

Technische Universität Dortmund  
Fakultät für Erziehungswissenschaft, Psychologie und Bildungsforschung

## **Erfolgsfaktoren von Frauenkarrieren in MINT-Berufen**

Kumulative Dissertation zur Erlangung des akademischen Grades Doktor der Philosophie (Dr. phil.)

vorgelegt von Miriam Schmitt  
geboren am 26.07.1989

Erstgutachter: Prof. Dr. Uwe Wilkesmann  
Zweitgutachterin: Prof. Dr. Liudvika Leišytė

April 2021

## Inhaltsverzeichnis

Zusammenfassung .....	III
Summary .....	VI
1 Einleitung: Abschließende Diskussion der kumulativen Dissertation.....	1
2 Methodenkritik in der Geschlechterforschung .....	5
3 Methodologische Reflexion des Forschungsprojekts .....	8
3.1 Mixed-Methods-Design.....	8
3.2 Qualitative Studie .....	9
3.2.1 Expert*inneninterview .....	9
3.2.2 Auswahl der Interviewpartner*innen .....	12
3.2.3 Teilnahmebereitschaft am Interview .....	15
3.2.4 Interviewsetting und Leitfadeneinsatz.....	17
3.2.5 Interaktionseffekte im Interviewverlauf .....	21
3.2.6 Zwischenfazit zur qualitativen Studie .....	25
3.3 Quantitative Studie .....	27
3.3.1 Online-Fragebogen.....	28
3.3.2 Operationalisierung von Konstrukten.....	30
3.3.3 Feldzugang und Auswahl der Befragten .....	33
3.3.4 Teilnahmebereitschaft und Samplestruktur .....	37
3.3.5 Zwischenfazit der quantitativen Studie .....	41
3.4 Fazit der methodologischen Reflexion.....	42
4 Rahmenbedingungen des Gesamtprojekts CHEFIN .....	44
5 Ausblick.....	47
6 Literatur .....	50
7 Abbildungsverzeichnis .....	56
8 Tabellenverzeichnis.....	57
9 Auflistung der Publikationen der kumulativen Dissertation .....	58

## Zusammenfassung

In der abschließenden Diskussion dieser kumulativen Dissertation werden die methodischen Herausforderungen der Konzipierung und Durchführung des dreieinhalbjährigen Forschungsprojekts zum Thema „Erfolgsfaktoren von Frauenkarrieren in MINT-Berufen“ reflektiert. Als Forschungsprojekt innerhalb der Geschlechterforschung wurde der Forschungsprozess von geschlechtsspezifischen Verzerrungen beeinflusst. In der Diskussion wird offengelegt, wie diese Verzerrungen zustande gekommen sind, an welchen Stellen die Forschungsmethoden an Grenzen gestoßen sind und wie die methodischen Probleme in zukünftigen Forschungsprojekten vermieden werden können. In den vier Artikeln, die den Hauptteil dieser kumulativen Dissertation darstellen, werden die empirischen Ergebnisse der Studien im Forschungsprojekt diskutiert.

Das Forschungsprojekt wurde im Rahmen des Gesamtprojekts „Chancengerechte Entwicklung von Frauenkarrieren im MINT-Bereich (CHEFIN)“ der TU Dortmund und der RWTH Aachen, das von Oktober 2017 bis März 2021 vom Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert wurde, durchgeführt. In dem Gesamtprojekt CHEFIN wurde das Ziel verfolgt aufstiegsmotivierte Studentinnen und Berufsanfängerinnen im MINT-Bereich auf ihrem Karriereweg zu unterstützen, ihnen in ihrer Karriereplanung Sicherheit zu vermitteln und sie darin zu bestärken Führungspositionen anzustreben. Hintergrund dieses Vorhabens war, dass Frauen in MINT-Berufen in Deutschland unterrepräsentiert sind und über den Karriereverlauf häufiger als Männer aus MINT-Laufbahnen ausscheiden. Schließlich erreichen sehr wenige Frauen im MINT-Bereich Führungspositionen. So führen zum Beispiel geschlechtsstereotypische Vorurteile gegenüber der technischen Kompetenz von Frauen, männerdominierte Karrierenetzwerke und die schwierige Vereinbarkeit einer Karriere mit Kind dazu, dass Frauen ihre Karrieren in MINT-Berufen weniger erfolgreich entwickeln können. Das übergreifende Ziel des Gesamtprojekts CHEFIN war, ein Online-Tool zu entwickeln, das Frauen im MINT-Bereich bei ihrer Karriereplanung unterstützt. Hierzu wurde das Forschungsprojekt durchgeführt, um die Erfolgsfaktoren von Frauenkarrieren in MINT-Berufen in Deutschland zu analysieren und die Ergebnisse für das Online-Tool zu nutzen.

In dem Forschungsprojekt ist die vorliegende kumulative Dissertation entstanden, in der folgende Forschungsfrage leitend war: Welche Faktoren tragen dazu bei, dass Frauen in MINT-Berufen Führungspositionen erreichen? Das Forschungsprojekt adressiert eine Forschungslücke, da die förderlichen Faktoren für den Aufstieg von Frauen in Führungspositionen in MINT-Berufen in Deutschland bisher kaum expliziter Gegenstand von Studien sind. Zur Beantwortung der Forschungsfrage wurde ein Mixed-Methods-Design mit einer qualitativen und einer anschließenden quantitativen Studie gewählt. Dementsprechend wurden von Februar bis April 2018 zunächst 21 qualitative leitfadengestützte Expert\*inneninterviews mit Ingenieur\*innen in Führungspositionen geführt, um ihre individuellen Karriereerfahrungen zu erfassen. Insgesamt 14 der Interviews stammen von Frauen und sieben der Interviews von Männern. Anschließend folgte von September 2018 bis Januar 2019 eine deutschlandweite quantitative Online-Befragung unter MINT-Beschäftigten, mit der die qualitativen Ergebnisse in

der Breite überprüft wurden. Es wurden insgesamt 383 Fragebögen ausgefüllt, wovon 318 Rückmeldungen Frauen und 53 Rückmeldungen Männern zuzuordnen sind. Aufgrund der geringen Teilnahme von Männern an beiden Studien basieren die vier Artikel der kumulativen Dissertation ausschließlich auf den Daten der Frauen.

Die beiden Publikationen Schmitt (2020) und Schmitt (2021) behandeln die Ergebnisse der qualitativen Studie. In Schmitt (2020) wird übergreifend untersucht, welche Faktoren den Karriereerfolg von Ingenieurinnen in Führungspositionen erklären. Hierzu wird anhand der Social Cognitive Career Theory (SCCT: Lent et al. 1994) das wechselseitige Zusammenspiel von individuellen und kontextuellen Erfolgsfaktoren für das Erreichen von Führungspositionen analysiert. Demnach tragen auf der individuellen Ebene die hohe Selbstwirksamkeitserwartung, die intrinsische Karrieremotivation sowie die gezielte Karriereplanung und auf der kontextuellen Ebene die Unterstützung von Vorgesetzten, Kolleg\*innen und Partnern zum Karriereerfolg der Frauen bei. Die Ergebnisse der Studie helfen zu verstehen, wie diese Faktoren die Karriereentscheidungen und den Karriereerfolg der Frauen beeinflusst haben. Abschließend werden praktische Implikationen für die erfolgreiche Karriereentwicklung von Ingenieurinnen diskutiert.

