigt die Studie aus Sicht der Autor*innen auch positive Entwicklungen. So wurden Frauen beispielsweise genauso oft wie Männer als Führungspersonen im MINT-Bereich gezeigt. Weiterhin wurden zum Beispiel Forensikerinnen in ihrem MINT-Beruf als mindestens genauso kompetent, intelligent und selbstbewusst dargestellt wie Männer. Zudem wurde die Arbeit in MINT-Bereichen als kollaborativ präsentiert. Da circa zwei Drittel der MINT-Charaktere mit anderen zusammen arbeiteten. Dies kann positiv gewertet werden, da Frauen diesem Aspekte im Arbeitsleben nachweislich eine hohe Priorität beimessen (vgl. Michely 2019).

In der Studie gaben knapp 83 Prozent Teilnehmerinnen an, dass sie eine mediale Repräsentation von Frauen in MINT-Berufen als wichtig erachten. So können weibliche MINT-Charaktere, wie beispielsweise die Ärztin Addison Montgomery aus der Serie „Private Practice“, die forensische Anthropologin Temperance Brennan aus „Bones“ als inspirierende Vorbilder in den Unterhaltungsmedien angesehen werden (vgl. Michely 2019).

2.9 Geschlechtergerechte Sprache

Eine Studie zur Wirkung von geschlechtergerechter Sprache der Freien Universität Berlin kam 2015 zu dem Ergebnis, dass Sprache die kindliche Wahrnehmung von Berufen prägt. Die Autor*innen Dries Vervecken und Bettina Hannover kamen zu dem Ergebnis, dass Kinder typisch männliche Berufe als erreichbarer einschätzen und sich eher zutrauen, diese zu ergreifen, wenn die Berufe in einer geschlechtergerechten Sprache dargestellt werden, also sowohl die männliche als auch die weibliche Form genannt wird. Die Studie umfasste zwei Experimente, in denen fast sechshundert Grundschüler*innen im Alter zwischen sechs und zwölf Jahren aus Deutschland und Belgien Berufsbezeichnungen entweder in geschlechtergerechter oder in männlicher Sprachform vorgelesen wurden. Im Anschluss bewerteten die Kinder die Berufe. Damit sollte untersucht werden, ob durch eine geschlechtergerechte Sprache die Wirkung des Geschlechtsstereotyps verändern kann (vgl. Vervecken/ Hannover 2015: 76).

Hintergrund der Studie war der nach wie vor bestehende geschlechterspezifische Unterschied, bei der MINT-Berufswahl. Die Autor*innen der Studie führen Gründe, wie den fehlenden Alltagsbezug, die stereotypen Vorstellungen über MINT-Berufe und die mit ihnen verknüpften Vorurteile, sowie das fehlende Selbstvertrauen bei Mädchen an, weshalb Mädchen in vielen Ländern nach wie vor seltener einen MINT-Beruf wählen (vgl. Vervecken/ Hannover 2015: 76). Die Studie griff 16 Berufe auf, von denen acht typisch männlich (zum Beispiel Automechaniker*in), fünf typisch weiblich (zum Beispiel Kosmetiker*in) und drei geschlechtsneutrale Berufe waren. Die Kinder sollten in einem Fragebogen für jeden Beruf einschätzen, wie hoch die jeweiligen Verdienstmöglichkeiten sind, wie wichtig er ist, wie schwer er zu erlernen und auszuführen ist und ob sie sich selbst zutrauen würden, ihn zu ergreifen (vgl. Vervecken/ Hannover 2015: 78).

Die Studie zeigt auf, dass die Kinder, denen die geschlechtergerechten Berufsbezeichnungen präsentiert wurde, sich eher zutrauen, einen typisch männlichen Beruf zu ergreifen als Kinder, denen nur die männliche Pluralform genannt wurde. Die typisch männlichen Berufe wurden mit der geschlechtergerechten Bezeichnung als leichter erlernbar und weniger schwierig eingeschätzt, als mit der rein männlichen Bezeichnung. Eine Erklärung dafür könnte darin liegen, dass Kinder bereits im Grundschulalter gelernt haben, männlich besetzte Aufgabenfelder mit einer höherern Schwierigkeit zu assoziieren (vgl. Vervecken/ Hannover 2015: 78).

Den Ergebnissen zufolge kann geschlechtergerechte Sprache die Zuversicht von Kindern verstärken, in traditionell männlichen Berufen erfolgreich zu sein. Mit einer systematischen Verwendung solcher Sprachformen, kann ein Beitrag geleistet werden, um junge Menschen stärker für eine MINT-Karriere zu motivieren. Jedoch haben die Analysen auch gezeigt, dass mit einer geschlechtergerechter Sprache die typisch männlichen Berufe als weniger wichtig und geringer bezahlt eingeschätzt werden. Letztendlich haben geschlechtergerechte Berufsbezeichnungen sowohl einen positiven Einfluss auf das Selbstvertrauen von Mädchen, diesen Beruf ergreifen zu wollen, als auch eine negative Wirkung auf die Bewertung des Berufs, in Bezug auf seine Wichtigkeit und die Höhe des Gehalts (vgl. Verweken/ Hannover 2015: 79).

2.10 Stereotype Konsumgüter

Auf der einen Seite verspricht die allgegenwärtige Farbzurordnung Exklusivität. Produkte, die rosa gelabelt sind, wurden scheinbar extra für Mädchen und Frauen gemacht, von Haarshampoo und Müsli über Backmischungen, Gartenhandschuhe und Schnuller bis zu Bastelkleber und natürlich Spielzeug. Produkte in Blau-Schwarz-Orange sind dagegen für Jungen vorgesehen. Nach wie vor sind Konstruktionsbausätze, Programmier-Spielzeug und Experimentierkästen überwiegend an Jungs gerichtet. Mädchen-Spielzeuge widmen sich dagegen überwiegend den sozialen Lebensbereichen, wie Küche und Haushalt oder Pflege und Betreuung von Kindern. In beide Richtungen wird das jeweils andere Geschlecht offensichtlich ausgegrenzt (vgl. Schnerring/ Verlan o. J.).

Nun stellt sich die Frage, wie Jungen einen Zugang zur Care-Welt, also Tätigkeiten der Fürsorge, des Pflegens und Sich-Kümmerns finden sollen, wenn ihnen von klein auf die spielerische Annäherung verwehrt wird. Und wie sollen Mädchen einen Zugang zu MINT-Themen erhalten, wenn ein Großteil ihrer Lebensrealität, dazu gehören Spielzeug, Kleidung und Werbung für diese Produkte, durch die Konsumgesellschaft so stark determiniert sind, dass von Anfang an Hürden und Barrieren für bestimmte Interessengebiete bestehen (vgl. Schnerring/ Verlan o. J.).

Was Kindern durch ihre Spielwaren, Filme und Werbung vermittelt wird, widerspricht ganz offensichtlich den Bemühen und Forderungen der Politik und Wirtschaft, mehr Männer für soziale Berufe und mehr junge Frauen für MINT-Berufe zu motivieren. In den aktuell vorherrschenden Spielwelten der Kinder ist weder das eine noch das andere vorgesehen. Schon im Kindergarten- und Grundschulalter wollen Kinder dazu gehören, sie wollen sich richtig verhalten, nicht auffallen und nichts anders machen als die anderen Kinder.

In dieser Lebensphase vergewissern sie sich, zu welcher Gruppe sie gehören, und passen sich so gut wie möglich an diese an (vgl. Schnerring/ Verlan o. J.).

Jedoch bedeutet dieses Verhalten nicht, dass die ausgewählten Interessen identisch mit den persönlichen Präferenzen sind. Die Interessen sind bei den Geschlechtern nicht von Anfang festgelegt, genauso wenig, wie die Entscheidung, nur die Hälfte des Angebots nutzen zu wollen. Die Merkmale, Farbcodes oder den stereotype Hintergrund eines Produkts wählen Kinder nicht bewusst zum spielen aus, sie reproduzieren viel mehr ein Bild, das von außen an sie herangetragen wurde. Kinder wachsen automatisch in die Regelwelt der Erwachsenen hinein und übernehmen während ihrer Sozialisierung deren Zuordnungen (vgl. Schnerring/ Verlan o. J.).

Ein Umdenken findet bisher erst bei wenigen Unternehmen statt. Spielzeugkataloge, in denen Mädchen und Junge gemeinsam mit Bagger und Kran spielen sind eher die Seltenheit. Dabei ist gerade in diesem Lebensbereich ein Abbau von Klischees und veralteten Rollenbildern von elementarer Bedeutung. Auch MINT-Themen sind mit dieser Problematik stark verknüpft. Um ein Umdenken zu schaffen und MINT-Interesse schon im Kleinkind- und Grundschulalter zu fördern, sollte keinem Geschlecht Kleidung, Experimentierkästen, Programmierlern-Spielzeug oder Baukoffer durch ausgrenzende stereotypische Darstellung und Vermarktung vorbehalten werden.

2.11 Interesse an Umweltschutz

Die Themen Klimawandel, Umweltschutz und Nachhaltigkeit haben für viele Menschen, vor allem aber für die junge Generation, eine zentrale Bedeutung erlangt. Junge Menschen machen sich zunehmend Sorgen um den Zustand der Erde, ihr Umweltbewusstsein ist stark ausgeprägt und sie fordern zunehmend Veränderungen in Wirtschaft und Politik. Der Einsatz für nachhaltige Energien oder den Erhalt der Artenvielfalt wird in Zusammenhang mit den Fridays for Future Demonstrationen immer größer. Dieses Interesse kann Schüler*innen für ein MINT-Studium oder eine -Ausbildung begeistern, denn es sind vor allem MINT-Fachkräfte, die in Unternehmen und Forschungseinrichtungen nachhaltige Produkte entwickeln und an klimafreundlichen Technologien forschen (vgl. Struwe 2022).

Viele junge Menschen haben den Wunsch mit ihrem zukünftigen Beruf einen Beitrag dazu leisten, das zukünftige Leben nachhaltiger zu gestalten und Lösungen für drängende Probleme zu finden. Indem ihnen aufgezeigt wird, dass die MINT-Berufe diesbezüglich vielfältige Möglichkeiten bieten, können sie noch stärker für MINT begeistert werden.

Denn ohne das Wissen über die Zusammenhänge von MINT und Umweltschutz, kann diese Option bei der Berufsentscheidung nicht wahrgenommen werden (vgl. Struwe 2022).

Zudem sollten Fragen, wie Herausforderungen der Zukunft durch technische oder biologische Verfahren begegnet werden können, bereits in der schulischen Laufbahn und nicht erst im Studium, stärker in den Fokus gerückt werden. Auf diese Art und Weise wird den Schüler*innen das Gefühl vermittelt, dass sie ihre eigene Zukunft aktiv mitgestalten können und nicht nur ein passiver Teil in ihr sind. Weiterhin braucht die deutsche Wirtschaft innovative Ideen, um in der Zukunft bestehen zu können.

Ob im Energiesektor, im Bereich nachhaltige Mobilität, bei der klimafreundlichen Stadtentwicklung, den erneuerbaren Energien oder in der Brennstoffzellentechnologie und dem Gewässerschutz, in allen Bereichen sind ausgebildete MINT-Fachkräfte sowie Forscher*innen und Expert*innen gesucht, die daran mitwirken, klimafreundliche Technologien zu erproben und auszubauen. Auch der IT-Sektor bietet Potenzial für den Klimaschutz. So kann die Digitalisierung von Produktionsprozessen und die Steigerung der Energieeffizienz durch die Anwendung von künstlicher Intelligenz in vielen Bereichen zu einer Einsparung von Emissionen führen. Das Umweltschutz-Interesse kann als Einflussfaktor auf die Berufswahl junger Menschen genutzt werden, indem sie gezielt auf die Verbindung von Umweltschutzthemen und MINT hingewiesen werden. Durch eine bessere Aufklärung im schulischen Bildungsverlauf kann die Begeisterung für MINT-Berufe gesteigert werden (vgl. Struwe 2022).

3. Fragestellungen

3.1 Untersuchungsobjekt

Wenn über den Fachkräftemangel in Deutschland diskutiert wird, stehen häufig die sogenannten MINT-Berufsgruppen im Vordergrund. Schon jetzt fehlen rund 140.000 MINT-Expert*innen, Tendenz steigend. Die Gesamtlücke in den MINT-Berufen, inklusive Facharbeiter*innen, Meister*innen und Techniker*innen ist sogar noch größer und liegt bei 308.000 Stellen. Besonders ausgeprägt sind die Engpässe in der Informationstechnik, Elektrotechnik und im Maschinenbau (vgl. Plünnecke 2023).

Daher werden Fachleute in den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik dringend gesucht. Allerdings ist die Zahl der Studienanfänger*innen in diesen Fächern deutlich gesunken. Wie das Statistische Bundesamt (Destatis) mitteilt, wählten im Studienjahr 2021 nur rund 307 000 Studierende im ersten Fachsemester ein MINT-Fach. Das sind 6,5 % weniger als im Vorjahr (vgl. Destatis 2023).

Dabei gibt es für Schulabsolvent*innen klare Anreize, ein IT- oder ingenieurwissenschaftliches Studium aufzunehmen. So verdienen bereits junge Vollzeitbeschäftigte im Alter unter 45 Jahren in akademischen MINT-Berufen im Schnitt 5.313 Euro und damit fast 200 Euro mehr, als der Medianlohn in allen anderen akademischen Berufen. Gerade Ingenieur- oder Informatik-Absolvent*innen verdienen überdurchschnittlich gut (vgl. Plünnecke 2023).

Befragungen des Instituts der deutschen Wirtschaft zufolge werden die Bedarfe an MINT-Expert*innen in den kommenden Jahren weiter zunehmen. Gerade die Digitalisierung und der Klimawandel zwingen Unternehmen zu immer neuen Innovationen. Rund 77 Prozent der Erwerbstätigen des dafür entscheidenden Tätigkeitsfelds „Forschung und Entwicklung“ haben eine MINT-Qualifikation (vgl. Plünnecke 2023).

Da die sinkenden Studierendenzahlen in den MINT-Berufsgruppen die Innovationskraft Deutschlands und damit verbunden seine Wettbewerbsfähigkeit und den nachhaltigen Wohlstand gefährden, untersucht die vorliegende Pilotstudie die Einflussfaktoren auf die MINT-Studiengangswahl (vgl. Plünnecke 2023).

Die Umfrage richtet sich an Schüler*innen aus dem Burgenlandkreis, Mansfeld-Südharz, dem Saalekreis und der Stadt Halle/Saale.

Im Fokus der Untersuchung stehen unter anderem Genderkonstruktionen und Rollenstereotype, der vorangegangene Bildungsweg, Einflüsse von Vorbildern und des Umfeldes, sowie Vorurteile und Klischees gegenüber den MINT-Fächern.

3.2 Fragestellungen

- 1) Welche Studiengänge werden innerhalb und außerhalb von Sachsen-Anhalt angestrebt?
- 2) Welche Faktoren motivieren Schüler*innen am stärksten/ wenigsten bei der Studiengangswahl?
- 3) Welche Faktoren prägen die Vorstellungen von Schüler*innen über die Charakteristiken eines MINT-Studiums am stärksten/ wenigsten?
- 4) Würden Schüler*innen eine MINT-Karriere eher in Erwägung ziehen, wenn sie mehr über die Tätigkeiten auf diesem Gebiet wüssten?
- 5) Erhalten Schüler*innen eine Ausreichende Beratung über die Perspektiven und Karrierechancen von MINT-Fächern?

3.3 Hypothesen

- 1) Das Interesse an den MINT-Schulfächern ist abhängig von der Klassenstufe.
- 2) Es besteht ein Zusammenhang zwischen Geschlecht und der Bewertung der eigenen Kompetenz im Unterrichtsfach Mathematik.
- 3) MINT-Vorbilder im persönlichen Umfeld der Schüler*innen beeinflussen deren MINT-Interesse.
- 4) MINT-Vorbilder im persönlichen Umfeld der Schüler*innen beeinflussen deren Studiengangswahl.
- 5) Es besteht ein Zusammenhang zwischen MINT-Interesse und der MINT-Studiengangswahl.
- 6) Es besteht ein Zusammenhang bezüglich Geschlecht und angestrebten Studienbereich.
- 7) Es gibt einen Unterschied bei der Bewertung der der Faktoren Anspruch und Kosten eines MINT-Studiums
- 8) Es besteht ein Zusammenhang zwischen Alter und der Bewertung von Vorurteilen eines MINT-Studiums

4 Methoden

4.1 Forschungsdesign und Instrumente

Für die Untersuchung wurde quantitativ, mit der Methode der standardisierten Befragung in Form eines Online-Fragebogens geforscht.

4.1.1 Quantitative Forschung

Bei der quantitativen Forschung handelt es sich um ein Datenerhebungsverfahren der empirischen Sozialforschung.

Bei ihr gilt die soziale Realität als objektiv und durch kontrollierte Methoden erfassbar. Ziel der Forschung ist es, ein Verhalten in Form von Modellen, Zusammenhängen und numerischen Daten möglichst genau zu beschreiben, um es vorhersagbar zu machen. Das Verhalten wird durch eine elementarische Vorgehensweise in messbare Einheiten zerlegt und als Beobachtungseinheit definiert. Die quantitative empirische Forschung sammelt theoriegeleitet Daten, die den Gütekriterien von Objektivität, Reliabilität und Validität entsprechen müssen und die primär der Prüfung von vorangestellten Theorien und Hypothesen dienen (vgl. Röbbken/Wetzel 2016).

Als Nachteile der quantitativen Forschung können das mechanistische Welt- und Menschenbild, die Praxis- und Subjektferne und ein zu abstrakter Charakter angebracht werden. Trotz dieser Kritikpunkte sind quantitative, empirische Forschungsarbeiten im Bildungsmanagement weit verbreitet. Für wiederkehrende Fragestellungen, bei denen Ergebnisse von verschiedenen Zeitpunkten verglichen werden, eignen sich quantitative Methoden besonders. Bei der Anwendung quantitativer Methoden gilt zumeist, dass bereits genügend Kenntnisse über den Untersuchungsgegenstand vorliegen müssen, um Hypothesen über mögliche Zusammenhänge oder ein theoretisches Modell aufstellen zu können (vgl. Röbbken/ Wetzel 2016).