In Schmitt (2021) wird die soziale Unterstützung weitergehend als wichtigster kontextueller Erfolgsfaktor untersucht. Anhand der Habitus-Theorie (Bourdieu, 1984, 2001) wird gezeigt, wie die Unterstützung von Vorgesetzten, Kolleg\*innen und Partnern den Frauen dabei geholfen hat sich einem „Ingenieurhabitus“ anzupassen und sich somit im männlich geprägten Ingenieurberuf in Führungspositionen zu etablieren. Der Ausgangspunkt dieser Untersuchung ist, dass Ingenieurinnen, die eine Führungsposition anstreben, Schwierigkeiten haben ihre Ingenieuridentität zu konstruieren und zu verinnerlichen. Es wird analysiert, wie in der deutschen Ingenieurkultur maskuline Ideale die Karriereentwicklung von Frauen erschweren. Die Habitus-Theorie ermöglicht es, die dafür verantwortlichen geschlechtsspezifischen Machtverhältnisse im Ingenieurberuf aufzudecken. Insgesamt weisen die Ergebnisse der Studie auf die Notwendigkeit der Entwicklung einer ingenieurwissenschaftlichen Arbeitskultur jenseits geschlechtsspezifischer Ideale hin.

Die Ergebnisse der quantitativen Studie sind die Grundlage für die beiden Artikel Schmitt und Wilkesmann (2020) und Schmitt, Lauer und Wilkesmann (2021). In Schmitt und Wilkesmann (2020) werden mittels einer Regressionsanalyse die Faktoren aufgedeckt, die für Frauen in MINT-Berufen die Wahrscheinlichkeit eine Führungsposition einzunehmen, potentiell erhöhen. Hierzu gehören entsprechend der Self-Determination Theory (Ryan & Deci, 2000) eine hohe intrinsische Karrieremotivation sowie in Anlehnung an die Theorie der Karriereanker (Schein, 1990) eine Karriereorientierung hinsichtlich Führungsaufgaben und Autonomie. Die Ergebnisse zeigen auch, dass Kinder kein Hindernis für den Karriereerfolg der Frauen sind. Darüber hinaus erreichen Frauen mit männlichen Vorbildern eher eine Führungsposition. Die Wahrscheinlichkeit eine Führungsposition einzunehmen ist für Frauen in der Architektur höher als für Frauen in der Informatik oder im Ingenieurwesen.

Während der Fokus in dieser Publikation auf dem objektiven Karriereerfolg liegt, werden in Schmitt, Lauer und Wilkesmann (2021) die Einflussfaktoren auf den subjektiven Karriereerfolg, gemessen an der Karrierezufriedenheit der Frauen, untersucht. Ausgangslage für diese Untersuchung ist die Annahme, dass der Aufstieg in Führungspositionen auch vom subjektiv wahrgenommenen Karriereerfolg der Frauen abhängig ist. Dies ist insbesondere für Frauen in MINT-Berufen relevant, da sie mit geschlechtsspezifischen Herausforderungen konfrontiert werden, die ihren subjektiven Karriereerfolg negativ beeinflussen können. Mithilfe der Self-Determination Theory (Ryan & Deci, 2000) wird analysiert, inwiefern unterschiedliche Typen von Karrieremotivation und die wahrgenommene Karriereautonomie sich auf den subjektiven Karriereerfolg von Frauen auswirken. Hier zeigen sich ein positiver Einfluss durch die intrinsische Karrieremotivation sowie durch die Wahrnehmung einer hohen Karriereautonomie und ein negativer Einfluss durch die Wahrnehmung einer geringen Karriereautonomie. Abschließend wird diskutiert, wie die Karriereentwicklung von Frauen in MINT-Berufen durch ein autonomie-unterstützendes Arbeitsklima unterstützt werden kann.

## Summary

The final discussion of this cumulative dissertation reflects on the methodological challenges of designing and conducting the three-and-a-half-year research project on „Success Factors of Women’s Careers in STEM Professions“. As a research project within gender studies, the research process was influenced by gender bias. The discussion reveals how these biases came about, where the research methods reached their limits, and how the methodological problems can be avoided in future research projects. The four articles that constitute the main body of this cumulative dissertation discuss the empirical results of the studies in the research project.

The research project was conducted as part of the project „Chancengerechte Entwicklung von Frauenkarrieren im MINT-Bereich (CHEFIN)“ by TU Dortmund University and RWTH Aachen University, which was funded by the Federal Ministry of Education and Research (BMBF) from October 2017 to March 2021. The CHEFIN project aimed to support female students and young professionals in the STEM field on their career path, to give them security in their career planning, and to encourage them to strive for leadership positions. The background to this project was that women are underrepresented in STEM professions in Germany and drop out of STEM careers more frequently than men. Finally, very few women reach leadership positions in STEM fields. For example, gender-stereotypical prejudices against women’s technical competence, male-dominated career networks, and the difficulty of balancing a career with children lead to challenges for women to successfully develop their careers in STEM professions. The goal of the CHEFIN project was to develop an online tool that supports women in STEM fields in their career planning. For this purpose, the research project was carried out to analyze the success factors of women’s careers in STEM professions in Germany and to use the results for the online tool.

The research project resulted in this cumulative dissertation, which was guided by the following research question: Which factors contribute to women reaching leadership positions in STEM professions? The research project addresses a research gap, as the factors that promote the advancement of women to leadership positions in STEM professions have hardly been the subject of studies in Germany to date. To answer the research question, a mixed-methods design with a qualitative and a subsequent quantitative study was carried out. Accordingly, 21 qualitative semi-structured expert interviews with female engineers in leadership positions were conducted from February to April 2018 to capture their individual career experiences. In total, 14 of the interviewees were women and seven were men. The qualitative study was followed by a quantitative online survey of STEM employees in Germany from September 2018 to January 2019. A total of 383 questionnaires were completed, of which 318 responses were from women and 53 from men. Due to the low participation of men in both studies, the four articles of the cumulative dissertation are based exclusively on the data of women.

The two publications Schmitt (2020) and Schmitt (2021) deal with the results of the qualitative study. Schmitt (2020) provides an overarching analysis of the factors that explain the career success of female engineers in leadership positions in STEM professions. For this purpose, the Social Cognitive

Career Theory (SCCT: Lent et al. 1994) is used to analyze the interplay of individual and contextual success factors for reaching leadership positions. According to this, on the individual level, high self-efficacy expectations, intrinsic career motivation, and career planning, and on the contextual level, support from superiors, colleagues, and partners contribute to women's career success. The results of this study help to understand how these factors influenced women's career decisions and career success. Finally, practical implications for the successful career development of women engineers are discussed.

In Schmitt (2021), social support is further examined as the most important contextual factor for women's career success in STEM. Using the habitus theory (Bourdieu, 1984, 2001), it is shown how the support of superiors, colleagues and partners helped women to adapt to an „engineering habitus“ and thus to establish themselves in leadership positions in the male-dominated engineering profession. The starting point of this study is that female engineers who aspire to a leadership position have difficulties constructing and internalizing their engineering identity. It analyzes how masculine ideals in German engineering culture limit women's career development. Habitus theory makes it possible to uncover the gender-specific power relations in the engineering profession. Overall, the results of the study indicate the need to develop an engineering work culture beyond gendered ideals.

The results of the quantitative study are the basis for the articles Schmitt and Wilkesmann (2020) and Schmitt, Lauer, and Wilkesmann (2021). In Schmitt and Wilkesmann (2020), a regression analysis is used to uncover the factors that potentially increase the likelihood of women in STEM professions to take leadership positions. These include, according to Self-Determination Theory (Ryan & Deci, 2000), high intrinsic career motivation and, following the theory of career anchors (Schein, 1990), career orientations with respect to general management tasks and autonomy. The results also show that children are not an obstacle to women's career success. Moreover, women with male role models are more likely to reach a leadership position. Women in architecture are more likely to hold a leadership position than women in computer science or engineering.

While the focus in this publication is on objective career success, Schmitt, Lauer, and Wilkesmann (2021) examine the factors influencing subjective career success, measured as women's career satisfaction. The starting point for this study is the assumption that advancement to leadership positions also depends on the subjectively perceived career success of women. This is particularly relevant for women in STEM professions, as they are confronted with gender-specific challenges that can negatively influence their subjective career success. Using the Self-Determination Theory (Ryan & Deci, 2000), it is analyzed to what extent different types of career motivation and perceived career autonomy affect women's subjective career success. The results show a positive influence by intrinsic career motivation as well as by the perception of high career autonomy and a negative influence by the perception of low career autonomy. Finally, it is discussed how the career development of women in STEM professions can be supported by an autonomy-supportive work climate.

# 1 Einleitung: Abschließende Diskussion der kumulativen Dissertation

Die vorliegende Arbeit ist eine methodologische Reflexion eines dreieinhalbjährigen Forschungsprojekts, in dem die Erfolgsfaktoren von Frauenkarrieren in Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) in Deutschland untersucht wurden. Es handelt sich bei dieser Arbeit um die Zusammenfassung einer kumulativen Dissertation bestehend aus vier Artikeln, die aus diesem Forschungsprojekt entstanden ist.

Das Forschungsprojekt war Teil des Gesamtprojekts „Chancengerechte Entwicklung von Frauenkarrieren im MINT-Bereich (CHEFIN)“ der TU Dortmund und der RWTH Aachen, das mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) von Oktober 2017 bis März 2021 gefördert wurde.<sup>1</sup> Das Gesamtprojekt CHEFIN gehörte der BMBF-Förderlinie „Erfolg mit MINT – Neue Chancen für Frauen“ an, mit der das Ziel verfolgt wurde, in Wissenschaft und Wirtschaft in Deutschland mehr Geschlechtergerechtigkeit zu erreichen (BMBF, 2020).

Die Ausgangslage des Gesamtprojekts CHEFIN war, dass Frauen in Deutschland in MINT-Berufen noch immer unterrepräsentiert sind. So waren im Jahr 2019 nur 31,4% aller MINT-Studierenden Frauen (Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit, 2020). Zudem steigen nach dem Studienabschluss in einem MINT-Fach weniger Frauen als Männer in einen MINT-Beruf ein. Im Jahr 2017 waren beispielsweise 18% der Ingenieur- und 16% der IT-Fachkräfte auf dem deutschen Arbeitsmarkt Frauen (Institut für Arbeitsmarktforschung, 2018). Weiterhin haben Frauen oftmals Schwierigkeiten ihre Karriere erfolgreich weiterzuentwickeln und geben eine Karriere im MINT-Bereich häufiger als Männer auf. Schließlich erreichen nur wenige Frauen eine Führungsposition in einem MINT-Beruf. So sind zum Beispiel im Maschinenbau im Jahr 2018 nur 9% der Führungspositionen von Frauen besetzt (Statista, 2020). Als Ursache für das sukzessive Ausscheiden von Frauen aus der MINT-Laufbahn in Deutschland, aber auch weltweit, werden in der Forschung unterschiedliche Faktoren diskutiert (Blickenstaff, 2005; Frome et al., 2006; Makarem & Wang, 2019). Demnach müssen sich Frauen zum Beispiel mit geschlechtsstereotypischen Vorurteilen bezüglich ihrer technischen Kompetenzen auseinandersetzen, werden aus männerdominierten Karrierenetzwerken ausgeschlossen oder stehen vor der Herausforderung eine Mutterschaft mit ihrer Karriere zu vereinbaren (Hanappi-Egger, 2012; Hermann et al., 2013; Ihsen, 2010; Jones et al., 2013; Pflugradt & Janneck, 2012; Powell et al., 2009).

Das Ziel des Gesamtprojekts CHEFIN war, aufstiegsmotivierte Frauen im MINT-Bereich in ihrer Karriereplanung zu unterstützen und sie zu motivieren Führungspositionen anzustreben. Das Gesamtprojekt bestand aus zwei Teilbereichen. Im ersten wissenschaftlichen Teilbereich wurde zunächst mittels qualitativer und quantitativer Forschungsmethoden empirisch erforscht, welche Faktoren das Erreichen von Führungspositionen von Frauen in MINT-Berufen beeinflussen. Hierbei handelt

---

<sup>1</sup> Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben „Chancengerechte Entwicklung von Frauenkarrieren im MINT-Bereich (CHEFIN)“ wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung unter den Förderkennzeichen 01FP1702 und 01FP1703 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Autorin.

es sich um das Forschungsprojekt, in dessen Rahmen diese kumulative Dissertation entstanden ist. Im zweiten anwendungsorientierten Teilbereich wurde basierend auf den erzielten Forschungsergebnissen ein Online-Tool entwickelt, das Studentinnen und Berufsanfängerinnen im MINT-Bereich bei der Karriereplanung unterstützt. Dieser Teilbereich wurde hauptsächlich vom Projektpartner der RWTH Aachen bearbeitet und ist daher nicht Bestandteil der vorliegenden Analyse.