Durch die Anwendung quantitativer Methoden werden numerische Daten erhoben. Vor allem die numerische Daten sind besonders geeignet, um Hypothesen zu überprüfen, kausale Zusammenhänge zu erklären oder neue Erkenntnisse zu gewinnen. Erst die Sammlung numerischer Werte ermöglicht es, die Häufigkeit eines Phänomens zu messen und kann Einblicke in reale Phänomene ermöglichen. Dies wird insbesondere durch die Befragung einer großen Menschenmenge erreicht. Durch die quantitative Forschung lassen sich Einblicke in empirische Sachverhalte gewinnen, von denen sich die Beziehungen zwischen Ursachen und Problemen ableiten lassen. Beispielsweise lassen sich auf Stichproben basierende Zahlenwerte durch Hochrechnungen auf ganze Populationen übertragen. Davon können weitführende Erkenntnisse abgeleitet werden (vgl. Serafin 2023).

4.1.2 Fragebogen

In der empirischen Forschung stellt der Fragebogen eine wichtige Methode quantitativer Forschung dar.

Die Gründe, weshalb sich bei der vorliegenden Untersuchung nicht für eine persönliche oder telefonische Umfrage, sondern für einen Online-Fragebogen entschieden wurde, sollen im Folgenden näher erläutert werden (vgl. Debois 2017).

Zum einen gehören Fragebogen zu den kostengünstigsten Methoden, um quantitative Daten zu erheben. Besonders online durchgeführte Umfragen erreichen bei einem geringen Kosten und Zeitaufwand ein großes Publikum. Die Teilnehmenden füllen den Fragebogen selbstständig und idealerweise simultan aus. Dies ist aber nicht der einzige Grund, weshalb sich für diese Methodik entschieden wurde. Weiterhin stellt von Anfang an gegebene Anonymität der Teilnehmenden, in diesem Fall der Schüler*innen, einen Vorteil dar. Diese Art der Geheimhaltung kann bedingen, dass sich die Antwortenden wohler fühlen und motivierter sind, wahrheitsgemäß zu antworten, was zu aussagekräftigeren Ergebnissen führen kann. Auch weisen Fragebogen, die per Post, Internet oder E-Mail versandt werden, keine zeitliche Begrenzung auf. Die Antwortenden können sich die Zeit zur Beantwortung der Fragen nehmen, die sie benötigen und geraten nicht in Zeitdruck, welcher Stress und negative Gefühle auslösen könnte. Damit wird ein Störfaktor ausgeschlossen und die Motivation der Probanden nicht negativ beeinflusst. Studien haben gezeigt, dass nicht nur die Anonymität der eigenen Person, sondern auch die Abwesenheit forschender Personen zu ehrlicheren Ergebnissen und solchen, die nicht dem gesellschaftlich anerkannten Ideal entsprechen, führen können (vgl. Debois 2017).

Der Fragebogen als Instrument zur Datenerfassung hat jedoch nicht ausschließlich Vorteile. Für eine allumfassende Betrachtung der Thematik soll im Folgenden auch auf die Nachteile eingegangen werden. Faktoren, wie Unehrlichkeit oder eine fehlende Gewissenhaftigkeit bei der Beantwortung der Fragen, sowie verschiedene Interpretationsmöglichkeiten einer Fragestellung, können hier genannt werden, sind aber bei anderen Untersuchungsmethoden genauso wenig auszuschließen (vgl. Debois 2017).

Eine Befragung mit einem Fragebogen findet meistens ohne den direkten Kontakt zu den Teilnehmenden statt. Werden Fragen nicht persönlich gestellt, gibt es keine Möglichkeit, den Gesichtsausdruck, die Reaktionen oder die Körpersprache der Probanden zu beobachten. Ohne diese Feinheiten könnten nützliche Daten verlorengehen. Ob solche Informationen von Relevanz sind, kommt jedoch immer auf den Untersuchungsgegenstand an.

Bei Verwendung eines Fragebogens besteht immer die Möglichkeit, dass einige Fragen ignoriert und übersprungen werden. Dieser Tendenz soll mit einer technischen Voreinstellung, die das Überspringen unbeantworteter Fragen nicht zulässt, entgegengewirkt werden. Zudem wurden Ausweichmöglichkeiten geschaffen, wie die immer auswählbare Antwortmöglichkeit „keine Angabe/ weiß ich nicht“, womit sich erhofft wird, die Anzahl an vollständig ausgefüllten Fragebögen zu steigern. Auch eine geringe Rücklaufquote kann ein Problem sein, mit dem nach dem Versand umgegangen werden muss (vgl. Debois 2017).

Trotz einiger negativer Aspekte, waren die positiven Argumente schlussendlich ausschlaggebend, für die Entscheidung einen Fragebogen zu erstellen. Man ist der Überzeugung, dass ein korrekt konstruierter Fragebogen exakt quantifizierbare Ergebnisse liefern kann, aus denen statistische Zusammenhänge ermittelt werden können (vgl. Winter 2020).

4.1.3 Online-Befragung

Eine Online-Befragung, wie sie hier durchgeführt wurde, ist eine internetbasierte Form der klassischen, standardisierten, beziehungsweise quantitativen Fragebogen-Umfrage.

Sie hat gegenüber den klassischen Befragungstypen einige Vorteile. Zuerst ist durch die einmalige Erstellung und die örtliche und zeitliche Unabhängigkeit bei der Beantwortung eine hohe Kosten- und Zeiteffizienz gegeben. Auch werden fehlerhafte und unvollständige Fragebögen automatisch aussortiert, beziehungsweise angezeigt, was zusätzliche Zeit bei der Auswertung einsparen kann. Zudem erhalten die Teilnehmenden aufgrund des DSGVO-Gesetzes eine detailliertere Übersicht über den Datenschutz und können durch die anonyme Ausgangslage frei entscheiden, welche Daten sie preisgeben möchten und welche nicht. Da die Befragten nicht direkt mit den Forschenden „face-to-face“ interagieren müssen, besteht eine höhere Wahrscheinlichkeit, dass auch bei unangenehmen Themen ehrlicher geantwortet wird. Neben der Vielzahl an Vorteilen, müssen aber auch die negativen Aspekte der Online-Umfrage berücksichtigt werden. So beantworten die Teilnehmenden die Fragen in der Regel ohne die Anwesenheit der forschenden Person. Mögliche Rückfragen oder individuelle Probleme beim Ausfüllen des Fragebogens können daher nicht geklärt werden. Zusätzlich kann die ordnungsgemäße Beantwortung der Fragen nicht überprüft werden. Zudem sind eine Internetverbindung und ein digitales Endgerät zwingend notwendig, um an der Umfrage überhaupt teilnehmen zu können (vgl. Depping 2023).

4.1.4 Lime Survey

LimeSurvey ist ein flexibel einsetzbares Online-Umfragetool. Die Software bietet eine Auswahl an verschiedenen Fragetypen, wie Freitext, Matrix oder Skala, sowie viele Möglichkeiten, kleine oder komplexe Umfragen anzulegen, durchzuführen und auszuwerten. Die Umfragen können individuell gestaltet werden. Einstellungsmöglichkeiten beziehen sich beispielsweise auf die Anonymität, die zeitliche Begrenzung oder die Fragenanordnung und -gruppierung.

Die gewonnenen Daten können direkt über LimeSurvey als Grafiken und Zusammenfassungen im PDF- oder HTML-Format ausgegeben werden. Zudem ist eine umfangreiche Exportfunktion gegeben, um Daten mithilfe anderer Programme noch genauer zu analysieren. LimeSurvey ermöglicht generell eine DSGVO-konforme Erhebung personenbezogener Daten. Es besteht die Möglichkeit, über die individuellen Einstellungen, Daten nur auf einem deutschen Server abzuspeichern (vgl. Deutsche Stiftung für Engagement und Ehrenamt o. J.). Der Online-Fragebogen war über einen Link zugänglich. Dieser wurde per E-Mail an die Sekretariate von Schulen im südlichen Sachsen-Anhalt verschickt. Weiterhin wurde der Link an den Kinder- und Jugendbeauftragten der Stadt Halle (Saale) versendet, welcher ihn an Lehrer*innen, Sozialarbeiter*innen und Jugendliche der Stadt Halle (Saale) und darüber hinaus weiterleitete. Auch über persönliche Kontakte wurde der Link verbreitet. Im Rahmen der Pilotstudie wurde der Link zudem an die Schüler*innen des „Wilhelm-von-Humboldt-Gymnasiums“ in Nordhausen vermittelt, sowie in dem sozialen Netzwerk „Instagram“ mehrfach geteilt.

4.1.5 Aufbau des Fragebogens

Der für diese Arbeit konzipierte Fragebogen beginnt mit einem soziodemografischen Fragenteil, der jedoch keine Rückschlüsse auf die Einzelperson zulässt. Die Bewahrung der Anonymität der Teilnehmer*innen hat hier obersten Stellenwert. So wurde unter anderem nach Geschlecht, Alter, Klassenstufe, Schulart und Bildungsgrad gefragt. Daran schließen sich Fragen über die Interessen der Schüler*innen an. Im Fokus steht der individuelle Bezug zu MINT-Themen und -Persönlichkeiten. Der nächste Fragenblock bezüglich des Schulalltags hinterfragt, wie die typischen MINT-Unterrichtsfächer hinsichtlich Spaß, Selbstkompetenz und Wissenszuwachs bewertet werden. Auch wird gefragt, ob und wie diese Fächer unterrichtet werden.

Abgeschlossen wird der Themenblock mit Fragen bezüglich der Relevanz der Hochschule Merseburg im schulischen Kontext. Der anschließende Fragenblock widmet sich ganz dem Studium. Neben Fragen hinsichtlich Hochschulart und -ort, wird sich besonders auf die Motive bei der Studiengangswahl konzentriert.

Die Bewertung von Argumenten, die für oder gegen ein MINT-Studium sprechen könnten, stehen im Fokus des vorletzten Fragenblocks. Den abschließenden Fragenkomplex bildet die Hochschule Merseburg. Es wird nach ihrer Bekanntheit, sowie nach ihren Potentialen für Studienanfänger*innen gefragt

In dem Fragebogen wurde mit den Fragearten Single-Choice, Multiple Choice, Ratingskalen und offenen Fragestellungen gearbeitet. Alles in allem umfasst der Fragebogen 33 Fragen, bei denen die geschlossenen Fragestellungen deutlich überwiegen. Insgesamt nahmen 102 Probanden an der Umfrage teil, wobei nur 63 den Fragebogen korrekt und bis zum Ende ausfüllten. Für die Auswertung der Erhebung werden nur diese 63 gültigen Fragebögen genutzt. Einige der im Fragebogen gestellten Fragen werden aufgrund auswertungsbedingter Entscheidungen bei der folgenden Analyse nicht berücksichtigt.

4.2 Datenerhebung

Die Befragung fand im Sommersemester 2023, von August bis September, über das Umfragen-Tool „LimeSurvey“ statt, welches zuvor schon genauer beschrieben wurde.

4.3 Stichprobe

Allgemein werden alle potenziell untersuchbaren Einheiten oder „Elemente“, die ein gemeinsames Merkmal oder eine gemeinsame Merkmalkombination aufweisen, als Grundgesamtheit oder auch Population bezeichnet. So bilden beispielsweise alle Personen mit einer deutschen Staatsbürgerschaft eine Population und alle Bewohner*innen einer bestimmten Stadt eine Grundgesamtheit. Grundgesamtheiten müssen sich ferner nicht ausschließlich auf Personen beziehen. Eine Stichprobe soll die untersuchungsrelevanten Eigenschaften der Grundgesamtheit möglichst genau abbilden und stellt die Teilmenge aller Untersuchungsobjekte dar. Damit ist die Stichprobe im metaphorischen Sinn ein „Miniaturlbild“ der Grundgesamtheit. Die inferenzstatistischen Aussagen über die Grundgesamtheit sind um so genauer, je besser die Grundgesamtheit von der Stichprobe repräsentiert wird. Auch die Größen der untersuchten Stichprobe und die der Grundgesamtheit beeinflussen jegliche Aussagen hinsichtlich ihrer Präzision (vgl. Bortz 2006).

Eine Herausforderung bei der Fragebogenkonzeption ist es, die Größe der repräsentativen Stichprobe zu bestimmen, um statistisch signifikante Ergebnisse zu erzielen. Es gilt, je umfangreicher die Stichprobe, desto genauer die Ergebnisse.

Jedoch muss beachtet werden, dass eine größere Stichprobe mehr Kosten und einen insgesamt höheren Aufwand mit sich bringt. Die Anzahl der Proband*innen ist daher individuell abzuwägen.

Die Grundgesamtheit bei dieser Umfrage umfasst alle Schüler*innen des südlichen Sachsen-Anhalts in den Klassenstufen 9 bis 13.

Da die Verteilung des Fragebogens über persönliche Kontakte und einen Link erfolge, der per E-Mail-Verteiler an Sekretariate, Lehrer*innen, Jugendsozialarbeiter*innen und Jugendliche weitergeleitet wurde, jedoch nicht alle Schulen des südlichen Sachsen-Anhalts erreichte, konnte keine zufällig ausgewählte Stichprobe sichergestellt werden. Die Umfrageergebnisse sind damit nicht repräsentativ.

4.4 Statistische Testverfahren

In diesem Kapitel sollen die für die Auswertung der Umfrageergebnisse verwendeten Hypothesentests vorgestellt werden. Dabei werden sie in der Reihenfolge genannt, in der sie bei der Auswertung genutzt wurden.

Einzelne nominale Variablen, wie beispielsweise das Geschlecht wurden in Form von Häufigkeiten angegeben.

Der Kontingenz-Korrelationskoeffizient hat das Ziel, einen ungerichteten Zusammenhang zwischen zwei kategorialen oder nominalen Variablen zu untersuchen. Bei der Auswertung wurde er beispielsweise für die Variablen Geschlecht und angestrebten Studienbereich genutzt. Der Kontingenzkoeffizient kann Werte zwischen 0 (kein Zusammenhang) und nahe 1 (starker Zusammenhang) erreichen. Allerdings ist bei der Auswertung die Einbeziehung der Signifikanz unabdingbar sind (vgl. Grünwald o. J.).

Eta ist ein Zusammenhangsmaß, das zwischen 0 und 1 liegt. Werte nahe 0 stehen für einen fehlenden Zusammenhang zwischen den Zeilen- und Spaltenvariablen und Werte nahe 1 für einen starken Zusammenhang. Eta ist besonders dann geeignet, wenn eine intervallskalierte abhängige Variable (hier die Bewertung der eigenen Kompetenz im Unterrichtsfach Mathematik) und eine unabhängige Variable mit einer begrenzten Anzahl von Kategorien (hier das Geschlecht) korreliert werden sollen sind (vgl. Grünwald o. J.).

Der Pearson Chi-Quadrat-Test für Mehrfachantworten ist eine statistische Methode und wurde in dieser Arbeit verwendet, um die Beziehung zwischen mehreren kategorialen Variablen zu untersuchen, wobei eine Variable mehrere Antwortmöglichkeiten hatte.

Mit dem Test wurde überprüft, ob die beobachteten und erwarteten Häufigkeiten in einer Kreuztabelle signifikant voneinander abweichen, was auf eine mögliche Beziehung zwischen den Variablen hinweisen kann sind (vgl. Grünwald o. J.).

Haben zwei Variablen jeweils nur zwei Ausprägungen, so handelt es sich um dichotome Variablen. Man unterscheidet natürlich dichotome und künstlich dichotome Variablen. Bei der Auswertung wurden die natürlichen dichotomen Variablen MINT-Interesse und MINT-Studium (jeweils mit den Antwortmöglichkeiten ja und nein) auf einen Zusammenhang geprüft. Anders als der Chi Quadrat Koeffizient, kann der Phi Koeffizient auch negative Werte bis -1 annehmen. Aber auch hier drückt ein Wert von 0 keinen und ein Wert von 1, beziehungsweise -1 einen starken Zusammenhang aus sind (vgl. Grünwald o. J.).

Ein weiterer Hypothesentest, der bei der Auswertung genutzt wurde, ist der Wilcoxon-Test. Hier wurde er als nicht parametrischer Mittelwertvergleich bei zwei abhängigen Stichproben angewandt. Er verwendet Ränge statt die tatsächlichen Werte und ist das Gegenstück zum t-Test bei abhängigen Stichproben, allerdings mit weniger strengen Voraussetzungen. Beispielsweise ist keine normalverteilte y-Variable innerhalb der Gruppen nötig.

Die Rangkorrelationsanalyse nach Spearman berechnet den linearen Zusammenhang zweier mindestens ordinalskalierten Variablen. Da stets der Zusammenhang zwischen zwei Variablen untersucht wird, wird von einem "bivariaten Zusammenhang" gesprochen. Die Rangkorrelation nach Spearman ist das nichtparametrische Äquivalent der Korrelationsanalyse nach Bravais-Pearson und wird angewandt, wenn die Voraussetzungen für ein parametrisches Verfahren nicht erfüllt sind (vgl. Grünwald o. J.).

5. Ergebnisse

5.1 Stichprobenbeschreibung

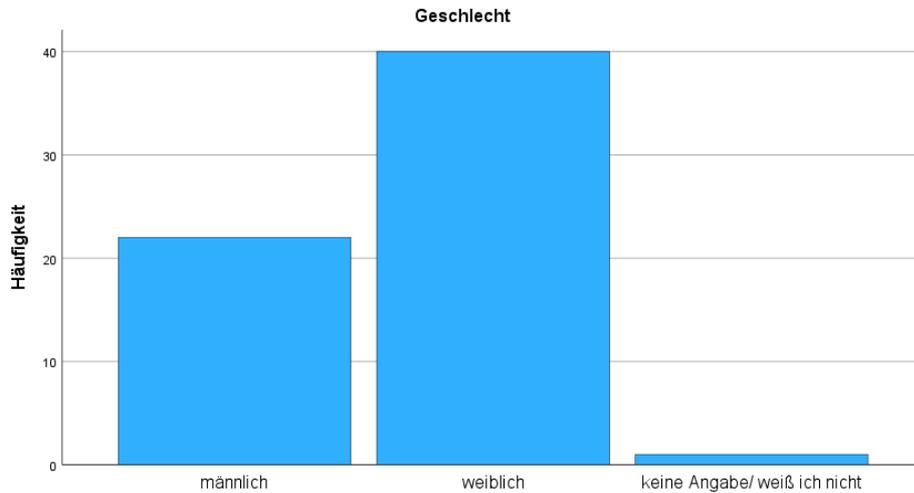


Abbildung 1: Verteilung Geschlecht

An der Umfrage nahmen $n=63$ Personen teil, von denen circa 35% männlich und 64% weiblich waren.