Im Zuge des Forschungsprojekts im ersten Teilbereich des Gesamtprojekts CHEFIN führte die Autorin mittels eines Mixed-Methods-Designs qualitative Expert\*inneninterviews mit Frauen und Männern in Führungspositionen im Ingenieurberuf sowie eine quantitative Online-Befragung von MINT-Beschäftigten durch. Auf Grundlage dieses Forschungsprojekts entstanden vier Artikel, die den Hauptteil der vorliegenden kumulativen Dissertation bilden. Die Artikel werden im Folgenden in chronologischer Reihenfolge vorgestellt:

*Artikel 1: Schmitt, M. (2020). Career Success Factors of Women Engineers in Leadership Positions.* In der ersten Veröffentlichung wurden die Interviews mit den Frauen inhaltsanalytisch ausgewertet und individuelle sowie kontextuelle Erfolgsfaktoren für das Erreichen von Führungspositionen im Ingenieurberuf mit der Social Cognitive Career Theory (Lent et al. 1994) erläutert. So sind die Ingenieurinnen in der Ausführung von technischen Aufgaben als auch Führungsaufgaben intrinsisch motiviert und weisen eine hohe Selbstwirksamkeitserwartung sowie Fokussierung auf ihre Karriereziele auf. Zusätzlich zu diesen individuellen Faktoren erhalten die Frauen soziale Unterstützung von ihren Vorgesetzten, Kolleg\*innen und Partnern, was ihnen hilft, ihre Karrieren zu entwickeln. Im Artikel wird dargelegt, wie sich die einzelnen Faktoren gegenseitig bedingen und die Karriereentscheidungen, die Karriereentwicklung und somit den Karriereerfolg der Frauen beeinflussen.

*Artikel 2: Schmitt, M. (2021). Women Engineers on Their Way to Leadership: The Role of Social Support Within Engineering Work Cultures.* Grundlage für die zweite Veröffentlichung waren ebenfalls die Interviews mit den Ingenieurinnen. Anhand der Habitus-Theorie (Bourdieu, 1984, 2001) wurde analysiert, wie die soziale Unterstützung den Frauen dabei geholfen hat sich einem „Ingenieurhabitus“ anzupassen und somit Führungspositionen im Ingenieurberuf einzunehmen. Es zeigt sich, dass Vorgesetzte und Kolleg\*innen die Ingenieurinnen in die Arbeitskultur des Ingenieurberufs einführen und ihnen Zugang zu sogenannten „Gatekeepern“ im Arbeitsumfeld ermöglichen. Frauennetzwerke sowie die Partner bieten hingegen vor allem emotionale Unterstützung bei der Bewältigung geschlechtsspezifischer Herausforderungen und helfen, den Konflikt zwischen den Rollen als Frau, Mutter und Ingenieurin zu entschärfen.

*Artikel 3: Schmitt, M. & Wilkesmann U. (2020). Women in Management in STEM: Which factors influence the achievement of leadership positions?* Im dritten Artikel wurden die Daten der Online-Befragung anhand einer Regressionsanalyse analysiert. Es wurden Faktoren ermittelt, die für Frauen in MINT-Berufen potentiell die Wahrscheinlichkeit eine Führungsposition einzunehmen, erhöhen. Diese umfassen entsprechend der Self-Determination Theory (Ryan & Deci, 2000) eine hohe intrinsische Karrieremotivation und in Anlehnung der Theorie der Karriereanker (Schein, 1990) die Orientie-

rung hin zum General Management und zur Autonomie. Die Ergebnisse weisen auch darauf hin, dass Frauen mit männlichen Vorbildern sowie Frauen in der Architektur eher eine Führungsposition erreichen. Weiterhin zeigt sich, dass Kinder kein Hindernis sein muss, um eine Führungsposition einzunehmen.

*Artikel 4: Schmitt, M., Lauer, S. & Wilkesmann U. (2021). Work Motivation and Career Autonomy as Predictors of Women's Subjective Career Success in STEM.* Auch im vierten Artikel wurden die Daten der Online-Befragung mithilfe einer Regressionsanalyse ausgewertet. Anhand der Self-Determination Theory (Ryan & Deci, 2000) wurde untersucht, inwiefern unterschiedliche Typen von Karrieremotivation und die wahrgenommene Autonomie sich auf den subjektiven Karriereerfolg von Frauen auswirken. Die Ergebnisse weisen auf einen positiven Einfluss durch eine intrinsische Karrieremotivation hin. Die Wahrnehmung einer hohen beruflichen Autonomie steht in einem positiven, die Wahrnehmung einer geringen beruflichen Autonomie hingegen in einem negativen Zusammenhang mit dem subjektiven Karriereerfolg.

Als Zusammenfassung der kumulativen Dissertation wird in der vorliegenden Arbeit die Forschungspraxis des Forschungsprojekts kritisch reflektiert. Obwohl methodologische Reflexionen von Forschungsprozessen wichtig sind, um methodenverursachte Verzerrungen, die sich auf die Ergebnisse auswirken können, offenzulegen, werden nur selten systematische Reflexionen durchgeführt (Abels & Behrens, 2005; Littig, 2005; Pflüger et al., 2017; Wilz & Peppmeier, 2009). In der Geschlechterforschung kann die Reflexion der Forschungspraxis Hinweise darauf geben, wie diese von geschlechtlichen Machtverhältnissen beeinflusst werden (Bethmann, 2017; Doucet & Mauthner, 2008, Hesse-Biber & Griffin, 2015; Meuser, 2010; Norkus & Baur, 2019). Dies ist bei der Untersuchung des MINT-Bereichs von zentraler Bedeutung, da es sich um ein Berufsfeld handelt, das von Geschlechterdifferenzen geprägt ist (Wilz & Peppmeier, 2009). Für die methodologische Reflexion des Forschungsprojekts ist somit die folgende Frage leitend: *Welche methodischen Herausforderungen haben sich bei der Erforschung von Karriereerfolgskriterien von Frauen in MINT-Berufen ergeben?*

Hierbei wird der Fokus auf die Konzipierung und Durchführung der Expert\*inneninterviews und der Online-Befragung gelegt. Diese Arbeit macht den Forschungsprozess transparent und reflektiert die Forschungspraxis in der Geschlechterforschung. Zum einen wird erörtert, weshalb die jeweiligen Forschungsmethoden gewählt wurden. Zum anderen wird diskutiert, an welcher Stelle die Umsetzung der Methoden an ihre Grenzen stößt, welche Schwierigkeiten sich für die Forscherin ergeben haben und wie sich dies auf den Forschungsprozess ausgewirkt hat. Darüber hinaus wird abschließend reflektiert, inwiefern die Rahmenbedingungen des Gesamtprojekts CHEFIN die empirische Untersuchung beeinflusst haben. So ergaben sich methodische Herausforderungen dadurch, dass das Gesamtprojekt CHEFIN, und somit auch das Forschungsprojekt, mit Drittmitteln gefördert wurde, anhand der Vorgaben des Förderantrags gemeinsam mit einem Projektpartner durchgeführt wurde und hinsichtlich der Entwicklung eines Online-Tools anwendungsorientiert war.

Im Folgenden wird zunächst die Debatte um geeignete Methoden in der Geschlechterforschung nachgezeichnet. Daran anknüpfend werden die Konzipierung und Durchführung der qualitativen und quantitativen Studien kritisch reflektiert sowie die Auswirkungen der Rahmenbedingungen des Gesamtprojekts CHEFIN auf den Forschungsprozess erörtert. Ziel der methodologischen Auseinandersetzung ist die Forschungspraxis nachzuvollziehen und somit die Forschungsergebnisse verstehen zu können. Weiterhin werden Ideen entwickelt, wie in zukünftigen Forschungsprojekten mit methodischen Problemen umgegangen werden kann oder wie diese vermieden werden können.

## 2 Methodenkritik in der Geschlechterforschung

Methodologische Reflexionen der Forschungspraxis sind in der Geschlechterforschung von großer Bedeutung (Abels & Behrens, 2005; Littig, 2005). Dies liegt darin begründet, dass die Entwicklung feministischer Forschung, seit ihrer Entstehung in den 1970er-Jahren sowohl in Deutschland als auch international, stets mit einer Kritik an der bisherigen wissenschaftlichen Erkenntnisgewinnung einhergeht (Meuser, 2010; Norkus & Baur, 2019; Singer, 2010).

Feministische Forschung zielt darauf ab, die Lebensrealitäten von Frauen aufzudecken und hierarchische Geschlechterverhältnisse zu hinterfragen. Dadurch sollen Frauen, die in der Wissenschaft häufig in den Hintergrund rücken, sichtbar gemacht werden und ihre Situation verbessert werden (Norkus & Baur, 2019). Feministische Wissenschaftler\*innen kritisieren dabei vor allem, dass es aufgrund einer Geschlechtsblindheit und androzentrischen Sichtweise von Forschenden zur Konstruktion und Reproduktion von Herrschaftsverhältnissen innerhalb der Wissenschaft und somit zu falschen wissenschaftlichen Erkenntnissen komme (Norkus & Baur, 2019; Paulitz, 2019). Zentral sind hierbei die Fragen, inwiefern Wissen und Erkenntnis von sozialen und kulturellen Faktoren seiner Produzent\*innen abhängig sind und inwieweit diese durch Geschlechterverhältnisse verzerrt werden. Die Auseinandersetzung von Code (1981) mit der Frage „Is the sex of the knower epistemologically significant?“ lässt sich als einen der Ausgangspunkte dieser Debatte in den USA einordnen. Haraway prägt in diesem Zusammenhang schließlich den Begriff „situated knowledges“ (Haraway, 1988), nach dem wissenschaftliches Wissen immer aus einer bestimmten Position heraus gewonnen werde und somit von den Machtverhältnissen der Produzent\*innen abhängig sei. Die feministische Standpunkttheorie basiert schließlich auf der radikalen Überzeugung, dass nur Frauen aufgrund ihrer eigenen Unterdrückung zu objektiver wissenschaftlicher Erkenntnis, einer „strong objectivity“, kommen könnten (Harding, 1993). Diese Auffassung vertritt Mies im deutschen Diskurs bereits 1978 in ihren „methodischen Postulaten“, die sie als die Grundpfeiler feministischer Forschung versteht. Demnach sei feministische Forschung nur mit einer eigenen Betroffenheit, der „Sicht von unten“, mit einer bewussten Parteilichkeit sowie einem politischen Engagement möglich (Mies, 1978).

Dieser radikale Ansatz hat zwar mit der Entwicklung zur Geschlechterforschung und somit zur Erforschung der Lebenswelten von Frauen *und* Männern an Bedeutung verloren, doch die soziale Bedingtheit von Erkenntnisgewinnung spielt hier noch immer eine bedeutende Rolle (Behnke & Meuser, 1999; Meuser, 2010). Forschung ist immer von gesellschaftlichen und politischen Machtinteressen begleitet; eine vollkommene Objektivität ist also nicht erreichbar. Dabei wird insbesondere die Geschlechterforschung von sozial geprägten Verzerrungen und Vorannahmen beeinflusst (Doucet & Mauthner 2008; Norkus & Baur, 2019).

Die Geschlechterforschung wird daher stets von der Debatte begleitet, inwiefern Forschungsmethoden als machtvolle und vergeschlechtlichte Instrumente zu verstehen sind und welche Methoden sich für die Erforschung von Geschlechterverhältnissen am besten eignen (Meuser, 2010). Dabei wird lange Zeit die Vorstellung vertreten, dass qualitative und interpretative Methoden die Erfahrungen von

Frauen valider erfassen können, da soziale Praktiken und Konstruktionsprozesse von Geschlecht hinterfragt und aufgedeckt werden können (Althoff et al. 2017; Behnke & Meuser, 1999; Bethmann, 2019; Doucet & Mauthner, 2008; Meuser, 2010). Allerdings sind auch qualitative Methoden von geschlechtsspezifischen Verzerrungen betroffen, die die Qualität von Forschungsergebnissen erhöhen, aber ebenso vermindern können. So hat zum Beispiel das Geschlecht der Interviewer\*innen Einfluss auf den Verlauf eines Interviews (Gurney, 1985; Huddy et al., 1997; Padfield & Procter, 1996; Schaeffer et al., 2010; Williams & Heikes, 1993). Littig (2005) weist darauf hin, dass sich Gesprächsverläufe je nach Zuordnung des biologischen Geschlechts der Interviewer\*innen unterscheiden und es eine geschlechtsneutrale Interviewführung nicht geben kann („Doing Gender while doing Interviews“: 198). In dieser Hinsicht zeigt sich, dass Geschlechtereffekte bei gleichem Geschlecht im Sinne der Matching-Hypothese zu valideren Ergebnissen führen können (Huddy et al., 1997; Schaeffer et al. 2010). Es wird auch vermutet, dass Frauen in Interviewgesprächen mehr Rückmeldung erhalten, da ihnen ein niedrigerer sozialer Status zugeschrieben wird und sie weniger bedrohlich wirken (Abels & Behrens, 2005; Warren, 1988). Quantitative und standardisierte Methoden in Bezug auf die Erforschung von Geschlecht werden hingegen kritisch betrachtet, weil diese häufig mit zuvor konstruierten Antwortvorgaben einhergehen (Behnke & Meuser, 1999, Döring, 2013). Gleichzeitig können quantitative Methoden die Geschlechterforschung bereichern, da diese es ermöglichen strukturelle Geschlechterungleichheiten abzubilden (Miner & Jayaratne, 2014).

Müller formulierte in diesem Zusammenhang bereits 1984, dass weniger die Festlegung auf eine bestimmte Forschungsmethode, sondern vielmehr eine kritische Methodenpraxis für die Frauenforschung relevant sei:

„Die Vorstellung, es gäbe eine spezielle Methode der Frauenforschung suggeriert etwas, was es meines Erachtens nicht gibt. Sie unterstellt, daß Frauen eine ganz besondere Spezies von Forschungsgegenstand seien, der nur mit ganz bestimmten Methoden erforscht werden könne. Unterstellt wird ferner, [...] [w]as Frauenforschung sei, das könne man an den Methoden erkennen, mit denen vorgegangen werde. Beide Unterstellungen gehen aus von einem technizistischen Verständnis von dem, was Methode ist. [...] Wir müssen nicht nach den Methoden der Frauenforschung fragen, sondern nach ihrer Methodologie“ (Müller, 1984: 6).