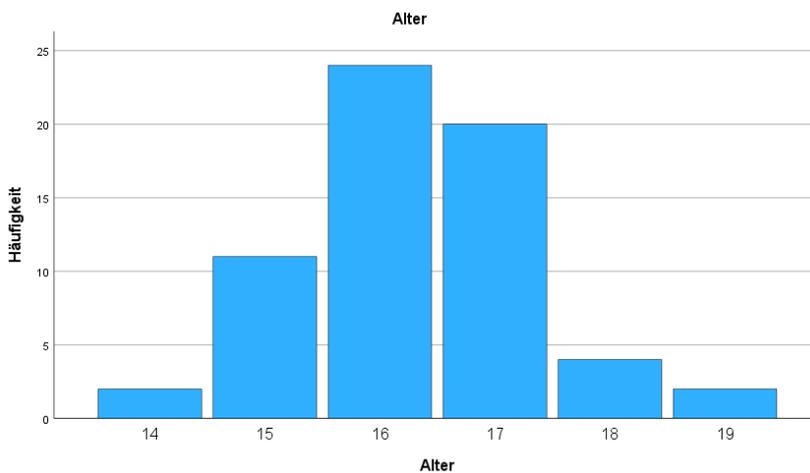


Abbildung 2: Verteilung Alter

Alter		
N	Gültig	63
	Fehlend	0
Mittelwert		16,30
Median		16,00
Modus		16

Abbildung 3: Lagemaße Alter

Die an der Umfrage teilnehmenden Schüler*innen waren zwischen 14 und 19 Jahre alt. Der Mittelwert, beziehungsweise das arithmetische Mittel des Zahlensatzes beträgt 16,3. Da es keine „Ausreißer“ gibt, ist der Mittelwert sehr aussagekräftig. Dies zeigt auch der fast identische Median mit 16. Der Median ist ein numerischer Wert, der die obere Hälfte eines Satzes von der unteren Hälfte teilt. Der Modus beträgt ebenfalls 16, da dieser Wert mit der größten Häufigkeit vorkommt.

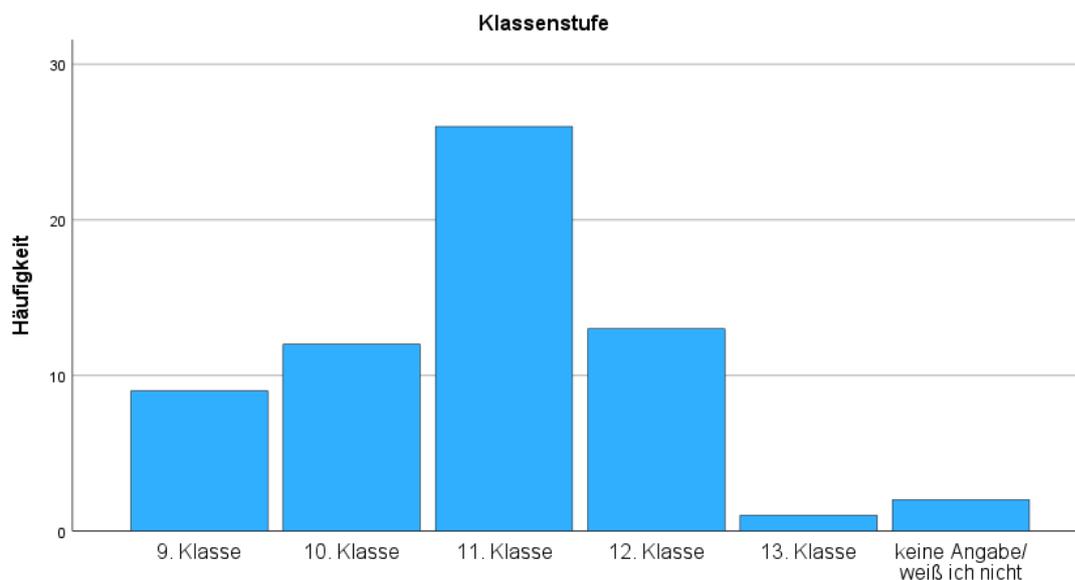


Abbildung 4: Verteilung Klassenstufe

Passend zu den Altersangaben befanden sich die Schüler*innen zu dem Zeitpunkt der Befragung in den Klassenstufen 9 bis 13. 41% der Schüler*innen ging in die 11. Klasse.

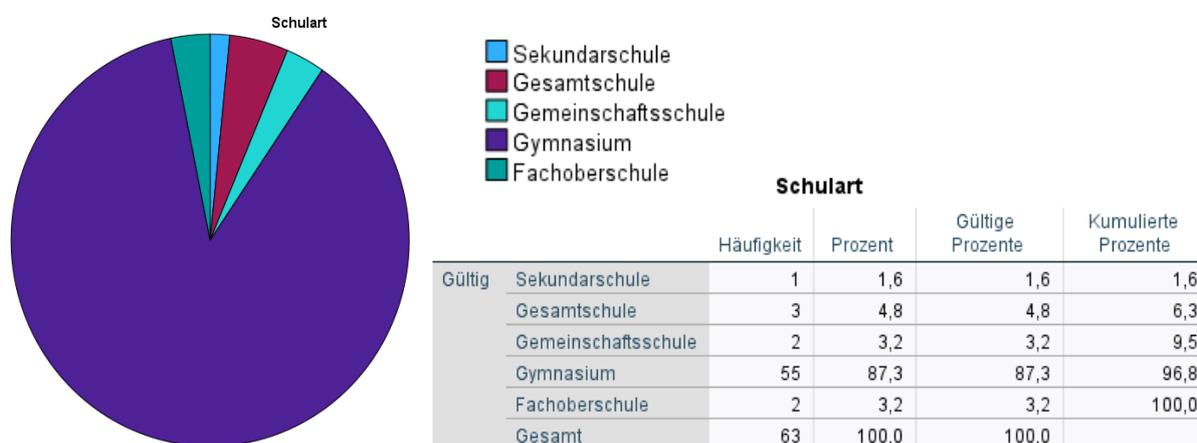


Abbildung 5: Verteilung Schulart

Abbildung 6: Häufigkeitstabelle Schulart

In dem Fragebogen standen fünf Schularten zur Auswahl (siehe Legende Abbildung 6). Mit 87% besuchte ein Großteil der n=63 Teilnehmenden ein Gymnasium. Die restlichen 13% verteilen sich auf die Gesamt-, Gemeinschafts-, Fachober- und Sekundarschule.

		Schule Landkreis			Gesamt
		Mansfeld-Südharz	Stadt Halle/Saale	keine Angabe/weiß ich nicht	
wohnen Landkreis	Mansfeld-Südharz	2	0	0	2
	Saalekreis	0	6	0	6
	Stadt Halle/Saale	0	38	0	38
	keine Angabe/weiß ich nicht	0	0	17	17
Gesamt		2	44	17	63

Abbildung 7: Kreuztabelle Wohnort und Schulstandort

Sowohl bei dem Wohnort, als auch bei dem Schulstandort standen jeweils die Landkreise: Burgenlandkreis, Mansfeld-Südharz, Saalekreis und Stadt Halle/ Saale zur Auswahl. Zuallererst ist ersichtlich, dass keine Person aus dem Burgenlandkreis an der Umfrage teilgenommen hat. Weiterhin fallen bei der Betrachtung die Schulstandorte Burgenlandkreis und Saalekreis ebenfalls raus.

Von n=63 teilnehmenden Schüler*innen besuchen 44 eine Schule im Landkreis Stadt Halle/ Saale. Von diesen 44 Schüler*innen wohnen auch 38 in eben genannten Landkreis.

Nur 2 Schüler*innen wohnen im Landkreis Mansfeld-Südharz und besuchen dort auch eine Schule.

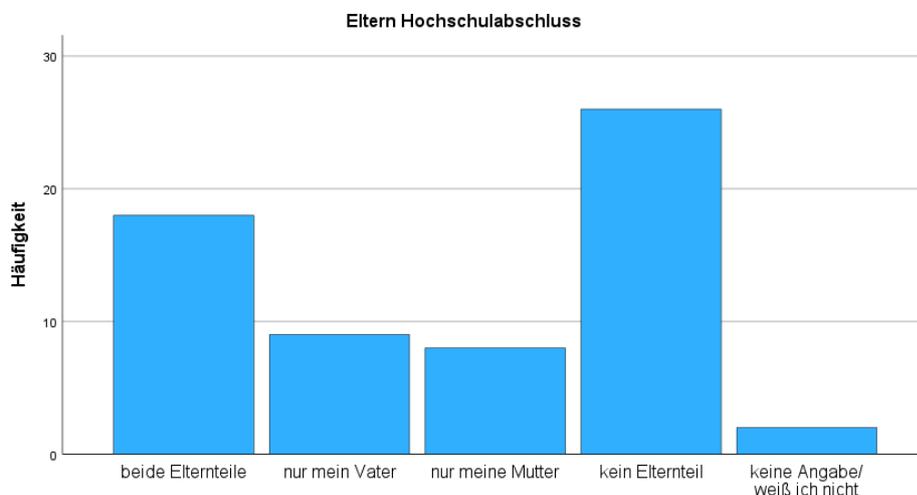


Abbildung 8: Verteilung Hochschulabschluss der Eltern

Mit circa 41% hat fast die Hälfte der n=63 teilnehmenden Schüler*innen Eltern, von denen keiner einen Hochschulabschluss besitzt. Darauf folgen mit 29% die Schüler*innen, bei denen beide Elternteile über einen Hochschulabschluss verfügen. Schlussendlich folgt eine nahezu gleichmäßige Verteilung des jeweiligen Hochschulabschlusses des Vaters mit 14% oder der Mutter mit 13%.

5.2 Ergebnisse bezüglich der Fragestellungen

5.2.1 Fragestellung 1

Welche Studiengänge werden innerhalb und außerhalb von Sachsen-Anhalt angestrebt?

Anzahl		Studienbereich			
		Medizin und Gesundheitswesen	Naturwissenschaften	Technik und Ingenieurwesen	Wirtschaft und Recht
Willst du in SA studieren	-oth	2	0	3	1
	Ja	2	3	1	3
	Keine Angabe/ weiß ich nicht	10	2	4	2
Gesamt		14	5	8	6

Abbildung 9: Kreuztabelle Ort und Studienbereich

		Studienbereich			
		Gesellschaftswissenschaften	Informatik und Mathematik	Kunst, Gestaltung und Musik	Medien und Kommunikation
Willst du in SA studieren	-oth	1	0	2	3
	Ja	2	1	2	0
	Keine Angabe/ weiß ich nicht	1	1	4	1
Gesamt		4	2	8	4

Abbildung 10: Kreuztabelle Ort und Studienbereich

	Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	48	76,2	76,2	76,2
Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg	7	11,1	11,1	87,3
Hochschule Harz	1	1,6	1,6	88,9
Hochschule Anhalt	1	1,6	1,6	90,5
Kunsthochschule Halle	1	1,6	1,6	92,1
Ich weiß es noch nicht.	5	7,9	7,9	100,0
Gesamt	63	100,0	100,0	

Abbildung 11: Verteilung Hochschulen in Sachsen-Anhalt

Zuallererst kann festgehalten werden, dass 14 Schüler*innen innerhalb und 12 außerhalb von Sachsen-Anhalt ein Studium beginnen möchten.

Außerhalb von Sachsen-Anhalt ist ein Studium in dem Bereich Medien und Kommunikation, beziehungsweise im Technik und Ingenieurwesen eher beliebt. Jeweils drei Personen gaben an, ein Studium in diesem Bereich außerhalb Sachsen-Anhalts anzustreben.

Die beliebtesten Studienbereiche in Sachsen-Anhalt sind die Naturwissenschaften und der Bereich Wirtschaft und Recht. Hier gaben ebenfalls jeweils drei Personen an, ein Studium in eben benannten Bereichen anzustreben.

Wenn eine Person angab, in Sachsen-Anhalt studieren zu wollen, wurde diese zusätzlich nach einer spezifischen Hochschule gefragt. Hier wurde die Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg am häufigsten ausgewählt. Keiner der Befragten Schüler*innen gab an, ein Studium an der Hochschule Merseburg aufnehmen zu wollen.

5.2.2 Fragestellung 2

Welche Faktoren motivieren Schüler*innen am stärksten/ wenigsten bei der der Studiengangswahl?

	trifft voll und ganz zu	trifft zu	trifft teilweise zu	trifft nicht zu	trifft überhaupt nicht zu
Ich kann meinen Interessen/ Leidenschaften nachgehen	24	23	10	1	1
Ich kann meine Kreativität ausleben	10	23	14	8	1
Meine Verwandten/ Freunde studieren/ studierten etwas ähnliches	4	8	9	13	21
Ich richte mich nach den Wünschen meiner Eltern	1	1	15	15	26
Ich erhoffe mir ein praxisnahes Studium	9	20	24	2	2
Ich erhoffe mir ein hohes Einstiegsgehalt nach dem Studium	13	24	14	7	0
Ich erhoffe mir gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt	25	27	6	2	0
Nach meinem Studium möchte ich Karriere machen	23	16	16	3	0
Ich erhoffe mir, meine spätere Berufstätigkeit mit meinem Familienleben vereinbaren zu können	27	21	8	1	2
Ich hoffe auf Anerkennung für meine spätere Arbeit	21	25	6	6	0

Abbildung 12: Verteilung motivierender Faktoren Studiengangswahl

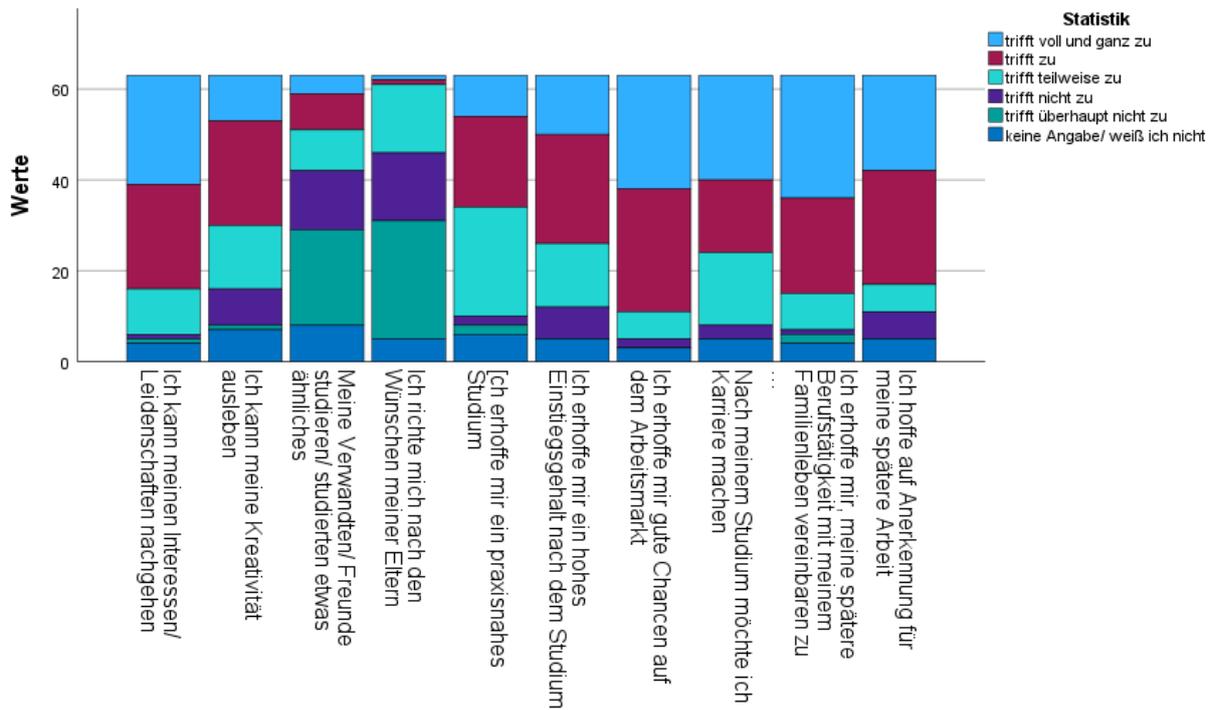


Abbildung 13: Verteilung motivierender Faktoren Studiengangswahl

Die größte Zustimmung erhalten die Faktoren: gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt (52 Zustimmungen), Vereinbarkeit von Berufstätigkeit und Familienleben (48 Zustimmungen), sowie Verfolgung von Interessen/ Leidenschaften (47 Zustimmungen).

Die größte Ablehnung erhalten die Faktoren: Wünsche der Eltern (41 Ablehnungen), sowie Verwandte/ Freunde studieren etwas Ähnliches (34 Ablehnungen). Diese zwei Faktoren beeinflussen damit eher weniger die Schüler*innen bei ihrer Studiengangswahl.

Bei dem Faktor der Praxisnähe des Studium wurde mit 24 Stimmen, die „trifft teilweise zu“ anwählten, der größte Zwiespalt festgestellt.

	beide Elternteile				
	trifft voll und ganz zu Anzahl	trifft zu Anzahl	trifft teilweise zu Anzahl	trifft nicht zu Anzahl	trifft überhaupt nicht zu Anzahl
Ich hoffe auf Anerkennung für meine spätere Arbeit	7	7	2	0	0
Ich erhoffe mir, meine spätere Berufstätigkeit mit meinem Familienleben vereinbaren zu können	10	3	2	0	0
Nach meinem Studium möchte ich Karriere machen	5	3	6	1	0
Ich erhoffe mir gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt	7	8	0	1	0
Ich erhoffe mir ein hohes Einstiegsgehalt nach dem Studium	5	4	4	1	0
Ich erhoffe mir ein praxisnahes Studium	3	3	6	1	0
Ich richte mich nach den Wünschen meiner Eltern	0	1	2	5	6
Meine Verwandten/ Freunde studieren/ studierten etwas ähnliches	2	1	3	3	5
Ich kann meine Kreativität ausleben	4	7	3	0	0
Ich kann meinen Interessen/ Leidenschaften nachgehen	7	9	0	0	0

Abbildung 14: Verteilung motivierender Faktoren Studiengangswahl bei Akademikerkindern

	kein Elternteil				
	trifft voll und ganz zu Anzahl	trifft zu Anzahl	trifft teilweise zu Anzahl	trifft nicht zu Anzahl	trifft überhaupt nicht zu Anzahl
Ich hoffe auf Anerkennung für meine spätere Arbeit	8	10	1	4	0
Ich erhoffe mir, meine spätere Berufstätigkeit mit meinem Familienleben vereinbaren zu können	10	11	2	1	1
Nach meinem Studium möchte ich Karriere machen	10	8	5	1	0
Ich erhoffe mir gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt	9	13	3	0	0
Ich erhoffe mir ein hohes Einstiegsgehalt nach dem Studium	4	12	7	2	0
Ich erhoffe mir ein praxisnahes Studium	5	11	8	0	1
Ich richte mich nach den Wünschen meiner Eltern	1	0	8	5	11
Meine Verwandten/ Freunde studieren/ studierten etwas ähnliches	1	2	2	7	11
Ich kann meine Kreativität ausleben	4	11	4	3	1
Ich kann meinen Interessen/ Leidenschaften nachgehen	10	9	3	1	1

Abbildung 15: Verteilung motivierender Faktoren Studiengangswahl bei Nicht-Akademikerkindern

Anhand der zwei Tabellen (Abbildung 14 und 15) wurden Akademikerkinder und Nicht-Akademikerkinder bezüglich der Faktoren, die sie am stärksten für ein Studium motivieren, verglichen. Da die zwei Gruppen keine identischen Teilnehmer*innen-Zahl haben, ist die Betrachtung der Zahlenangaben wenig sinnvoll.