Die methodologische Reflexion der Forschungspraxis kann methodische Verzerrungen zwar nicht eliminieren, diese aber sichtbar machen. In der Geschlechterforschung ist das Hinterfragen des eigenen methodischen Handelns sowie der kritische Umgang mit Methoden daher wesentlich (Abels & Behrens, 2005; Bethmann, 2019; Littig, 2005). Meuser (2010) stellt heraus, dass die Interaktion zwischen Forschenden und Erforschten sowie die damit verbundene Konstruktion von Geschlecht und wechselseitiger Zuschreibung von geschlechtsspezifischen Eigenschaften die Forschungspraxis beeinflussen. Aus dieser Erkenntnis ergibt sich schließlich

„die Notwendigkeit, sich nicht nur auf die gegenstandsbezogenen Ergebnisse der Forschung zu konzentrieren, sondern auch zu reflektieren, wie sie zustande gekommen sind. Dieses als

Reflexität bezeichnete Prinzip ist wie kein anderes Prinzip der Frauen- und Geschlechterforschung auch außerhalb dieser bedeutsam geworden“ (Meuser, 2010: 99).

Dabei trägt es auch zum Erkenntnisgewinn bei, als Forscherin selbstreflexiv zu sein und sich über ungleiche Machtverteilungen bewusst zu sein (Hesse-Biber & Griffin, 2015). Vor diesem Hintergrund werden die im Forschungsprojekt angewendeten Methoden reflektiert, wobei die Methodenkritik der Geschlechterforschung als „kritische Folie“ dient (Norkus & Baur, 2019: 485).

### 3 Methodologische Reflexion des Forschungsprojekts

#### 3.1 Mixed-Methods-Design

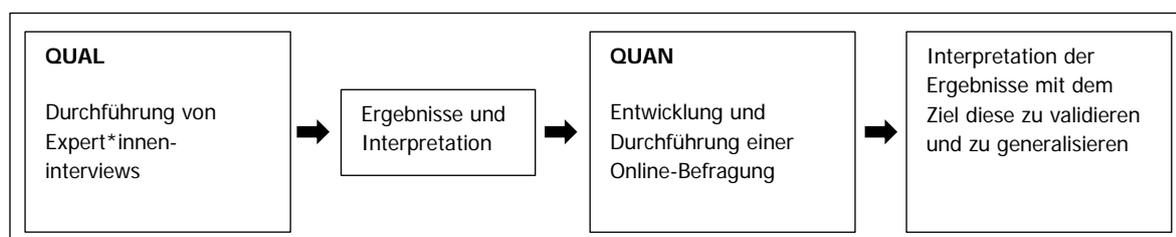
Im Forschungsprojekt wurden qualitative und quantitative Methoden miteinander vereint, um die Erfolgsfaktoren von Frauenkarrieren in MINT-Berufen zu erfassen. Das methodische Vorgehen orientierte sich an einem Mixed-Methods-Design (Creswell, 2014; Kuckartz, 2014; Tashakkori & Teddlie, 2003), mit dem der Zwiespalt zwischen quantitativen und qualitativen Verfahren überwunden werden kann:

„An approach to research in the social, behavioral, and health sciences in which the investigator gathers both quantitative (closed-ended) and qualitative (open-ended) data, integrates the two, and then draws interpretations based on the combined strengths of both sets of data to understand research problems“ (Creswell et al., 2003, 212).

In der Geschlechterforschung werden zunehmend Mixed-Methods-Designs angewendet, da die jeweiligen Stärken der Methoden zur Minimierung von Verzerrungen und zu einer umfassenden Perspektive auf Geschlechterverhältnisse beitragen (Baur, 2012; Cole & Stewart, 2012; Hesse-Biber & Griffin, 2015; Norkus & Baur, 2019). Im Forschungsprojekt verhalf die Methodenkombination dazu, die Einflussfaktoren auf Frauenkarrieren und das damit verbundene, häufig implizite Wissen sowohl auf der individuellen als auch auf der kontextuellen Ebene zu erfassen (Hesse-Biber, 2012; Hesse-Biber & Griffin, 2015).

In Anlehnung an Creswells (2014) Ausarbeitung unterschiedlicher Mixed-Methods-Designs, wurde im Forschungsprojekt ein „exploratory sequential design“ verwendet. Somit erfolgte zunächst die explorative qualitative Untersuchung von Karrierewegen von Ingenieur\*innen in Führungspositionen anhand von leitfadengestützten Expert\*inneninterviews. Anschließend wurde daran anknüpfend eine quantitative Online-Befragung unter MINT-Beschäftigten entwickelt und durchgeführt, um die qualitativen Ergebnisse zahlenbasiert zu überprüfen und zu generalisieren. Die qualitative und die quantitative Untersuchungen wurden hintereinander und voneinander abhängig vollzogen (Abbildung 1).

**Abbildung 1:** Ablauf des Forschungsprozesses („exploratory sequential design“)



Eine Herausforderung der Verwendung eines Mixed-Methods-Designs liegt darin, dass die Forschenden sich sowohl mit qualitativen als auch mit quantitativen Forschungsmethoden auskennen müssen

(Hesse-Biber & Griffin, 2015). Daher werden häufig Forschungsteams gebildet, in denen Expert\*innen beider Methoden vertreten sind (Creswell, 2014). Dementsprechend hat im Forschungsprojekt die Autorin die Interviews sowie die Online-Befragung vorbereitet, konzipiert und durchgeführt. Auch die Auswertung und Veröffentlichung der Ergebnisse der Interviews erfolgte durch die Autorin. Bei der Auswertung der statistischen Daten der Online-Befragung sowie der Veröffentlichung der Ergebnisse wurde sie unterstützt (Tabelle 1).

**Tabelle 1:** Forschungsschritte der qualitativen und quantitativen Studie und beteiligte Personen

<b>Qualitative Studie</b>	
Vorbereitung der Studie/Literaturrecherche	Miriam Schmitt
Durchführung der Interviews	Miriam Schmitt
Auswertung der Interviews	Miriam Schmitt
Veröffentlichung der Ergebnisse	Miriam Schmitt
<b>Quantitative Studie</b>	
Vorbereitung der Studie/Literaturrecherche	Miriam Schmitt
Erstellung der Online-Befragung	Miriam Schmitt
Durchführung der Online-Befragung	Miriam Schmitt
Auswertung der Online-Befragung	Sabine Lauer, Uwe Wilkesmann
Veröffentlichung der Ergebnisse	Miriam Schmitt, Sabine Lauer, Uwe Wilkesmann

### 3.2 Qualitative Studie

Im Rahmen der qualitativen Studie wurden von Februar bis April 2018 leitfadengestützte Expert\*inneninterviews mit Ingenieur\*innen in Führungsposition durchgeführt, um ihre Karriereerfahrungen sowie ihre damit verbundenen Handlungsweisen und Wissensbestände zu erfassen und zu rekonstruieren (Meuser & Nagel, 2005; Gläser & Laudel, 2010). So ermöglicht das explorative Verfahren auch implizite Karriereerfahrungen zu identifizieren (Glaser & Strauss, 2017; Patton, 2002). Dadurch können vergeschlechtlichte Konstruktionsprozesse, die die Ingenieur\*innen in ihrer Karriereentwicklung beeinflusst haben, entschlüsselt werden (Doucet & Mauthner, 2008; Hesse-Biber & Griffin, 2015). Im Folgenden wird das Expert\*inneninterview als verwendete Methode kritisch hinterfragt sowie die methodischen Herausforderungen in Bezug auf die Auswahl und Teilnahmebereitschaft der Interviewpartner\*innen und die Interviewdurchführung reflektiert.

#### 3.2.1 Expert\*inneninterview

Die Verwendung des Expert\*inneninterviews als Interviewform basiert auf der Prämisse, dass Frauen und Männer in Führungspositionen Expert\*innen für ihre eigenen Karrieren sind. Somit ergibt sich ein

Expert\*inneninterview vor allem aus der Rolle einer Expertin beziehungsweise eines Experten als Interviewpartner\*in:

*„Experte‘ beschreibt die spezifische Rolle des Interviewpartners als Quelle von Spezialwissen über die zu erforschenden sozialen Sachverhalte. Experteninterviews sind eine Methode, dieses Wissen zu erschließen“ (Gläser & Laudel, 2010: 12).*

Die methodische Fundierung des Expert\*inneninterviews wird in der Methodenliteratur kontrovers diskutiert. Während Meuser und Nagel (2005, 2010) das theoriegenerierende Expert\*inneninterview als eine eigenständige Interviewform ansehen, weisen andere Wissenschaftler\*innen auf die mangelhafte methodische Untermauerung des Expert\*inneninterviews hin (Bogner & Menz, 2005; Kassner & Wassermann, 2005). So gibt es erstens unterschiedliche Auffassungen darüber, *was* ein Expert\*inneninterview erfassen soll und zweitens *wer* überhaupt als Expert\*in und somit als Interviewpartner\*in gilt. Dabei sind aber der Expert\*innenbegriff und damit inbegriffen das Expert\*innenwissen entscheidend für das Verständnis eines Expert\*inneninterviews (Bogner & Menz, 2005; Bogner et al., 2014; Meuser & Nagel, 2005). Die Ausgestaltung eines Expert\*inneninterviews ist somit vom jeweiligen Untersuchungsgegenstand, also der Expertin beziehungsweise dem Experten abhängig und kann je nach Kontext unterschiedlich ausgelegt werden (Kassner & Wassermann, 2005).

Demzufolge zeichnen sich die Expert\*inneninterviews im Forschungsprojekt durch drei Besonderheiten aus. Erstens basieren die Interviews auf einem weit gefassten Expert\*innenbegriff (Gläser & Laudel, 2010). Dieser begründet sich in der außerordentlichen Stellung der Interviewpartner\*innen als Führungsperson im Ingenieurberuf. Die Interviewpartner\*innen wurden als Expert\*innen ihrer eigenen Karriere sowie als Expert\*innen für Führungskarrieren im Ingenieurwesen verstanden. Das Ziel der Interviews war es, die individuellen Orientierungen und Handlungsstrategien der Ingenieur\*innen zu rekonstruieren. Daher wurden weniger organisationale Kontexte und Abläufe untersucht, sondern es standen vielmehr die Expert\*innen an sich im Vordergrund. Dies unterscheidet den Expert\*innenbegriff im Forschungsprojekt von der Definition Meuser und Nagels (2005, 2010), nach der eine Expertin beziehungsweise ein Experte eine Person ist, die meist innerhalb einer Organisation eine privilegierte Funktion innehat, über bestimmtes Praxis- und Erfahrungswissen verfügt und damit das jeweilige Handlungsfeld für Andere strukturiert. Im Forschungsprojekt wurde hingegen von einem voluntaristischen Expert\*innenbegriff ausgegangen, demnach alle Menschen aufgrund ihres Alltagswissens und ihrer Erfahrungen Expert\*innen sein können (Bogner & Menz, 2005; Gläser & Laudel, 2010).

Zweitens standen die interviewten Ingenieur\*innen nicht nur in ihrer beruflichen Praxis, sondern auch in ihrem privaten Umfeld im Fokus der Untersuchung. Dies steht wiederum im Widerspruch zu Meuser und Nagels (2005) Vorsatz, dass im Rahmen eines Expert\*inneninterviews ausschließlich der organisatorische Zusammenhang interessiert. Bogner und Menz weisen hingegen darauf hin, dass Expert\*innenwissen nicht eindeutig von Alltagswissen abgegrenzt werden kann: „Für eine inhaltlich

reiche Erhebung dieses ‚Deutungswissens‘ bedarf es daher der methodischen Integration des Experten als ‚Privatperson‘ (Bogner & Menz, 2005: 44). Auch im Forschungsprojekt wurde davon ausgegangen, dass private Erfahrungen und Wissensbestände das Expert\*innenwissen beeinflussen. Demzufolge prägen persönliche Sozialisationserfahrungen, und hierbei auch geschlechtsspezifische Erfahrungen, die Einstellungen, Wissensbestände und Handlungspraktiken von Expert\*innen (Hackett & Betz, 1981). Vor allem Frauen erfahren eine Vermischung von Privatem und Beruflichem, was sich auf ihr ‚Karrierewissen‘ und ihre Karrierewege auswirkt (Scheele, 2019). Beispielsweise sehen sich Frauen häufiger als Männer mit einem Konflikt zwischen ihrer beruflichen Karriere und der Gründung einer Familie konfrontiert (Abele, 2002; Herman et al., 2013). Weibliche Karrieren weichen somit von der ‚männlichen ‚Normalbiographie‘ ab:

„Indem biographische Erzählungen von Männern typischerweise auf den Beruf zentriert sind, werden die Erzählungen durch dessen Strukturen bestimmt. Biographien von Frauen lassen sich nicht wie die von Männern allein von der Berufsbiographie her begreifen. In ihnen sind Familien- und Erwerbsarbeit ineinander verwoben, und sie sind typischerweise durch mehr oder minder ausgeprägte Diskontinuitäten gekennzeichnet“ (Meuser, 2010: 100).

Drittens wurden in die Interviews für das Forschungsprojekt auch biografische Erfahrungen der Ingenieur\*innen einbezogen, womit sie über eine abzugrenzende Zustandsbeschreibung der beruflichen Welt hinausgehen (Meuser & Nagel, 2005). Um die Forschungsfrage danach, welche Faktoren zum Karriereerfolg beigetragen haben, beantworten zu können, ist es notwendig eine retrospektive Perspektive einzunehmen und den zeitlichen Verlauf einer Karriere in die Interviews einzubeziehen. In dieser Hinsicht weisen die Interviews eine Nähe zur narrativen Interviewform auf, die darauf ausgerichtet ist biografische Verläufe der Befragten zu analysieren (Schütze, 1983). Anders als im narrativen Interview handelt es sich jedoch nicht um eine reine Erzählung der Ingenieur\*innen. Stattdessen beziehen sich die biografischen Aspekte auf spezielle Themenbereiche, die leitfadengestützt abgefragt wurden (Gläser & Laudel, 2010).