Jedoch wurden jeweils die ersten drei Plätze der Merkmale ermittelt, die am stärksten Motivieren. Zustimmung wird hierbei mit den Angaben „trifft voll und ganz zu“ und „trifft zu“ definiert.

Bei den Akademikerkindern erhält der Faktor „Verfolgung von Leidenschaften/ Interessen“ den wichtigsten Stellenwert. Der Faktor „gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt“ belegt Platz zwei und „Anerkennung für die spätere Arbeit“ belegt Platz drei.

Bei den Nicht-Akademikerkindern besteht eine andere Reihenfolge bezüglich der motivierenden Faktoren. Platz eins belegt hier der Faktor von guten Chancen auf dem Arbeitsmarkt. Platz zwei belegt die Vereinbarkeit von Berufstätigkeit und Familienleben, worauf sich der Faktor der Verfolgung von Interessen/Leidenschaften anschließt.

5.2.3 Fragestellung 3

Welche Faktoren prägen die Vorstellungen von Schüler*innen über die Charakteristiken eines MINT-Studiums am stärksten/ wenigsten?

	stimme voll und ganz zu	stimme zu	stimme teilweise zu	stimme nicht zu	stimme überhaupt nicht zu	keine Angabe/ weiß ich nicht
Ein MINT-Studium ist sehr anspruchsvoll	14	26	11	0	1	11
In einem MINT-Studium ist kein Platz für Kreativität	4	7	12	22	2	16
Ein MINT-Studium ist sehr zeitintensiv	9	29	13	0	1	11
Ein MINT-Studium ist sehr kostspielig	1	7	9	17	3	26
Ein MINT-Studium ist eher für Männer geeignet	1	1	3	17	32	9
Nach einem MINT-Studium kann man mit einem hohen Einstiegsgehalt rechnen	3	16	15	4	2	23
Nach einem MINT-Studium kann man mit guten Chancen auf dem Arbeitsmarkt rechnen	6	25	11	2	0	19
Nur mit einem MINT-Studium kann man Karriere machen	5	11	5	15	14	13

Abbildung 16: Verteilung Zustimmung MINT-Studium-Vorurteile

Mit 40 Stimmen der Zustimmung fand das Vorurteil „ein MINT-Studium ist sehr anspruchsvoll“ die stärkste Bestätigung. Darauf folgt das Vorurteil der Zeitintensivität mit 38 Stimmen. Der Ausspruch „nach einem MINT-Studium kann man mit guten Chancen auf dem Arbeitsmarkt rechnen“ wurde mit 31 Zustimmungen am dritt stärksten bestätigt.

Der Ausspruch „Ein MINT-Studium ist eher für Männer geeignet“ wurde im Gegensatz dazu mit 49 Gegenstimmen (beinhaltet alle Stimmen von „stimme nicht zu“ bis „stimme überhaupt nicht zu“) am stärksten abgelehnt. Das Vorurteil, welches besagt, dass man nur mit einem MINT-Studium Karriere machen könne, wurde mit 29 Gegenstimmen am zweitstärksten abgelehnt. Darauf folgt die Ablehnung des Ausspruches „In einem MINT-Studium ist kein Platz für Kreativität“ mit 24 Gegenstimmen.

5.2.4 Fragestellung 4

Würden Schüler*innen eine MINT-Karriere eher in Erwägung ziehen, wenn sie mehr über die Tätigkeiten auf diesem Gebiet wüssten?



Abbildung 17: Verteilung MINT-Karriere eher, bei mehr Beratung

Auf die Frage haben 34 der n=63 Teilnehmer*innen mit „ja“ geantwortet. Mit 54% sind mehr als die Hälfte der Schüler*innen der Meinung, dass sie eine MINT-Karriere eher in Erwägung ziehen würden, wenn sie mehr über die Tätigkeiten auf diesem Gebiet wüssten.

17% der Teilnehmer*innen hat auf die Frage mit „nein“ geantwortet. Und 12% wählten „keine Angabe/ weiß ich nicht“.

5.2.5 Fragestellung 5

Erhalten Schüler*innen eine Ausreichende Beratung über die Perspektiven und Karrierechancen von MINT-Fächern?

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	trifft voll und ganz zu	2	3,2	3,2	3,2
	trifft zu	14	22,2	22,2	25,4
	trifft teilweise zu	15	23,8	23,8	49,2
	trifft nicht zu	15	23,8	23,8	73,0
	trifft überhaupt nicht zu	12	19,0	19,0	92,1
	keine Angabe/ weiß ich nicht	5	7,9	7,9	100,0
	Gesamt	63	100,0	100,0	

Abbildung 18: Verteilung Zustimmung ausreichende MINT-Beratung

Die Summe der Befragten, die auf diese Frage mit „trifft voll und ganz zu“ (3%) und mit „trifft zu“ (22%) geantwortet haben, beträgt 25%. Somit bewertet circa ein viertel der n=63 Teilnehmer*innen den Umfang des Beratungsangebots der eigenen Schule als ausreichend. 24% der Befragten gaben an, dass die Beratung teilweise ausreicht, während weitere 24% mit „trifft nicht zu“ antworteten. Dies zeigt, dass fast die Hälfte der Befragten in irgendeiner Weise Zweifel an dem Umfang der Beratung hat, die sie an ihrer Schule erhalten. 19% der Befragten antworteten auf die Frage mit „trifft überhaupt nicht zu“.

5.3 Ergebnisse bezüglich der Hypothesen

5.3.1 Hypothese 1

Das Interesse an den MINT-Schulfächern ist abhängig von der Klassenstufe.

Klassenstufe		In der Schule finde ich die MINT-Fächer besonders interessant					keine Angabe/ weiß ich nicht	Gesamt
		trifft voll und ganz zu	trifft zu	trifft teilweise zu	trifft nicht zu	trifft überhaupt nicht zu		
9. Klasse		4	2	2	1	0	0	9
10. Klasse		2	4	1	1	3	1	12
11. Klasse		2	9	11	3	1	0	26
12. Klasse		3	3	1	2	3	1	13
13. Klasse		0	0	1	0	0	0	1
keine Angabe/ weiß ich nicht		1	0	0	0	0	1	2
Gesamt		12	18	16	7	7	3	63

Abbildung 19: Kreuztabelle Interesse MINT-Fächer und Klassenstufe

		Wert	Näherungswei- se Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmaß	Kontingenzkoeffizient	,593	,104
Anzahl der gültigen Fälle		63	

Abbildung 20: Kontingenzkoeffizient Interesse MINT-Fächer und Klassenstufe

H1: Es gibt einen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Interesse an den MINT-Schulfächern und der Klassenstufe.

H0: Es gibt keinen signifikanten Zusammenhang zwischen dem Interesse an den MINT-Schulfächern und der Klassenstufe.

Zur Prüfung der Hypothese wurde der Kontingenzkoeffizient für nominale Variablen berechnet. Die Signifikanz ist mit 0,1 größer, als 0,05. Aus diesem Grund kann keine signifikante Korrelation zwischen den beiden Variablen angenommen werden. Sie treten nicht mit einer Regelmäßigkeit gebündelt auf. Da die Signifikanz größer, als 0,05 ist, muss die Nullhypothese verifiziert, also beibehalten werden.

5.3.2 Hypothese 2

Es besteht ein Zusammenhang zwischen Geschlecht und der Bewertung der eigenen Kompetenz im Unterrichtsfach Mathematik.

		Geschlecht		Gesamt
		männlich	weiblich	
Mathematik	sehr wenig Kompetenz	1	4	5
	wenig Kompetenz	1	4	5
	mittelmäßige Kompetenz	7	13	20
	viel Kompetenz	9	9	18
	sehr viel Kompetenz	5	10	15
Gesamt		23	40	63

Abbildung 21: Kreuztabelle Geschlecht und Kompetenzbewertung in Mathematik

Richtungsmaße			Wert
Nominal bezüglich Intervall	Eta	Mathematik abhängig	,112
		Geschlecht abhängig	,206

Abbildung 22: Eta Geschlecht und Kompetenzbewertung in Mathematik

H1: Es besteht ein Zusammenhang zwischen Geschlecht und Bewertung der eigenen Kompetenz im Unterrichtsfach Mathematik.

H0: Es besteht kein Zusammenhang zwischen Geschlecht und Bewertung der eigenen Kompetenz im Unterrichtsfach Mathematik.

Betrachtet man die metrische Variable als abhängige Variable, so hat diese einen Eta-Koeffizient von 0,1. Da dieser sehr gering ist, kann kein Zusammenhang zwischen Geschlecht und Bewertung der eigenen Kompetenz im Unterrichtsfach Mathematik angenommen werden.

Abhängige Variable: Mathematik

Quelle	Typ III Quadratsumme	df	Mittel der Quadrate	F	Sig.
Korrigiertes Modell	1,070 ^a	1	1,070	,771	,383
Konstanter Term	740,435	1	740,435	533,602	<,001
v1	1,070	1	1,070	,771	,383
Fehler	84,645	61	1,388		
Gesamt	868,000	63			
Korrigierte Gesamtvariation	85,714	62			

a. R-Quadrat = ,012 (korrigiertes R-Quadrat = -,004)

Abbildung 23: Eta-Koeffizient Geschlecht und Kompetenzbewertung Mathematik

Nun wurde für den Eta-Koeffizient die Signifikanz geprüft. Die Signifikanz liegt mit 0,4 über 0,05, deshalb muss die Alternativhypothese verworfen und die Nullhypothese angenommen werden. Es besteht keine signifikante Korrelation zwischen Geschlecht und Bewertung der eigenen Kompetenz im Unterrichtsfach Mathematik.

5.3.3 Hypothese 3

MINT-Vorbilder im persönlichen Umfeld der Schüler*innen beeinflussen deren MINT-Interesse.

		MINT Interesse		
		ja Anzahl	nein Anzahl	keine Angabe/ weiß ich nicht Anzahl
Vorbilder	mein Vater	10	0	1
	sonstige männliche Verwandtschaft	17	4	3
	ein Freund	2	1	0
	ein Bekannter	11	3	3
	meine Mutter	8	0	0
	sonstige weibliche Verwandtschaft	8	3	1
	eine Freundin	1	1	0
	eine Bekannte	5	1	0
	keine Angabe/ weiß ich nicht	12	6	0

Abbildung 24: Kreuztabelle MNT-Interesse und Vorbilder

Chi-Quadrat-Tests nach Pearson

		MINT Interesse
Vorbilder	Chi-Quadrat	21,043
	df	18
	Sig.	,277 ^{a,b}

Abbildung 25: Chi-Quadrat MINT-Interesse und Vorbilder

H1: MINT-Vorbilder im persönlichen Umfeld der Schüler*innen beeinflussen deren MINT-Interesse.

H0: MINT-Vorbilder im persönlichen Umfeld der Schüler*innen beeinflussen nicht deren MINT-Interesse.

Da die Signifikanz mit 0,3 über 0,05 liegt, kann die Alternativhypothese verworfen und die Nullhypothese angenommen werden. Das bedeutet, die Merkmale MINT-Vorbilder und MINT-Interesse sind nicht abhängig voneinander. Sie treten in keiner Regelmäßigkeit, gebündelt auf.

5.3.4 Hypothese 4

MINT-Vorbilder im persönlichen Umfeld der Schüler*innen beeinflussen deren Studiengangswahl.

Vorbilder		MINT- Studiengang		
		ja Anzahl	nein Anzahl	keine Angabe/ weiß ich nicht Anzahl
Vorbilder	mein Vater	4	3	4
	sonstige männliche Verwandtschaft	9	9	6
	ein Freund	1	2	0
	ein Bekannter	6	5	6
	meine Mutter	3	2	3
	sonstige weibliche Verwandtschaft	3	6	3
	eine Freundin	0	1	1
	eine Bekannte	3	1	2
	keine Angabe/ weiß ich nicht	4	8	6

Abbildung 26: Kreuztabelle MNT-Studiengang und Vorbilder

Chi-Quadrat-Tests nach Pearson

Vorbilder	Chi-Quadrat	MINT- Studiengang
		9,464
df	18	
Sig.	,948 ^{a,b}	

Abbildung 27: Chi-Quadrat MINT-Studiengang und Vorbilder

H1: MINT-Vorbilder im persönlichen Umfeld der Schüler*innen beeinflussen deren Studiengangswahl.

H0: MINT-Vorbilder im persönlichen Umfeld der Schüler*innen beeinflussen nicht deren Studiengangswahl.

Da die Signifikanz mit 0,9 über 0,05 liegt, kann die Alternativhypothese verworfen und die Nullhypothese angenommen werden. Das bedeutet, die Merkmale MINT-Vorbilder und Studiengangswahl sind nicht abhängig voneinander. Sie treten in keiner Regelmäßigkeit, gebündelt auf.

5.3.5 Hypothese 5

Es besteht ein Zusammenhang zwischen MINT-Interesse und der MINT-Studiengangwahl.

MINT- Studiengang * MINT Interesse Kreuztabelle

		MINT Interesse			Gesamt	
		ja	nein	keine Angabe/ weiß ich nicht		
MINT- Studiengang	ja	Anzahl	19	0	0	19
		Erwartete Anzahl	13,3	4,5	1,2	19,0
	nein	Anzahl	8	15	2	25
		Erwartete Anzahl	17,5	6,0	1,6	25,0
	keine Angabe/ weiß ich nicht	Anzahl	17	0	2	19
		Erwartete Anzahl	13,3	4,5	1,2	19,0
Gesamt		Anzahl	44	15	4	63
		Erwartete Anzahl	44,0	15,0	4,0	63,0

Abbildung 28: Kreuztabelle MINT-Interesse und MINT-Studiengang

Symmetrische Maße

		Wert	Näherungsweise Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmaß	Phi	,727	<,001
	Cramer-V	,514	<,001
Anzahl der gültigen Fälle		63	

Abbildung 29: Phi-Koeffizient MINT-Interesse und MINT-Studiengang

H1: Es gibt einen Zusammenhang zwischen MINT-Interesse und MINT-Studiengangwahl.

H0: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen MINT-Interesse und MINT-Studiengangwahl.

Mit Hilfe des Phi-Koeffizienten wurde geprüft, ob die Merkmale MINT-Interesse und MINT-Studiengangwahl voneinander abhängig oder unabhängig sind.

In der Tabelle lässt sich der MINT-Studiengang in den Zeilen und das MINT-Interesse in den Spalten ablesen. 19 Teilnehmer*innen haben ein MINT-Interesse und wollen auch einen MINT-Studiengang studieren. 0 Teilnehmer*innen mit MINT-Interesse wollen einen MINT-Studiengang studieren. 8 Teilnehmer*innen mit MINT-Interesse wollen keinen MINT-Studiengang studieren und 15 Teilnehmer*innen mit keinem MINT-Interesse wollen auch keinen MINT-Studiengang studieren.

Es ist keine Gleichverteilung gegeben, beziehungsweise keine Unabhängigkeit der zwei Merkmale, weil sich die erwarteten und die beobachteten Häufigkeiten durchaus stark voneinander unterscheiden.

Ein Beispiel dafür ist die erwartete Anzahl von 18 Personen, die kein Interesse an MINT hat, jedoch aber einen MINT-Studiengang studieren will. Für die selbe Kombination ist die tatsächliche Anzahl aber nur 8.

Aus der Tabelle (Abbildung 28) ist die Tendenz ablesbar, dass ein Zusammenhang bei den jeweils stärksten Ausprägungen (ja x ja und nein x nein) besteht.

Der Wert Phi beträgt hier 0,7. Da dessen Wertebereich 0 bis 1 beträgt, nimmt Phi hier einen vergleichsweise hohen Wert an. Bei der näherungsweisen Signifikanz ist mit 0,001 ein kleinerer Wert, als 0,05 feststellbar.

Aus diesem Grund kann die Nullhypothese, welche die Unabhängigkeit der Merkmale annimmt, verworfen werden und die Alternativhypothese, dass eine Abhängigkeit besteht angenommen werden.

5.3.6 Hypothese 6

Es besteht ein Zusammenhang bezüglich Geschlecht und angestrebten Studienbereich.

Geschlecht * Studienbereich Kreuztabelle

Anzahl

		Geschlecht		Gesamt
		männlich	weiblich	
Studienbereich	Gesellschaftswissenschaften	0	4	4
	Informatik und Mathematik	1	1	2
	Kunst, Gestaltung und Musik	2	6	8
	Medien und Kommunikation	1	3	4
	Medizin und Gesundheitswesen	4	10	14
	Naturwissenschaften	2	3	5
	Technik und Ingenieurwesen	5	3	8
	Wirtschaft und Recht	1	5	6
	keine Angabe/ weiß ich nicht	7	5	12
	Gesamt	23	40	63

Abbildung 30: Kreuztabelle Geschlecht und Studienbereich

Symmetrische Maße

		Wert	Näherungswei se Signifikanz
Nominal- bzgl. Nominalmaß	Kontingenzkoeffizient	,360	,312
Anzahl der gültigen Fälle		63	

Abbildung 31: Kontingenzkoeffizient Geschlecht und Studienbereich

H1: Es besteht ein Zusammenhang bezüglich Geschlecht und angestrebten Studienbereich.

H0: Es besteht kein Zusammenhang bezüglich Geschlecht und angestrebten Studienbereich.

Zur Prüfung der Hypothese wurde der Kontingenzkoeffizient für nominale Variablen berechnet. Die Signifikanz ist mit 0,3 größer, als 0,05. Aus diesem Grund kann keine signifikante Korrelation zwischen den Variablen Geschlecht und angestrebter Studienbereich angenommen werden. Da die Signifikanz größer, als 0,05 ist, muss die Nullhypothese verifiziert, also beibehalten werden.

5.3.7 Hypothese 7

Es gibt einen Unterschied bei der Bewertung der der Faktoren Anspruch und Kosten eines MINT-Studiums

Tests auf Normalverteilung

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Signifikanz	Statistik	df	Signifikanz
Alter	,201	63	<,001	,915	63	<,001
Vorurteile	,171	63	<,001	,954	63	,019

a. Signifikanzkorrektur nach Lilliefors

Abbildung 32: Normalverteilung Alter und Vorurteile

H1: Das Alter und die Bewertung der Vorurteile sind nicht Normalverteilt.

H0: Das Alter und die Bewertung der Vorurteile sind Normalverteilt.

Sowohl bei dem Kolmogorov-Smirnov Test, als auch bei dem Shapiro-Wilk Test liegen die Signifikanzen für Alter und Vorurteile unter 0,05. Aus diesem Grund wird die Nullhypothese verworfen und die Alternativhypothese angenommen

Da die Daten nicht normalverteilt sind, wird der Wilcoxon-Test, als nicht parametrischer Test angewandt.

Teststatistiken^a

Ein MINT-Studium ist sehr kostspielig - Ein MINT-Studium ist sehr anspruchsvoll	
Z	-5,219 ^b
Asymp. Sig. (2-seitig)	<,001

a. Wilcoxon-Test
b. Basiert auf negativen Rängen.

Abbildung 33: Wilcoxon-Test Anspruch und Kosten

H1: Es gibt einen Unterschied bei der Bewertung der Faktoren Anspruch und Kosten eines MINT-Studiums

H0: Es gibt keinen Unterschied bei der Bewertung der Faktoren Anspruch und Kosten eines MINT-Studiums.

Da der Wert kleiner als 0,05 ist, kann die Nullhypothese, dass eine Gleichheit bei den zwei Faktoren besteht, verworfen werden. Damit kann die Alternativhypothese angenommen werden.

Ein MINT-Studium ist sehr kostspielig

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	stimme voll und ganz zu	1	1,6	1,6	1,6
	stimme zu	7	11,1	11,1	12,7
	stimme teilweise zu	35	55,6	55,6	68,3
	stimme nicht zu	17	27,0	27,0	95,2
	stimme überhaupt nicht zu	3	4,8	4,8	100,0
	Gesamt	63	100,0	100,0	

Abbildung 34: Verteilung Zustimmung Kostspieligkeit

Ein MINT-Studium ist sehr anspruchsvoll

		Häufigkeit	Prozent	Gültige Prozente	Kumulierte Prozente
Gültig	stimme voll und ganz zu	14	22,2	22,2	22,2
	stimme zu	29	46,0	46,0	68,3
	stimme teilweise zu	19	30,2	30,2	98,4
	stimme überhaupt nicht zu	1	1,6	1,6	100,0
	Gesamt	63	100,0	100,0	

Abbildung 35: Verteilung Zustimmung Anspruch

Mit dem Wilcoxon-Test wurde eine ungerichtete Hypothese auf Signifikanz getestet. Betrachtet man die zwei Tabellen (Abbildung 34 und 35) lassen sich Tendenzen ablesen. Vergleicht man die Prozentsätze der Zustimmung bezüglich der zwei Vorurteile, so stimmen nur 12,7 % zu, ein MINT-Studium als sehr kostspielig zu bewerten. Im Vergleich dazu hat mit 88,2 % ein höherer Prozentsatz der Teilnehmer*innen dem Vorurteil zugestimmt, dass ein MINT-Studium sehr anspruchsvoll sei.

5.3.8 Hypothese 8

Es besteht ein Zusammenhang zwischen Alter und der Bewertung von Vorurteilen eines MINT-Studiums

Korrelationen				
			Alter	Vorurteile
Spearman-Rho	Alter	Korrelationskoeffizient	1,000	-,298*
		Sig. (2-seitig)	.	,018
		N	63	63
	Vorurteile	Korrelationskoeffizient	-,298*	1,000
		Sig. (2-seitig)	,018	.
		N	63	63

*. Die Korrelation ist auf dem 0,05 Niveau signifikant (zweiseitig).

Abbildung 36: Spearman-Rho Alter und Bewertung Vorurteile

H1: Es gibt einen Zusammenhang zwischen Alter und Bewertung von Vorurteilen eines MINT-Studiums.

H0: Es gibt keinen Zusammenhang zwischen Alter und Bewertung von Vorurteilen eines MINT-Studiums.

Diese ungerichtete Zusammenhangshypothese wurde mit der Spearman-Rho Korrelation auf Signifikanz getestet. Der Wert der Signifikanz liegt mit 0,018 unter 0,05 aus diesem Grund kann die Nullhypothese verworfen werden und die Alternativhypothese, dass ein Zusammenhang zwischen Alter und Bewertung von Vorurteilen bezüglich eines MINT-Studiums besteht, angenommen werden.

Bericht

Vorurteile

Alter	Mittelwert	N	Std.- Abweichung
14	3,0000	2	,00000
15	3,0227	11	,45352
16	3,0313	24	,33429
17	2,9188	20	,27588
18	2,6563	4	,48278
19	2,5625	2	,08839
Insgesamt	2,9544	63	,35162

Abbildung 37: Mittelwerte Alter und Bewertung Vorurteile

Für eine ausführlichere Auseinandersetzung mit der Hypothese, wurde mit Hilfe der Mittelwerte der einzelnen Fragen über Vorurteile, ein Vorurteile-Score gebildet. Er setzt sich aus 8 Mittelwerten von Teilfragen, über unterschiedliche Vorurteile bezüglich eines MINT-Studiums zusammen. Letztendlich wurde nochmals der Mittelwert des Vorurteile-Scores spezifisch für jede Altersgruppe berechnet und tabellarisch zusammengefasst.

Die Skala der Mittelwerte umfasste immer die Zahlen 1 bis 5, wobei 1 bedeutet, dass der Aussage voll und ganz zugestimmt wird und 5 bedeutet, dass der Aussage überhaupt nicht zugestimmt wird. Je größer die Zahl, desto stärker ist die ablehnende Haltung gegenüber der Vorurteile ausgeprägt.

Anhand der Tabelle (Abbildung 37) lässt sich mit steigendem Alter, ein stetiger Abfall des Mittelwerts ablesen. Je älter die Schüler*innen sind, desto kleiner wird auch der errechnete Mittelwert des Vorurteile-Scores. Und je kleiner der Mittelwert, desto stärker die Ablehnung gegenüber der Vorurteile eines MINT-Studiums.

6. Diskussion

Um die Einflussfaktoren bei der MINT-Studiengangswahl von Schüler*innen im südlichen Sachsen-Anhalt untersuchen zu können, wurde eine quantitative Forschung in Form einer Online-Befragung durchgeführt. Letztendlich fand eine Analyse von 63 vollständig, ausgefüllten Fragebogen statt. Bei der Analyse wurde sich auf die subjektiven Bewertungen der Schüler*innen, bezüglich möglicher Einflussfaktoren auf die Studiengangswahl konzentriert. Das Ziel dabei ist es, Aufschlüsse über die intrinsischen und extrinsischen Motive der Schüler*innen zu erhalten. Weiterführend wird der zweite, wichtige Aspekt bei der Dateninterpretation, die Bewertung von Vorurteilen bezüglich eines MINT-Studiums sein. Um Aufschluss über die Wichtigkeit oder Unwichtigkeit der Einflussfaktoren zu erlangen, wurden diese zueinander ins Verhältnis gesetzt und verglichen.

Bei der Studiengangswahl sind die größten Einflussfaktoren die zukünftigen Chancen auf dem Arbeitsmarkt, die Vereinbarkeit von Berufstätigkeit mit dem Familienleben, sowie die Verfolgung von Interessen und Leidenschaften. Die Ergebnisse entsprechen den Werten der „Generation Z“. Weiterhin fand die stärkste Bestätigung das Vorurteil „ein MINT-Studium ist sehr anspruchsvoll“. Über die Hälfte der Schüler*innen ist der Meinung, dass sie eine MINT-Karriere eher in Erwägung ziehen würden, wenn sie mehr über die Tätigkeiten auf diesem Gebiet wüssten. Gleichzeitig gab aber auch fast die Hälfte aller befragten Schüler*innen an, das Gefühl zu haben, in der Schule nicht in ausreichendem Maße über die Karrierechancen in MINT-Berufen informiert worden zu sein.

Es besteht ein Zusammenhang zwischen MINT-Interesse und MINT-Studiengangswahl. Das MINT-Interesse ist damit ein elementarer und unabdingbarer Faktor bei der MINT-Studiengangswahl. Außerdem haben Abiturient*innen ein reflektierteres Meinungsbild über ein MINT-Studium, als jüngere Schüler*innen, da mit zunehmender Klassenstufe Vorurteilen über ein MINT-Studium weniger stark zugestimmt wurde.

6.1 Ziel der Untersuchung

Ziel der Untersuchung ist es, die Gründe von Schüler*innen „für“ und „gegen“ ein MINT-Studium, zu evaluieren. Dabei soll ermittelt werden, welche Vorstellungen die Schüler*innen von MINT-Studiengängen haben.

Da sich statistisch gesehen, noch immer weniger Frauen, als Männer für ein MINT-Studium entscheiden, soll mithilfe der vorliegenden Untersuchung eine Auseinandersetzung mit den Faktoren für die Unterrepräsentation von Frauen in MINT- Studiengängen stattfinden, wofür Gründe gegen ein MINT-Studium hinterfragt werden. Zudem wird auch auf die Rolle von Vorbildern im persönlichen Umfeld eingegangen.

6.2 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse bezüglich der Fragestellungen

Die Fragestellungen werden hier in derselbigen Reihenfolge interpretiert, wie sie in dem Ergebnisteil ausgewertet wurden. Es findet eine Konzentration auf die Einflussfaktoren: Hochschulstandort, allgemeine Einflussfaktoren, Vorurteile über das MINT-Studium und Aufklärung und Beratung statt. Sie werden hinsichtlich ihres Einflusses auf die MINT-Studiengangwahl analysiert. Die Interpretation der Fragestellungen soll ein erstes, allgemeines Meinungsbild aufzeigen, ohne signifikante Ergebnisse liefern zu können. Die nachfolgende Interpretation der Hypothesen wird sich auf bestimmte Aspekte und Gruppen spezialisieren und kann verifizierte Aussagen treffen.

6.2.1 Hochschulstandort als Einflussfaktor

Um den Einfluss des Hochschulstandortes bezogen auf die Studiengangwahl bewerten zu können, wurde bei der Auswertung eine Gruppierung in außerhalb und innerhalb Sachsen-Anhalts vorgenommen. Bei der Interpretation muss beachtet werden, dass sich das Elternhaus aller Schüler*innen im südlichen Sachsen-Anhalt befand. Wurde also „außerhalb Sachsen-Anhalts“ angegeben, so wird von einer größeren Entfernung der zukünftigen Hochschule zum Elternhaus ausgegangen.

Die Verteilung bezüglich innerhalb oder außerhalb Sachsen-Anhalts ist bei dieser Umfrage nahezu gleich verteilt. Damit lassen sich keine Tendenzen, bezüglich des Teilaspekts der Entfernung des Hochschulstandortes zum eigenen Elternhaus, ableiten.

Dieses Ergebnis lässt sich jedoch auch mit einer Studie, die der Bildungsberater EDU-CON in Rheine bei Münster veröffentlicht hat, erklären. Diese kam zu dem Entschluss, dass nur die wenigsten Student*innen in Deutschland ihr Studium nach der Stadt auswählen, in der sie leben wollen. Für 78% ist das Studienfach entscheidend, danach folgt mit 11% der Hochschultyp. Nur für 9% der Befragten ist der Studienort der wichtigste Faktor bei der Studiengangwahl (vgl. Süddeutsche Zeitung 2012).

Ein weiterer Aspekt der eigenen Befragung ist der Bezug des Studienbereichs auf den Hochschulstandort. So ist außerhalb von Sachsen-Anhalt ein Studium in dem Bereich Medien und Kommunikation, beziehungsweise im Technik und Ingenieurwesen eher beliebt. Ein Grund für die Abwanderung angehender Medien und Kommunikation Student*innen kann das bessere Hochschulranking oder das differenziertere Angebot von Hochschulen außerhalb Sachsen-Anhalts sein. Möglicherweise spielt die Nähe zu etablierten Fernseh- oder Radiosendern, beziehungsweise Filmdrehorten eine größere Rolle. Weitere Gründe könnten das kulturelle Angebot einer Stadt oder die unterschiedlichen Lebenshaltungskosten sein. Die beliebtesten Studienbereiche in Sachsen-Anhalt sind die Naturwissenschaften und Wirtschaft und Recht. Passend dazu konnte die Hochschule Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg als beliebteste Hochschule ermittelt werden. Diese Tendenz könnte sich mit dem breiten Studiengangsangebot der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg in den Studienrichtungen Naturwissenschaften und Wirtschaft und Recht, sowie mit ihrer Einstufung bei bestimmten Hochschul-Rankings erklären lassen. Aber auch die finanzielle Situation der Schüler*innen könnte ein Grund sein eine Universität in ihrer Heimatstadt zu bevorzugen.

6.2.2 Allgemeine Einflussfaktoren auf die Studiengangswahl

Die Erkenntnisse bezüglich der allgemeinen Einflussfaktoren auf die Studiengangswahl werden auch als Erkenntnisgewinn bezüglich der Einflussfaktoren auf die MINT-Studiengangswahl gewertet. Es wird davon ausgegangen, dass die Bewertung der im folgenden ausführlicher beschriebenen Teilaspekte ebenso auf die MINT-Studiengangswahl zutreffen.

Die größte Zustimmung erhalten die Einflussfaktoren: gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt, Vereinbarkeit von Berufstätigkeit und Familienleben, sowie Verfolgung von Interessen/Leidenschaften.

Zu einem ähnlichen Ergebnissen kam auch die im Jahr 2020 durchgeführte Studie des Bayrischen Zentrums für Tourismus. In Zusammenarbeit mit sieben Hochschulen führte es in Bayern eine Onlineumfrage unter Erstsemesterstudierenden durch. 63% der Teilnehmer*innen gaben an, ihren Studiengang nach dem eigenen Interessen und der eigenen Begabungen ausgewählt zu haben. Und von etwas mehr als der Hälfte wurden die vielfältigen Berufsmöglichkeiten, als Begründung für den Studiengang genannt (vgl. Schiemenz 2021).

Zudem kam die 16. Shell-Jugend-Studie aus dem Jahr 2010 zu dem Ergebnis, dass die Bedeutung von Familie für Jugendliche sehr entscheidend und gegenüber vorherigen Studien sogar noch gestiegen ist (vgl. Deutsche Shell Holding GmbH 2010).

Anhand der eignen Daten und der Aussagen der eben genannten Studie wird deutlich, dass die intrinsischen Motive, wie beispielsweise den eigenen Interessen und Leidenschaften zu folgen, die zukünftigen Chancen auf dem Arbeitsmarkt, sowie die Vereinbarkeit von Beruf und Familie die bedeutendsten Faktoren bei der Wahl des Studiums. Es lässt sich auch eine direkte Abhängigkeit dieser drei Faktoren feststellen. Denn je besser die Chancen auf dem Arbeitsmarkt sind, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit einen Beruf zu finden, der sowohl die eigenen Interessen, als auch die Vereinbarkeit mit dem Familienleben abdeckt. Aber hinter dem Wunsch nach guten Chancen auf dem Arbeitsmarkt kann auch noch weitaus mehr vermutet werden, wie beispielsweise das Gefühl von Sicherheit in einer sich stetig verändernden Welt. Mit dem demographischen Wandel kommen auch Fragen bezüglich der Finanzierung der eigenen Rente auf die jüngeren Generationen zu. Der Wunsch mit seinem angewählten Studiengang einen sicheren und gut bezahlten Arbeitsplatz zu erhalten, kann bei der Betrachtung dieses Faktors durchaus vermutet werden.

Die größte Ablehnung erhalten die Faktoren: Wünsche der Eltern, sowie Verwandte/ Freunde studieren etwas Ähnliches. Diese zwei Faktoren beeinflussen eher weniger die Schüler*innen bei ihrer Studiengangwahl. Darauf folgen weitere extrinsische Faktoren, wie Anerkennung für die spätere Arbeit und ein möglichst hohes Einstiegsgehalt.

Diese Tendenz lässt sich möglicherweise mit der neuen Arbeitseinstellung der „Generation Z“ erklären, die einen größeren Fokus auf ihre Freiheit und Selbstverwirklichung, sowie ihre „Work-Life-Balance“ legt, als auf die Loyalität gegenüber dem Arbeitgeber oder die Gehaltserhöhung um jeden Preis.

Diese Annahmen bestätigen wiederum die Studie des Bayrischen Zentrums für Tourismus. Bezüglich der Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben möchten 77% der Studentinnen und 59% der Studenten unter 26 Jahre eine ausgewogene Work-Life-Balance (vgl. Schiemenz 2021).

Auch die Ergebnisse der Shell-Studie „Jugend 2019“ widmet sich diesem Themengebiet. Darin wird beschrieben, dass „genügend Freizeit neben der Berufstätigkeit“ (Shell Deutschland Holding 2019) wichtig ist.

Durch Rump (2019) kann auch bestätigt werden, dass es der Generation Z wichtig ist, dass sie „nach ihren Stärken und Talenten eingesetzt werden“ (Rump 2019: 17). „Der Zweck des Arbeitens muss klar und wertvoll sein“ (Rump 2019: 17). Und auch in der Shell Jugendstudie 2019 wird die Aussage „Möglichkeit, etwas zu tun, das ich sinnvoll finde“ von den Befragten häufig genannt (Shell Deutschland Holding 2019: 190).

6.2.3 Vorurteile über das MINT-Studium als Einflussfaktoren

Mit der Frage bezüglich der Vorurteile gegenüber einem MINT-Studium sollte herausgefunden werden, wie stereotypisch die Schüler*innen denken. Die zugehörigen Aussagen wurden in dem Fragebogen direkt als Vorurteile deklariert, um Transparenz zu schaffen. Die Aussagen wurden demnach in ihrer Rolle als Vorurteil von den Schüler*innen bewertet.

Die stärkste Bestätigung fand das Vorurteil „ein MINT-Studium ist sehr Anspruchsvoll“. Darauf folgt das Vorurteil der Zeitintensivität. Der Ausspruch „nach einem MINT-Studium kann man mit guten Chancen auf dem Arbeitsmarkt rechnen“ wurde am dritt stärksten bestätigt.

Im Gegensatz dazu wurde der Ausspruch „Ein MINT-Studium ist eher für Männer geeignet“ am stärksten abgelehnt. Das Vorurteil, welches besagt, dass man nur mit einem MINT-Studium Karriere machen könne wurde am zweitstärksten abgelehnt. Darauf folgt die Ablehnung des Ausspruches „In einem MINT-Studium ist kein Platz für Kreativität“.

Will man diese Ergebnisse mit anderen Studien abgleichen, so fällt auf, dass sich bei Befragungen bezüglich der Vorteile sehr stark auf weibliche Personen fokussiert wird. Die Tatsache, dass keine Studie zu Perspektiven von Frauen und Männern gefunden wurde, könnte durch die Unterrepräsentation von Frauen in den MINT-Berufen begründet sein. Es wird dementsprechend intensiv an den Ursachen dafür geforscht, womöglich, um die MINT-Berufe, beziehungsweise die MINT-Studiengänge in Zukunft für Frauen attraktiver zu gestalten.

Zwar wurde sich bei der Kurzstudie „Frauen in MINT 2022“ der IU Internationalen Hochschule (IU) nur auf Schülerinnen bezogen, trotzdem konnte eine große Gemeinsamkeit zu den eigenen Umfragen-Ergebnissen festgestellt werden. So haben viele junge Frauen Bedenken, wenn es um ein MINT-Studium geht. Je über 40 Prozent der Probandinnen gaben an, sich mit diesen Themen überfordert zu fühlen, beziehungsweise den MINT-Bereich, als zu schwierig zu empfinden (vgl. IU Internationale Hochschule 2022).

Auch bei der eigenen Befragung wurde ein MINT-Studium mit einem hohen Anspruch von den Teilnehmer*innen assoziiert.

Gründe für die in diesem Text genannten Vorurteile könnten mathematische Anforderungen sein, die viele MINT-Studiengänge mit sich bringen. Dies kann von Schüler*innen, die Schwierigkeiten mit Mathematik haben, als besonders anspruchsvoll gewertet werden. Mit dem Anspruch könnten aber auch der Leistungsdruck, die Zulassungsbeschränkungen, sowie das Bestehen von Prüfungen und Klausuren gemeint sein.

Auch verbringen Studierende in den Natur- und Ingenieurwissenschaften häufig viel Zeit im Labor, um Experimente durchzuführen und Daten zu sammeln, was viel Zeit in Anspruch nehmen kann. Weiterhin können das Erlernen von Programmiersprachen und das Schreiben von Codierungen, als herausfordernd gelten. Zusammengefasst lässt sich feststellen, dass ein MINT-Studium auf den ersten Blick für Schüler*innen aufgrund von mathematischen, technischen und informatischen Inhalten sehr abschreckend wirken kann.

6.2.4 Beratungsangebote als Einflussfaktor

Rund ein viertel der Befragten erhält nach eigener Meinung eine ausreichende Beratung über die Perspektiven und Karrierechancen von MINT-Fächern.

Fast die Hälfte der Befragten zeigt Zweifel an dem Umfang der Beratung, die sie an ihrer Schule erhalten. Insgesamt zeigt die Auswertung, dass die Meinungen über den Umfang der Beratung eher gemischt sind. Während einige nach eigenen Angaben genügend Beratungsangebote erhalten, gibt es auch eine beträchtliche Anzahl von Befragten, die eine entgegengesetzte Erfahrungen gemacht hat.

Zu einem ähnlichen Ergebnis kommt auch eine repräsentative Umfrage der Wirtschaftsprüfungs- und Beratungsgesellschaft PwC, für die mehr als 2.000 Schüler*innen und Studierende an deutschen (Hoch-)Schulen befragt wurden. Demnach gaben über 60 Prozent aller befragten Schüler*innen an, das Gefühl zu haben, in der Schule nicht in ausreichendem Maße etwas über Karrierechancen in MINT-Berufen gelernt zu haben. Auch wünschten sich gut sechs von zehn Schüler*innen explizit mehr Beratung über Perspektiven und Karrierechancen, ein Appell an alle Schulen, mehr auf diesem Gebiet zu tun (vgl. Justenhoven 2018).

Ein Grund für das fehlende oder unzureichende Beratungsangebot an Schulen könnte der Mangel an qualifizierten Berater*innen oder Lehrer*innen sein, die über ausreichende Kenntnisse im Bereich MINT verfügen, um Schüler*innen eine fundierte Beratung zu bieten. Zudem erhalten Lehrer*innen möglicherweise keine ausreichende Fortbildung im Bereich der MINT-Berufe, um Schüler*innen eine effektive Unterstützung zu bieten.

Auch könnten Schulen keine engen Verbindungen zu MINT-Unternehmen oder -Organisationen haben, um Schüler*innen Praktikummöglichkeiten oder Einblicke in die MINT-Arbeitswelt anzubieten.

Die eigene Auswertung kam weiterhin zu dem Ergebnis, dass über die Hälfte der Schüler*innen der Meinung ist, dass sie eine MINT-Karriere eher in Erwägung ziehen würden, wenn sie mehr über die Tätigkeiten auf diesem Gebiet wüssten.

Dieses Ergebnis ist nicht verwunderlich, denn Informationen über MINT-Tätigkeiten vermitteln den Schüler*innen ein besseres Verständnis für die Art der Arbeit, die in diesen Bereichen durchgeführt wird.

Mit mehr Wissen über die MINT-Berufe können Schüler*innen zudem realistischere Erwartungen an diese Karrieren entwickeln. Sie wissen, was sie in Bezug auf Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Anforderungen erwartet.

Informationen über MINT-Berufe tragen außerdem dazu bei, Vorurteile oder Stereotypen gegenüber bestimmten Geschlechtern, Ethnien oder sozialen Gruppen zu überwinden und eine breitere Vielfalt von Talenten und Interessen in den MINT-Bereichen zu fördern.

6.3 Zusammenfassung und Interpretation der Ergebnisse bezüglich der Hypothesen

Im folgenden sollen die Ergebnisse der Hypothesentests interpretiert und in einen Zusammenhang gebracht werden.

Mit den Ergebnissen der Umfrage konnte kein Zusammenhang zwischen dem Interesse an den MINT-Schulfächern und der Klassenstufe nachgewiesen werden. Ursprünglich wurde davon ausgegangen, dass das MINT-Interesse in den höheren Klassenstufen, aufgrund von steigender Schwierigkeit und Komplexität der MINT-Fächer, den Abwahlmöglichkeiten und verfestigter Rollenstereotype abnimmt. Vergleicht man das Ergebnis mit gegenwärtigen Studien, so muss auch hier festgestellt werden, dass vor allem das MINT-Interesse von Mädchen, bezogen auf die Klassenstufe untersucht wurde. Beispielsweise zeigt die Studie „The When & Why of STEM Gender Gap“, die KRC Research im Auftrag von Microsoft in zwölf europäischen Ländern durchgeführt hat, dass im Alter von elf bis 16 Jahren das Interesse von Mädchen in Deutschland für MINT-Fächer am stärksten ist. Danach sinkt das Engagement in diesen Schwerpunkten rapide und kehrt oft nicht zurück (vgl. Meisel 2017). Diese Aussage konnte in dieser Arbeit nicht bestätigt werden, da sich nicht nur auf Mädchen konzentriert wurde und zudem kein Zusammenhang feststellbar war.

Möglicherweise konnte kein Zusammenhang festgestellt werden, da eine andere Studie zu dem Ergebnis kam, dass das Interesse der Kindern vor allem zwischen der 5. und 9. Klasse verloren geht (Gokus 2017: 6). Diese Altersklasse war nicht Zielgruppe der Studie. Möglicherweise war auch die Stichprobengröße zu klein, um signifikante Unterschiede nachzuweisen zu können.

Oder die kategorialen Variablen wurden zu stark kategorisiert, was die Fähigkeit des Hypothesentests, signifikante Unterschiede zu erkennen, verringerte.

So kann das Interesse an den MINT-Schulfächern je nach Unterrichtsgestaltung und Vermittlungskompetenz der Lehrperson an den Schulen stark variieren. In dem Fall würde die Lehrperson eine größere Rolle spielen, als die Klassenstufe.

Entgegen der eigenen Erwartung wurde kein Zusammenhang zwischen Geschlecht und Bewertung der eigenen Kompetenz im Unterrichtsfach Mathematik nachgewiesen. Andere Studien kommen jedoch zu einem gegensätzlichen Ergebnis. Auch hier könnte die Stichprobe zu klein oder die tatsächlichen Assoziationen zwischen Geschlecht und Kompetenzbewertung zu schwach gewesen sein, um den Zusammenhang nachweisen zu können. Möglicherweise wäre man zu einem anderen Ergebnis gekommen, wenn die anderen MINT-Fächer mit untersucht worden wären.

Aus einer aktuellen Studie des DIW-Bildungsforschers Felix Weinhardt, der für Deutschland repräsentative Daten des Nationalen Bildungspanels (NEPS) ausgewertet hat, geht hervor, dass sich Jungen im Schulfach Mathematik größere Fähigkeiten, als Mädchen zuschreiben. Jedoch in einem Ausmaß, das durch die tatsächlichen Schulnoten nicht gerechtfertigt ist. Bereits in der fünften Klasse sollen die entsprechenden Selbsteinschätzungen von Schülerinnen und Schülern, bereits deutlich voneinander abweichen. Und bis einschließlich zur zwölften Jahrgangsstufe sollen diese Unterschiede weitgehend bestehen bleiben (vgl. Weinhardt 2017).

Für dieses Testergebnis können zu einem Geschlechterstereotype verantwortlich sein, die dazu führen, dass Jungen mehr Selbstvertrauen in ihre mathematischen Fähigkeiten haben und diese auch allgemein positiver einschätzen. Zudem neigen Mädchen aufgrund gesellschaftlicher Erwartungen und Rollenbilder dazu, ihre mathematischen Fähigkeiten herunterzuspielen. Auch das Fehlen weiblicher Vorbilder in mathematischen Berufen kann dazu führen, dass sich Mädchen weniger mit dem Fach identifizieren und ihre eigenen Fähigkeiten in Frage stellen.

Mit dem letzten Erklärungsversuch wurde sich bei der Auswertung tiefgreifender auseinandergesetzt. Man kam jedoch zu dem Ergebnis, dass MINT-Vorbilder im persönlichen Umfeld der Schüler*innen nicht deren MINT-Interesse oder ihre Studiengangwahl beeinflussen. Jedoch waren bei dem Chi-Quadrat-Hypothesentest nicht überall über fünf Beobachtungen gegeben, was das Testergebnis beeinflussen könnte.

Vielleicht hätte man einen Zusammenhang nachweisen können, wenn sich nur auf das weibliche Geschlecht konzentriert worden wäre. In vergleichbarer Literatur wurde sich diesbezüglich auch wieder größtenteils auf Mädchen fokussiert.

In der Microsoft-Studie heißt es, dass Vorbilder bei Mädchen einen entscheidenden Faktor für die spätere Berufswahl darstellen. Laut derer Daten besteht zwischen vorhandenen Vorbildern und dem Interesse von Mädchen an den sogenannten MINT-Fächern und -Berufen ein klarer Zusammenhang. So interessieren sich fast doppelt so viele Mädchen für MINT-Fächer, wenn sie ein Vorbild aus diesem Bereich haben (vgl. Meisel 2017).

Ein letztes Ergebnis dieser Arbeit, welches im Widerspruch zu aktueller Literatur steht ist, dass kein Zusammenhang bezüglich Geschlecht und angestrebten Studienbereich nachgewiesen werden konnte. Jedoch war vielleicht die Stichprobe zu klein, vor allem bei der Gruppe der männlichen Teilnehmer, um einen signifikanten Zusammenhang nachweisen zu können. Es ist zwar eine Tendenz in die erwartete Richtung, dass Schüler sich mehr für MINT-Studiengänge interessieren, als Schülerinnen, absehbar, jedoch konnte dies nicht nachgewiesen werden.

Andere Studien zeigen wiederum, dass das verbreitete Bild, bei dem Mädchen Geisteswissenschaften und Jungs Informatik studieren, größtenteils auch heute noch besteht.

So zeigt eine Erhebung des Statistischen Bundesamtes, dass Studentinnen in ingenieurwissenschaftlichen Fächern immer noch unterrepräsentiert sind. Männliche Studienanfänger orientieren sich bei ihrer Fächerwahl nach wie vor stärker an klassischen Mustern. Sie belegen überwiegend Fächer mit einem traditionell hohen Männeranteil. Vor allem in ingenieurwissenschaftlichen Fächern stellen sie eine große Mehrheit dar und sind gleichzeitig in den Gesundheits- und Pflegewissenschaften oder den Sprach- und Kulturwissenschaften unterrepräsentiert (vgl. Destatis 2023).

Mit den Ergebnissen der eigenen Umfrage, konnte bestätigt werden, dass ein Zusammenhang zwischen MINT-Interesse und MINT-Studiengangwahl besteht.

Es kann davon ausgegangen werden, dass, wie im vorhergehenden schon bestätigt wurde, der Studiengang vorrangig nach den eigenen Interessen ausgewählt wird. Das MINT-Interesse, welches sich schon vom Kindergarten-Alter an aufbauen lässt, ist also elementarer und unabdingbarer Faktor bei der MINT-Studiengangwahl. Von der anderen Seite betrachtet, lassen sich MINT-Interessierte auch nicht von möglichen negativen Faktoren, wie einem erhöhten Schwierigkeitsgrad oder der Finanzierung abschrecken.

Auch in der Fachliteratur ist von einem starken Zusammenhang zwischen Interesse und MINT-Berufs- und -Studienwahlintention die Rede. Während beispielsweise individuelle Kosten in einem eher schwächeren Zusammenhang stehen (vgl. Nationales MINT Forum e. V. o. J.:13).

In dieser Arbeit konnte ein Zusammenhang zwischen Alter und Bewertung von Vorurteilen bezüglich eines MINT-Studiums festgestellt werden, eine durchaus interessante Erkenntnis. Anhand des Mittelwertevergleichs wurde festgestellt, dass mit steigendem Alter, Vorurteilen über ein MINT-Studium weniger stark zugestimmt werden. Dieses Ergebnis findet sich auch in der gegenwärtigen Literatur wieder, nach der die Entwicklung von Vorurteilen bei Kindern im Vorschulalter stetig zunimmt und zwischen fünf und sieben Jahren einen Höhepunkt erreicht. Mit zunehmendem Alter der Kinder kehrt sich diese Entwicklung um und die Vorurteile werden weniger (vgl. Schönefelder 2012).

Abiturient*innen haben somit ein reflektierteres Meinungsbild über ein MINT-Studium, als jüngere Schüler*innen. Vor allem bei der Studiengangswahl sollte dies einen positiven Effekt auf MINT-Studiengänge haben.

Gründe für die stärkere Reflektiertheit bei den älteren Schüler*innen könnten sich in ihrem größeren Erlebnis- und Erfahrungsschatz oder in einer stärkeren Aufklärung finden lassen.

6.4 Kritische Reflexion

Die Stichprobe wurde über eigene Kontakte und per E-Mail-Verteiler rekrutiert, was zu einer Verzerrung führen könnte. Es besteht kein Wissen und keine Kontrolle darüber, wie viele unterschiedliche Schulen erreicht wurden. Die Landkreise Burgenlandkreis und Mansfeld-Südharz und damit deren Schüler*innen sind deutlich unterrepräsentiert, was ein Problem darstellt, da Schüler*innen des gesamten südlichen Sachsen-Anhalts befragt werden sollten. Schüler*innen, dessen Schulen keine E-Mail erhalten haben oder nicht bereit waren, an der Umfrage teilzunehmen, hatten auch keinen Zugang zur Umfrage.

Weiterhin war die Teilnahme an der Umfrage freiwillig, was zu Selbstselektionseffekten führen könnte. Personen, die sich beispielsweise besonders stark für das Thema „MINT-Studium“ interessieren, könnten eher geneigt sein, an der Umfrage teilzunehmen.

Zudem ist die Perspektive auf die Einflussfaktoren bei der MINT-Studiengangswahl eingeschränkt, da ausschließlich Gymnasialschüler*innen teilgenommen haben. Bezüglich der Schultypen fehlt die Diversität.

Weiterhin konnten nicht alle Einflussfaktoren in der Umfrage behandelt werden, da dies zu umfangreich geworden wäre. Behandelte Faktoren der Literaturanalyse, wie Medien, stereotype Sprache und das Umweltinteresse bleiben somit außenvor.

Bei dem Vergleich der Ergebnisse mit bestehender Literatur wurde deutlich, dass sich etliche Studien ausschließlich auf weibliche Personen spezialisieren. Dies erschwerte ein wenig die Einordnung der Ergebnisse, da teilweise keine Werte für männliche Personen gefunden wurden. Bei der Auswertung wurde sich jedoch größtenteils bewusst gegen die Aufgliederung der Geschlechter entschieden, um neue Erkenntnisse unabhängig von diesem Faktor generieren zu können.

Die Umfrage erfasst zudem nur eine Momentaufnahme subjektiver Vorhaben und Bewertungen der Teilnehmer*innen. Die Stichprobe war teilweise zu klein, um statistisch signifikante Schlussfolgerungen zu ziehen.

Auch können bei den verwendeten Hypothesentests unterschiedliche Faktoren zu einem verzerrten Testergebnis geführt haben. Beispielsweise kann eine zu kleine Stichprobe dazu führen, dass der Kontingenzkoeffizient unzuverlässig wird. Das selbe trifft zudem auf die damit verbundenen Zelhäufigkeiten zu. Wenn einige Zellen in der Kreuztabelle sehr niedrige Häufigkeiten aufweisen, besteht die Möglichkeit, dass das Ergebnis instabil wird. Weiterhin ist denkbar, dass eine ungleichmäßige Verteilung der Stichprobe zwischen den Kategorien ebenfalls zu Verzerrungen führt. Das ist auch bei dem verwendeten Chi-Quadrat-Test ein Einflussfaktor. Diesbezüglich kann die Art und Weise, wie die Daten kategorisiert wurden, die Testergebnisse beeinflussen. Die Wahl der Kategorien und die Anzahl der Kategorien beeinflusst möglicherweise die Signifikanz.

6.5 Implikationen für die Praxis

Die Tatsache, dass fast die Hälfte der befragten Schüler*innen angibt, sich nicht ausreichend über Karrierechancen in MINT-Berufen informiert zu fühlen, legt nahe, dass Schulen und Bildungseinrichtungen ihre Beratungs- und Informationsressourcen erweitern sollten. Dies kann durch Karriereberatung, Gastvorträge von Fachleuten und den Zugang zu Online-Ressourcen geschehen.

Da über die Hälfte der Schüler*innen angibt, dass sie eine MINT-Karriere eher in Erwägung ziehen würden, wenn sie mehr über die Tätigkeiten in diesem Bereich wüssten, ist es wichtig, verstärkte Bemühungen zur Information über MINT-Berufe zu unternehmen, indem die Schulen Programme entwickeln, die den Schüler*innen frühzeitig Einblicke in MINT-Berufe und deren Vielfalt bieten.

Fortbildungen für die Lehrer*innen tragen dazu bei, aktuelle Informationen über MINT-Berufe und Studienmöglichkeiten bereitzustellen.

Es ist wichtig, die Vorurteile über den hohen Anspruch von MINT-Studiengängen anzugehen. Dies kann durch gezielte Aufklärung über die tatsächlichen Anforderungen und durch die Bereitstellung von spezifischen Hilfeleistungen, zur Bewältigung dieser Anforderungen geschehen.

Die hier genannten Implikationen betonen die Bedeutung einer umfassenden und frühzeitigen Bildung über MINT-Themen sowie einer gezielten Unterstützung der Schüler*innen, um ihr Interesse an MINT-Berufen zu wecken und zu fördern.

Dies kann nicht nur den Schüler*innen, sondern auch der Wirtschaft und der Gesellschaft insgesamt zugutekommen, indem es den Fachkräftemangel in MINT-Berufen angeht und innovative Lösungen vorantreibt.

7 Fazit

Die Ergebnisse der Untersuchung ergeben, dass der Hochschulstandort nicht der entscheidende Faktor für die Wahl eines MINT-Studiengangs zu sein scheint. Stattdessen spielen individuelle Interessen, Karriereaussichten und die Vereinbarkeit von Beruf und Familie eine größere Rolle. Es wurde auch festgestellt, dass die meisten Schüler*innen ihre Studienrichtung basierend auf ihren persönlichen Interessen und Leidenschaften wählen.

Bezüglich der Vorurteile zeigt sich, dass Schüler*innen MINT-Studiengänge als anspruchsvoll und positiv in Bezug auf Chancen auf dem Arbeitsmarkt bewerten. Vorurteile wie „MINT ist eher für Männer geeignet“ und „In MINT-Studiengängen gibt es keinen Platz für Kreativität“ wurde wiederum am stärksten abgelehnt.

Die Verfügbarkeit von Beratungsangeboten an Schulen war auch Teil der Untersuchung. Es stellte sich heraus, dass nur etwa ein Viertel der Befragten angab, ausreichend über die Karrierechancen in MINT-Berufen beraten zu werden. Dies legt nahe, dass Schulen ihre Bemühungen verstärken sollten, Schüler*innen mehr Informationen und Unterstützung in Bezug auf MINT-Berufe anzubieten.

Die Untersuchung konnte auch einen Zusammenhang zwischen MINT-Interesse und der Wahl eines MINT-Studiengangs nachweisen. Schüler*innen, die sich für MINT-Fächer interessieren, neigen eher dazu, einen MINT-Studiengang zu wählen.

Es kann geschlussfolgert werden, dass eine frühzeitige Vermittlung von Informationen über MINT-Berufe, eine Aufklärung über Stereotype und Rollenklischees, sowie eine gezielte Unterstützung von Schüler*innen, das Interesse an MINT-Studiengängen wecket, beziehungsweise fördert.

Letztendlich können die Ergebnisse Schulen und Bildungseinrichtungen dabei helfen, gezielte Maßnahmen zur Förderung von MINT-Interessen und zu entwickeln.

Denn es ist wohl unstrittig, dass Deutschland seinen gesellschaftlichen Wohlstand nur bewahren kann, wenn es gelingt, junge Menschen stärker für MINT-Berufe und für die Forschung in diesen Feldern zu interessieren. Denn es sind vor allem die MINT-Fachkräfte und -Expert*innen, die für innovative technische Entwicklungen in den Unternehmen sorgen und so dazu beitragen, den Technologie- und Forschungsstandort Deutschland zu stärken. Aus diesem Grund muss auch zukünftig der MINT-Bildung und -Aufklärung in allen Phasen der Bildungsbiografie, durch eine stärkere Verankerung von MINT-Bildungsangeboten in den Bildungsinstitutionen, eine zentrale Rolle zukommen.

8 Literaturverzeichnis

Anger, Christina / Plünnecke, Axel (2023):

Akademische MINT-Berufe: Hohe Zuwächse aus Drittstaaten [online]

<https://www.iwkoeln.de/studien/christina-anger-axel-pluennecke-hohe-zuwaechse-aus-drittstaaten.html> [abgerufen am 16.05.2023].

Acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften (2015):

Das Bildungsverständnis von acatech, in: Selbstdarstellung acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, S.70, [online]

https://www.acatech.de/wpcontent/uploads/2018/03/2017_acatech_Selbstdarstellung_Broschüre_ANSICHT.pdf [abgerufen am 03.06.2023].

Acatech/ Joachim Herz Stiftung (2022):

Exkurs: Die Pandemie bremst den Erfolgskurs von MINT-Wettbewerben aus, in: MINT Nachwuchsbarometer 2022, acatech, München und Joachim Herz Stiftung, Hamburg, S. 5,

[online] <https://www.acatech.de/publikation/mint-nachwuchsbarometer-2022/download-pdf?lang=de> [abgerufen am 23.05.2023].

Becker, F.S. (2009):

Warum keine Karriere als Naturwissenschaftler oder Ingenieur? In: Grüneberg, J.; Wenke, I.-G. (2009/2010): Arbeitsmarkt - Elektrotechnik Informationstechnik. Berlin / Offenbach: VDE.

Bortz, Jürgen (2006):

Statistik: für Human- und Sozialwissenschaftler, Springer-Verlag.

Brück-Klingberg, Andrea/ Dietrich, Ingrid (2012):

Definition der MINT-Berufe, in: Karriere in MINT-Berufen: begrenzte Aussichten für Frauen, IAB-Forum: das Magazin des Instituts für Arbeitsmarkt- und Berufsforschung der

Bundesagentur für Arbeit / (2012), H. 2, S. 49, [online]

https://doku.iab.de/forum/2012/Forum2_2012_Brueck-Klingberg_Dietrich.pdf [abgerufen am 15.05.2023].

Bundesagentur für Arbeit (2011):

1. Sozialversicherungspflichtig Beschäftigte, in: Der Arbeitsmarkt in Deutschland, S. 4, [online] <https://doku.iab.de/externe/2011/k111221r07.pdf> [abgerufen am 14.05.2023].

Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019):

Einleitung, in: Mit MINT in die Zukunft!: Der MINT-Aktionsplan des BMBF, S. 2-4, [online] https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/downloads/files/mint-aktionsplan-2.pdf?__blob=publicationFile&v=1 [abgerufen am 15.05.2023].

Deutsche Shell Holding GmbH (2010):

16. Shell-Jugendstudie: Jugend trotz der Finanz- und Wirtschaftskrise, [online] https://www.philfak.uniduesseldorf.de/fileadmin/Redaktion/Institute/Sozialwissenschaften/BF/Jugend__Religion/Presse-Info_16.Shell_Jugendstudie.pdf [abgerufen am 24.05.2023].

Debois, Steffan (2017):

9 Vorteile Und Nachteile Von Fragebögen, [online] <https://surveyanyplace.com/de/blog/9-vorteile-und-nachteile-von-fragebogen/> [abgerufen am 27.08.2021].

Destatis Statistisches Bundesamt (2023):

Pressemitteilung Nr. N004 vom 23. Januar 2023, [online] https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/2023/01/PD23_N004_213.html [abgerufen am 16.05.2023].

Depping, Marvin (2023):

Online-Befragung: Definition, Vorteile & Nachteile, [online] <https://www.empirio.de/empiriowissen/online-befragung-definition> [abgerufen am 22.03.2023].

Deutsche Stiftung für Engagement und Ehrenamt (o. J.):

Tool des Monats: Limesurvey, [online] <https://www.deutsche-stiftung-engagement-und-ehrenamt.de/opensource-tools/tool-des-monats-limesurvey-umfragen-einfach-durchfuehren/> [abgerufen am 03.08.2023].

Fink, Michael (2019):

Die Erfindung von MINT, [online] <https://wamiki.de/article/die-erfindung-von-mint/>
[abgerufen am 14.05.2023].

Gokus, Susanne (2017):

Befunde und Empfehlungen in Kürze, in: MINT Nachwuchsbarometer 2017, S. 6 [online]
<https://www.acatech.de/publikation/mint-nachwuchsbarometer-2017/download-pdf?lang=de>
[abgerufen am 29.006.2023].

Grünwald, Dr. Robert (o. J.):

Statistische Tests. [online] <https://novustat.com/statistik-glossar/statistische-tests.html>
[abgerufen am 04.10.2023].

Härpfer, Jens/ Neuhauser, Petra (2022):

2 Überprüfung und Anpassung des spezifischen Berufsaggregats MINT-Berufe: 2.1 Definition
und Grundlage des Berufsaggregats, in: Anpassung des spezifischen Berufsaggregats MINT-
Berufe, S. 5, [online]
[https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/StatischerContent/Grundlagen/Methodik-
Qualitaet/Methodenberichte/Uebergreifend/Generische-Publikationen/Hintergrundinfo-
Anpassung-Berufsaggregat-MINT-Berufe.pdf?__blob=publicationFile](https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/StatischerContent/Grundlagen/Methodik-Qualitaet/Methodenberichte/Uebergreifend/Generische-Publikationen/Hintergrundinfo-Anpassung-Berufsaggregat-MINT-Berufe.pdf?__blob=publicationFile) [abgerufen am
14.05.2023].

Hochschule Aalen/Stadt Aalen (2008):

Symposion: Standortbestimmungen zur (Un)Verträglichkeit von Mädchen und Technik:
Demografischer Wandel als Katalysator?, [online]
http://www.maedchenundtechnik.de/pdf/MT_symposium_dokumentation.pdf [abgerufen am
24.05.2023].

Hochschule Merseburg (o. J. a):

MINT-Förderung, [online] [https://www.hs-merseburg.de/hochschule/information/mint-
foerderung/](https://www.hs-merseburg.de/hochschule/information/mint-foerderung/) [abgerufen am 19.05.2023].

Hochschule Merseburg (o. J. b):

Chemie zum Anfassen: MINT-Nachwuchsförderung, [online] <https://www.hs-merseburg.de/hochschule/projekte/schuelerlabor-chemie-zum-anfassen/> [abgerufen am 19.05.2023].

Hochschule Merseburg (o. J.c):

FEMININ quer durchs Land: MINT-Interessenförderung, [online] <https://www.hs-merseburg.de/hochschule/projekte/feminin/> [abgerufen am 19.05.2023].

Hoelscher, Dr. Philipp (2018):

MINT-Bildung ist Grundbildung- Aber die Voraussetzungen fehlen!, in: MINT-Bildung neu entdecken, 1. Aufl., PHINEO gAG, Berlin, S. 3-13, [online]

https://www.nationalesmintforum.de/fileadmin/medienablage/content/themen/aktuelles/2018/Phineo-MINT/PHINEO_TR17_MINT-Bildung.pdf (abgerufen am 21.05.2023).

Institut für Demoskopie Allensbach (2014):

Schule, und dann? Herausforderung bei der Berufsorientierung von Schülern in Deutschland, [online] https://www.vodafone-stiftung.de/vodafone_stiftung_publicationen.html [abgerufen am 24.05.2023].

IU Internationale Hochschule (2022):

Irgendwas mit MINT?: Das Interesse ist da, [online]

https://static.iu.de/studies/Junge_Frauen_in_MINT_Kurzstudie.pdf [abgerufen am 01.10.2023].

Jahnke-Klein, Sylvia (2013):

Benötigen wir eine geschlechtsspezifische Pädagogik in den MINT-Fächern? Ein Überblick über die Debatte und den Forschungsstand: 1 Einleitung, in: Lernen und Geschlecht, H. 8 (2013), S. 1-3, [online]

https://uol.de/f/1/inst/paedagogik/personen/sylvia.jahnke.klein/SH8_14-Jahnke-Klein.pdf [abgerufen am 02.06.2023].

Justenhoven, Petra (2018):

Women in Tech Report, [online]

<https://www.pwc.de/de/digitale-transformation/women-in-tech-report.pdf>

[abgerufen am 01.10.2023].

Kinski, Isolde (1993):

Mädchen und Mathematikunterricht, in: Didaktik der Mathematik, H. 3 (1993), S. 161-181.

Lohmann, Dr. Margret (2019):

MINT und MINT-Bildung: Was ist MINT?, in: MINT ist überall, 1. Aufl, Stiftung Haus der kleinen Forscher, S. 5 [online] Broschuere_MINTistueberall_2019.pdf [abgerufen am 15.05.2023].

Meisel, Pina (2017):

Microsoft-Studie: Mädchen können durch weibliche Vorbilder und mehr Praxiserfahrungen für MINT-Disziplinen begeistert werden, [online] <https://news.microsoft.com/de-de/microsoft-studie-madchenfur-mint-disziplinen-begeistern/> [abgerufen am 02.10.2023].

Michely, Deliah (2019):

MINT-Charaktere in Unterhaltungsmedien, [online] <https://gender2technik.de/portray-her/> [abgerufen am 03.06.2023].

Müller, Ria/ Kreß-Ludwig, Michael/ Mohaupt, Franziska (2018):

Warum nicht MINT?: Was beeinflusst die Ausbildungs- und Berufswahlentscheidung junger Menschen?, Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Diskussionspapier des IÖW 69/18, Berlin, S. 25-32 [online]

https://www.ioew.de/fileadmin/user_upload/BILDER_und_Downloaddateien/Publikationen/2018/IOEW_DP_69-18_Warum_nicht_MINT_final.pdf [abgerufen am 24.05.2023].

Mohaupt, Franziska/ Müller, Ria/ Kress, Michael (2017):

Fachdiskurs zu Berufswahlentscheidung, in: MINT the gap – Umweltschutz als Motivation für technische Berufsbiographien? Eine Bestandsaufnahme, H. 111/ 2017, S. 12-52, [online]

https://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2017-12-11_texte_111-2017_mint-the-gap_0.pdf [abgerufen am 30.05.2023].

Nationales MINT Forum e. V. (o. J.):

Relevante Einflussgruppen sensibilisieren und aktivieren, in: Attraktivität der beruflichen MINT-Bildung stärken, Nr. 9, S. 13-15, [online]

https://www.nationalesmintforum.de/fileadmin/medienablage/content/themen/arbeitsgruppen/12_berufliche_Bildung/Empfehlungen_Berufliche_Bildung_Final.pdf [abgerufen am 15.05.2023].

Plünnecke, Axel (2023): MINT-Mangel:

Fachkräftemangel bedroht deutschen Wohlstand, [online] <https://www.iwkoeln.de/presse/iw-nachrichten/axel-pluennecke-fachkraeftemangel-bedroht-deutschen-wohlstand.html>

[abgerufen am 16.05.2023].

Renn, Ortwin/ Duddeck, Heinz/ Menzel, Randolph (2012):

Zusammenfassung: Ziele der MINT-Bildung, Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften, Der Präsident der Berlin-Brandenburgischen Akademie der Wissenschaften,

[online] https://www.bbaw.de/files-bbaw/publikationen/stellungnahmen-empfehlungen/Stellungnahme_BBAW_MINT.pdf [abgerufen am 29.06.2023].

Röbken, Prof. Dr. Heinke/ Wetzel, Kathrin (2016):

Qualitative und quantitative Forschungsmethoden [online]

https://www.bba.uni-oldenburg.de/download/leseprobe_quantitativ_analytische_methoden.pdf [abgerufen am 29.07.2023].

Schnerring, Almut/ Verlan, Sascha (o. J.):

Rosa vs. Blau: Mehr als ein Farbspiel, [online] <https://www.zukunftsinstitut.de/artikel/rosa-vs-blau-mehr-als-ein-farbspiel/> [abgerufen am 12.06.2023].

Rump, Jutta (2019):

Wehe, wenn die Party vorbei ist, in: vbw magazin (6), S. 15–19, [online] <https://www.vbw-bayern.de/Redaktion/Frei-zugaenglicheMedien/Abteilungen-GS/Planung-und-Koordination/> [abgerufen am 30.09.2023].

Schiemenz, Cathrin (2021):

Umfrage unter Erstsemesterstudierenden in Bayern 2020, [online] <https://bzt.bayern/umfrage-erstsemester-studierende-bayern/> [abgerufen am 30.09.2023].

Schönefelder, Dr. Ute (2012):

Vorurteile? Ziemlich normal!, [online] <https://idw-online.de/de/news460887> [abgerufen am 02.10.2023].

Serafin, Zig (2023):

Quantitative Forschung, [online] <https://www.qualtrics.com/de/erlebnismanagement/marktforschung/quantitative-forschung/> [abgerufen am 17.03.2023].

Shell Deutschland Holding (2019):

18. Shell Jugendstudie 2019: Zusammenfassung, [online] <https://www.shell.de/ueberuns/shelljugendstudie/> [abgerufen am 30.09.2023].

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e. V. (2017):

Höhere Chancen durch höhere Bildung?, in: Hochschul-Bildungs-Report 2020. Jahresbericht 2017/18 – Halbzeitbilanz 2010 bis 2015, Essen, S.78, [online] <https://www.stifterverband.org/download/file/fid/5047> [abgerufen am 21.05.2023].

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft e.V./ McKinsey & Company (2015):

Potenzial von ausländischen MINT-Studierenden [online] <https://hochschulbildungsreport.de/handlungsfelder/mint-bildung/fokus-2015> [abgerufen am 16.05.2023].

Struwe, Dr. Ulrike (2022):

Umweltschutz ist Motivation für den Einstieg in MINT, [online]

<https://www.inpactmedia.com/karriere/arbeitswelt-der-zukunft/umweltschutz-ist-motivation-fur-den-einstieg-mint> [abgerufen am 10.06.2023].

Süddeutsche Zeitung (2012):

Wie Studenten ihre Universität aussuchen, in: Süddeutsche.de, 14.10.2012, [online]

<https://www.sueddeutsche.de/bildung/studienfach-oder-studienort-wie-studenten-ihre-universitaet-aussuchen-1.1228247> [abgerufen am 30.09.2023].

Vervecken, Dries/ Hannover, Bettina (2015):

Yes I can! Effects of gender fair job descriptions on children's perceptions of job status, job difficulty, and vocational self-efficacy, in: Social Psychology, 46, S. 76-92, [online]

<https://bit.ly/48HVaPF> [abgerufen am 10.06.2023].

Weinhardt, Felix (2017):

Ursache für Frauenmangel in MINTBerufen? Mädchen unterschätzen schon in der fünften Klasse ihre Fähigkeiten in Mathematik, [online]

https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.568691.de/17-45-1.pdf
[abgerufen am 01.10.2023].

Winter, Stefanie (2020):

Schriftliche Befragung (Fragebogen) [online]

http://nosnos.synology.me/MethodenlisteUniKarlsruhe/imihome.imi.uni-karlsruhe.de/nschriftliche_befragung_b.html [25.08.2021].

Anhang

A. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

B. Fragebogen

C. Eidesstaatliche Erklärung

A. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

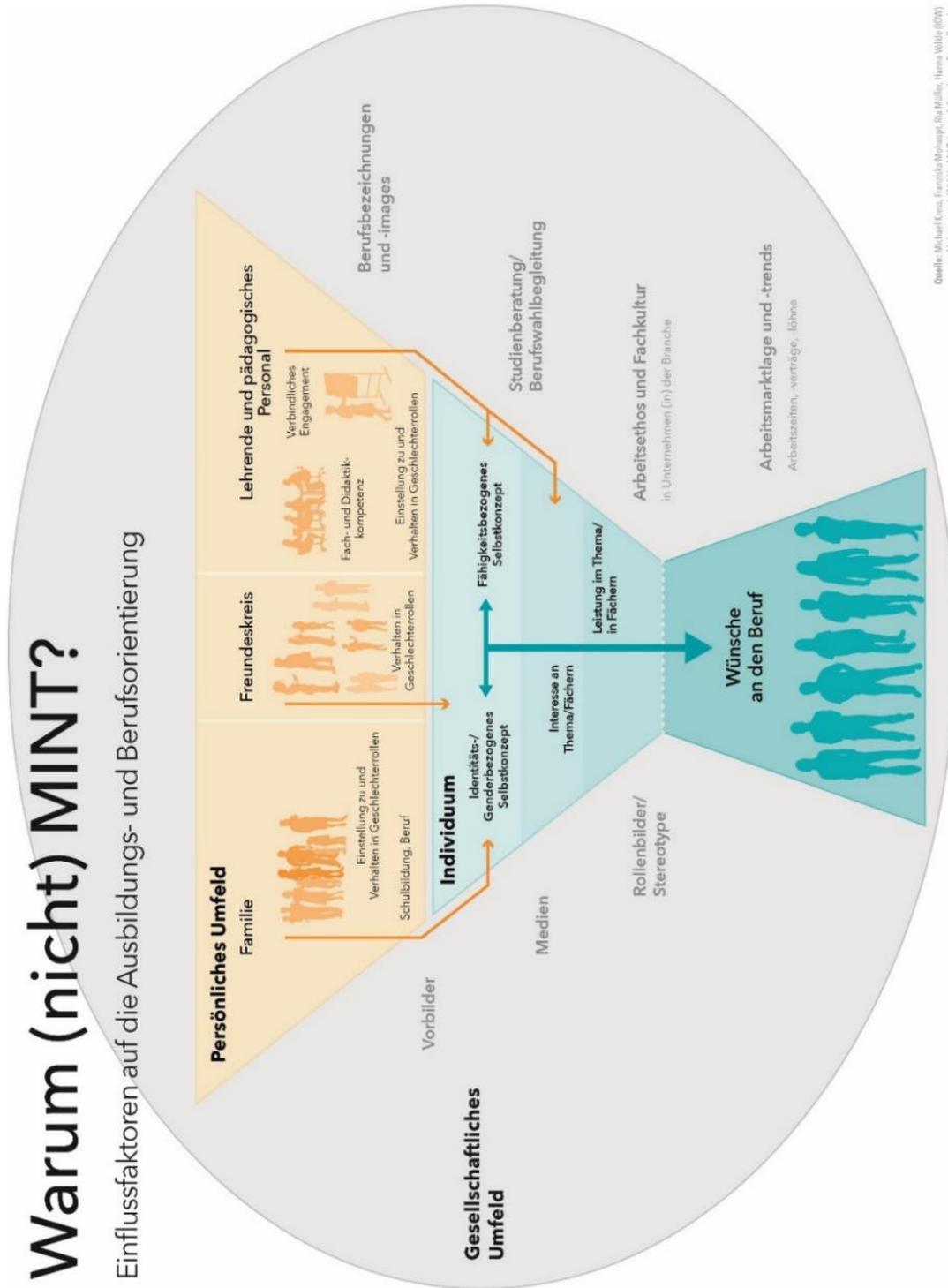
Berufsgruppe	Berufe
Ingenieur*innen	Maschinen- und Fahrzeugbauingenieur*innen, Elektroingenieur*innen, Architekt*innen und Bauingenieur*innen, Vermessungsingenieur*innen, Bergbau-, Hütten- und Gießereingenieur*innen, übrige Fertigungsingenieur*innen, sonstige Ingenieur*innen, insb. Wirtschaftsingenieur*innen
Chemiker*innen, Physiker*innen, Mathematiker*innen	Chemiker*innen und Chemieingenieur*innen, Physiker*innen, Physikingenieur*innen und Mathematiker*innen
Techniker*innen	Maschinenbautechniker*innen, Techniker*innen des Elektrofaches, Bautechniker*innen, Vermessungstechniker*innen, Bergbau-, Hütten- und Gießereitechniker*innen, Chemie und Physiktechniker*innen, übrige Fertigungstechniker*innen, sonstige Techniker*innen, Industriemeister*innen und Werkmeister*innen
Technische Sonderfachkräfte	Biologisch-technische Sonderfachkräfte, Physikalisch- und mathematisch-technische Sonderfachkräfte, Chemielaborant*innen, Photolaborant*innen, Technische Zeichner*innen
Datenverarbeitungsfachleute	Datenverarbeitungsfachleute ohne nähere Angabe, Systemanalytiker*innen und Organisator*innen, Anwendungsprogrammierer*innen, Systemprogrammierer*innen, Rechenzentrumsfachleute, Vertriebsfachleute (elektronische Datenverarbeitung), Datenverarbeitungskaufleute, Informatiker*innen (elektronische Datenverarbeitung), andere Datenverarbeitungsfachleute

Tabelle 1: MINT-Berufe nach Berufsgruppe

(Eigene Darstellung in Anlehnung an Bundesagentur für Arbeit 2011: 14).

Warum (nicht) MINT?

Einflussfaktoren auf die Ausbildungs- und Berufsorientierung



Quelle: Michael Kress, Franziska Mohaupt, Ria Müller, Hanna Völkle (IÖW) in: Mohaupt et al. (2016), „MINT the gap“, Gestaltung: Dieter Duneka

Autor_innen: Michael Kress, Franziska Mohaupt, Ria Müller, Hanna Völkle (IÖW); Darstellung: Dieter Duneka

Abbildung 2: Warum (nicht) MINT? Einflussfaktoren auf die Ausbildungs- und Berufswahl
 Autor_innen: Michael Kress, Franziska Mohaupt, Ria Müller, Hanna Völkle (IÖW);
 Darstellung: Dieter Duneka.

B. Fragebogen

Fragebogen: MINT-Studium

Liebe Teilnehmer*innen, willkommen zur Umfrage!

Im Rahmen einer wissenschaftlichen Forschungsarbeit im Masterstudiengang „Angewandte Medien- und Kulturwissenschaft“ an der Hochschule Merseburg möchte ich die Einflussfaktoren auf die Studiengangswahl von Schüler*innen im südlichen Sachsen-Anhalt bezüglich der MINT- Studiengänge der Hochschule Merseburg untersuchen.

Der Begriff „MINT-Fächer“ ist eine zusammenfassende Bezeichnung von Unterrichts- und Studienfächern beziehungsweise Berufen aus den Bereichen Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik

Ich bitte Dich, die folgenden Fragen vollständig und ehrlich zu beantworten.

Die Dauer zur Beantwortung aller Fragen nimmt 10 Minuten in Anspruch. Die Forschungsarbeit unterliegt den Regelungen des Bundesdatenschutzgesetzes. Es ist sichergestellt, dass Deine Angaben nicht mit Deiner Person in Verbindung gebracht werden. Die Ergebnisse werden ausschließlich für Forschungszwecke verwendet.

Vielen Dank im Voraus für Deine Mitarbeit!

Bei Fragen wende dich an:

Stella Hartman (stella.hartmann@stud.hs-merseburg.de)

Soziodemografische Merkmale

Welchem Geschlecht fühlst du dich zugehörig?

- männlich
- weiblich
- divers
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Wie alt bist du?

In welche Klasse gehst du?

- 9. Klasse
- 10. Klasse
- 11. Klasse
- 12. Klasse
- 13. Klasse
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Welche Schulart besuchst du?

- Sekundarschule
- Gesamtschule
- Gemeinschaftsschule
- Gymnasium
- Fachoberschule
- keine Angabe/ weiß ich nicht

In welchem Landkreis wohnst du?

- Burgenlandkreis
- Mansfeld-Südharz
- Saalekreis
- Stadt Halle/Saale
- keine Angabe/ weiß ich nicht

In welchem Landkreis gehst du zur Schule?

- Burgenlandkreis
- Mansfeld-Südharz
- Saalekreis
- Stadt Halle/Saale
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Wer von deinen Eltern hat einen Hochschulabschluss (z. B. Bachelor, Master, Diplom, Magister, Doktor, etc.)?

- beide Elternteile
- nur mein Vater
- nur meine Mutter
- kein Elternteil
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Interessen

Hast Du ein persönliches Interesse an Themen im

Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften oder Technik (=MINT) ?

- ja
- nein
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Kennst Du jemanden, der im Bereich Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften oder Technik arbeitet oder gearbeitet hat (z. B. als Software-Entwickler*in,

Biolog*in, Ingenieur*in etc.)?

- mein Vater
- sonstige männliche Verwandtschaft
- ein Freund
- ein Bekannter
- meine Mutter
- sonstige weibliche Verwandtschaft
- eine Freundin
- eine Bekannte
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Welche dieser Wissenschaftlerinnen kennst du?

- Marie Curie
- Rachel Carson
- Vera Rubin
- Grace Hopper
- Katalin Karikó
- Christina Hammock Koch
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Kennst du eine weitere berühmte Wissenschaftlerin?

- Nein
- keine Angabe/ weiß ich nicht
- Sonstiges

Welchen dieser Wissenschaftler kennst du?

- Albert Einstein
- Max Planck
- Gregor Mendel
- Wilhelm Conrad Röntgen
- Stephen Hawking
- Robert Koch
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Kennst du einen weiteren berühmten Wissenschaftler?

- Nein
- keine Angabe/ weiß ich nicht
- Sonstiges

Schule

Bitte bewerte, wie viel Spaß dir folgende Fächer in der Schule machen!

	Sehr wenig Spaß	Wenig Wenig	Mittelmäßigen Spaß	Viel Spaß	Sehr viel Spaß
Mathematik					
Technik					
Informatik					
Physik					
Chemie					
Biologie					

Bitte bewerte, wie du deine Kompetenzen, bezogen auf folgende Fächer einschätzt!

	Sehr wenig Kompetenzen	Wenig Kompetenzen	Mittelmäßige Kompetenzen	Viel Kompetenzen	Sehr viel Kompetenzen
Mathematik					
Technik					
Informatik					
Physik					
Chemie					
Biologie					

Bitte bewerte, wie du dein in der Schule erhaltenes Wissen, bezogen auf folgende Fächer einschätzt!

	Sehr wenig Wissen	Wenig Wissen	Mittelmäßiges Wissen	Viel Wissen	Sehr viel Wissen
Mathematik					
Technik					
Informatik					
Physik					
Chemie					
Biologie					

Inwiefern stimmst Du folgenden Aussagen bezogen auf deinen momentanen MINT-Unterricht zu?

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
In der Schule finde ich die MINT-Fächer besonders interessant					
In der Schule machen mir die MINT-Fächer am meisten Spaß					
Die Lehrinhalte der MINT-Fächer sind für mich leicht verständlich					
Der Unterricht der MINT-Fächer ist praxisorientiert					
Meine Lehrer*innen vermitteln die Inhalte der MINT-Fächer auf eine ansprechende Weise					
Ich erhalte in der Schule eine ausreichende Beratung über die Perspektiven und Karrierechancen von MINT-Fächern					

Hast du mit deiner Schule schon einmal die Hochschule Merseburg besucht?

- ja
- nein

Welchen Eindruck hat die Hochschule Merseburg bei dir hinterlassen?

- Sehr positiv
- Eher positiv
- Teils/ teils
- Eher negativ
- Sehr negativ
- Keine Angabe

Studium

Hast Du generell Interesse an einem Studium?

- ja
- nein
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Welchen Hochschult-Typ bevorzugst du?

- Universität
- Fachhochschule
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Hast du vor, an einer Universität/ Fachhochschule in Sachsen- Anhalt zu studieren?

- Ja
- Keine Angabe/ weiß ich nicht
- Sonstiges

Ja, ich möchte an folgender Universität oder Fachhochschule studieren

- Otto von Guericke Universität Magdeburg
- Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg
- Hochschule Harz
- Hochschule Merseburg
- Hochschule Magdeburg
- Hochschule Anhalt
- Fachhochschule Polizei Sachsen-Anhalt
- Evangelische Hochschule für Kirchenmusik Halle
- Kunsthochschule Halle

- Theologische Hochschule Friedensau
- Ich weiß es noch nicht.

In welchem Bereich möchtest du studieren?

- Agrar- und Forstwissenschaften
- Gesellschaftswissenschaften
- Informatik und Mathematik
- Kunst, Gestaltung und Musik
- Medien und Kommunikation
- Medizin und Gesundheitswesen
- Naturwissenschaften
- Sprach- und Kulturwissenschaften
- Technik und Ingenieurwesen
- Wirtschaft und Recht
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Bitte bewerte, wie sehr dich folgende Punkte bei der Auswahl deines Studiengangs motivieren!

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Ich kann meinen Interessen/ Leidenschaften nachgehen					
Ich kann meine Kreativität ausleben					
Meine Verwandten/ Freunde studieren etwas ähnliches					
Ich richte mich nach den Wünschen meiner Eltern					
Ich erhoffe mir ein praxisnahes Studium					

Ich erhoffe mir ein hohes Einstiegsgehalt					
Ich erhoffe mir gute Chancen auf dem Arbeitsmarkt					
Nach meinem Studium möchte ich Karriere machen					
Ich erhoffe mir, meine spätere Berufstätigkeit mit meinem Familienleben vereinbaren zu können					
Ich erhoffe auf Anerkennung für meine spätere Arbeit					

MINT-Studium

Hast du vor, in einem MINT-Studiengang zu studieren?

- ja
- nein
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Bitte bewerte, wie sehr du folgenden Vorurteilen bezüglich eines MINT- Studiums/ eines MINT-Berufs zustimmst!

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Ein MINT-Studium ist sehr anspruchsvoll					
In einem MINT-Studium ist kein Platz für Kreativität					

Ein MINT-Studium ist sehr zeitintensiv					
Ein MINT-Studium ist sehr kostspielig					
Ein MINT-Studium ist eher für Männer geeignet					
Nach einem MINT-Studium kann man mit einem hohen Einstiegsgehalt rechnen					
Nach einem MINT-Studium kann man mit guten Chancen auf dem Arbeitsmarkt rechnen					
Nur mit einem MINT-Studium kann man Karriere machen					
Ein MINT-Beruf lässt sich nicht mit einem Familienleben vereinbaren					

Würdest du eine MINT-Karriere eher in Erwägung ziehen, wenn du mehr über die Tätigkeiten auf diesen Gebieten wüsstest?

- ja
- nein
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Studium an der Hochschule Merseburg

Kennst du die Hochschule Merseburg?

- ja
- nein
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Kannst du einen Studiengang nennen, der an der Hochschule Merseburg angeboten wird?

- nein
- keine Angabe, weiß ich nicht
- Sonstiges

Kannst du dir vorstellen an der Hochschule Merseburg zu studieren?

- ja
- nein
- keine Angabe/ weiß ich nicht

In welchem Fachbereich könntest du dir vorstellen an der Hochschule Merseburg zu studieren?

- Ingenieur- und Naturwissenschaften
- Wirtschafts- und Informationswissenschaften
- Soziale Arbeit. Medien. Kultur
- keine Angabe/ weiß ich nicht

Bewerte folgende Gründe, die für dich für ein Studium an der Hochschule Merseburg sprechen könnten

	Trifft voll und ganz zu	Trifft zu	Trifft teilweise zu	Trifft nicht zu	Trifft überhaupt nicht zu
Die Hochschule liegt nah an meinem Elternhaus					
Ich möchte an einer Fachhochschule studieren					
Der Campus der Hochschule spricht mich an					
Die Stadt Merseburg spricht mich an					

Das Studentenleben in Merseburg spricht mich an					
Die Pendelstrecke ist annehmbar					
Die Ausstattung der Hochschule spricht mich an					
Die angebotenen Studiengänge sprechen mich an					

Du bist nun am Ende der Umfrage angelangt.

Vielen Dank für deine Teilnahme!

Du kannst die Seite nun schließen, deine Daten werden gespeichert.

C. Eidesstaatliche Erklärung

Datum: 05.10.2023

Name (ggf. Geburtsname): Hartmann

Vorname (Rufname unterstreichen): Stella

Matrikelnummer: 24794

Studiengang: Angewandte Medien- und Kulturwissenschaft

Hochschule Merseburg

Dezernat für Akademische Angelegenheiten

Eberhard-Leibnitz-Straße 2

06217 Merseburg

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit mit dem Titel **„Untersuchung von Einflussfaktoren bei der MINT-Studiengangswahl von Schüler*innen im südlichen Sachsen-Anhalt durch einen Fragebogen“** eigenständig und ohne fremde Hilfe angefertigt habe. Textpassagen, die wörtlich oder dem Sinn nach auf Publikationen oder Vorträgen anderer Autoren beruhen, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit wurde bisher keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt und auch noch nicht veröffentlicht.

Unterschrift d. Antragsteller(s) / in: _____