Die Einordnung des Expert\*inneninterviews als Methode erweist sich als schwierig, was darauf zurückzuführen ist, dass dieses aufgrund seiner dürftigen theoretischen Fundierung von einem ‚Wildwuchs der Verfahrensweisen‘ geprägt ist (Bogner & Menz, 2005: 34). Wie Bogner und Menz (2005) herausstellen, kommt es häufig vor, dass Forschende vorschnell zum Expert\*inneninterview greifen. Tatsächlich wurde der methodische Hintergrund des Expert\*inneninterviews bei der Planung und Antragstellung auf Förderung des Gesamtprojekts CHEFIN nur bedingt berücksichtigt. Insofern wurde nicht bedacht, den Expert\*innenbegriff sowie das Expert\*innenwissen vorab zu definieren und damit das Expert\*inneninterview als Methode zu rechtfertigen. Andere Interviewformen wurden gar nicht erst in Betracht gezogen. Jedoch hätte sich durchaus auch ein narratives Interview zur Untersuchung der Karrierebiografien erfolgreicher Frauen und Männer in MINT-Berufen als Methode geeignet (Schütze, 1983).

### 3.2.2 Auswahl der Interviewpartner\*innen

Zur Identifizierung möglicher Expert\*innen als Interviewpartner\*innen wurde die Strategie des „purposive Samplings“ angewendet: es wurden gezielt typische Extremfälle des untersuchten Feldes ausgewählt (Patton, 2002). Demnach wurde bewusst nach erfolgreichen Ingenieur\*innen in Führungspositionen gesucht. Die leitende Annahme der Recherche war, dass diese Ingenieur\*innen aufgrund ihres Einflusses und ihrer herausragenden Leistungen im Internet, in MINT-Fachzeitschriften, in Zeitungsartikeln oder in MINT- und Frauen-Netzwerken präsent sein müssten. Zunächst wurde über diese Kanäle recherchiert, wodurch bereits ein Großteil der Interviewpartner\*innen identifiziert werden konnte. Darüber hinaus wurden der Forscherin Interviewpartner\*innen über Kolleg\*innen vermittelt. Auch einige der Befragten selbst verwiesen auf weitere Personen, die für ein Interview bereit waren („Schneeballverfahren“: Patton, 2002). Alle potentiellen Interviewpartner\*innen wurden per E-Mail kontaktiert und hinsichtlich ihrer Bereitschaft für ein Interview angefragt.

Die Festlegung der Samplestruktur erfolgte im Sinne des „theoretischen Samplings“ schrittweise während des Forschungsverlaufs (Glaser & Strauss 2017). So wurden die Interviewpartner\*innen danach ausgewählt, ob zu erwarten war, dass sie zur Forschungsfrage neue Erkenntnisse beitragen können. Da es sich bei der Auswahl der Interviewpartner\*innen um die subjektive Einschätzung der Forscherin handelt, kommt es bereits an dieser Stelle zu methodischen Verzerrungen (Bogner et al., 2014). Indem vor allem Extremfälle oder auch „Eliten“ in das Sample aufgenommen wurden, muss auch berücksichtigt werden, dass die Ergebnisse nicht zwangsläufig für alle Frauen in MINT-Berufen repräsentativ sein können. Beispielsweise wurden zwei Interviewpartnerinnen ausgewählt, weil sie als die einflussreichsten Ingenieurinnen Deutschlands ausgezeichnet wurden und somit medial präsent waren.

Zunächst wurden ausschließlich Frauen in das Sample einbezogen. Dies ist damit zu begründen, dass das Forschungsprojekt primär auf die Erforschung von Frauenkarrieren abzielte und laut Förderantrag des Gesamtprojekts CHEFIN lediglich die Befragung von Frauen vorgesehen war. Die Identifizierung der Interviewpartnerinnen verlief anhand der folgenden Kriterien, die während des Verlaufs der Studie angepasst wurden:

*Position im Unternehmen:* Ein notwendiges Auswahlkriterium war, dass die Interviewpartnerinnen eine Führungsposition mit Personal- und Sachverantwortung innehaben (Holst & Busch, 2010). Da vor allem Extremfälle untersucht werden sollten, wurde der Fokus zunächst auf Frauen gelegt, die in den höchsten Führungsebenen, wie dem Vorstand, tätig sind. Aufgrund der Unterrepräsentanz von Frauen in diesen Positionen standen jedoch nur wenige Interviewpartnerinnen zur Verfügung. Zudem zeigte sich während der Recherche, dass eine Kontaktaufnahme zu diesen Frauen schwierig ist, da ihre Kontaktdaten selten im Internet verfügbar sind. Somit wurden schließlich Frauen auf allen Führungsebenen (inkl. Projektleitung, Teamleitung und Abteilungsleitung) in das Sample einbezogen. Diese Auswahl brachte den Vorteil, dass Frauen mit unterschiedlichen Karriereerfahrungen befragt werden konnten (siehe Auswahlkriterium Alter).

*MINT-Disziplin:* Karrieren innerhalb des MINT-Bereichs können sich aufgrund unterschiedlicher Arbeitskulturen stark voneinander unterscheiden. Daher beschränkte sich die qualitative Studie auf die Untersuchung des Ingenieurberufs, um die Vergleichbarkeit der Interviews zu wahren. Die Untersuchung von Frauenkarrieren in den Ingenieurwissenschaften wurde als gewinnbringend erachtet, da dies die MINT-Disziplin mit dem geringsten Frauenanteil ist. So sind im Jahr 2019 nur 21,6% aller Studierenden im Maschinenbau und 14% aller Studierenden in der Elektrotechnik Frauen (zum Vergleich: im gesamten MINT-Bereich sind 31,4% aller Studierenden Frauen, Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit, 2020). In einem ersten Schritt wurden daher Maschinenbau-, Elektro-, Chemie- und Bauingenieurinnen in das Sample einbezogen. Darüber hinaus wurden in einem zweiten Schritt Architektinnen und Raumplanerinnen als Interviewpartnerinnen ausgewählt. Diese gehören ebenfalls dem Ingenieurberuf an, haben aber im Studium einen weitaus höheren Frauenanteil. Im Jahr 2019 sind 55,8% aller Studierenden in der Architektur und 53,3% aller Studierenden in der Raumplanung Frauen (eigene Berechnungen nach dem Statistischen Bundesamt, 2019). Ziel war die Untersuchung, ob/ beziehungsweise wie sich die Arbeitskontexte und somit die Karriereentwicklung von Architektinnen/Raumplanerinnen und Maschinenbau-, Elektro-, Chemie- und Bauingenieurinnen unterscheiden.

*Beschäftigungs- und Organisationsform:* Die Interviewpartnerinnen sollten in einem industriellen Unternehmen in Deutschland angestellt sein. Während des Forschungsprozesses wurde jedoch deutlich, dass dieses Kriterium unter den Architektinnen und Raumplanerinnen kaum zu erfüllen ist. Die meisten Architektinnen mit Führungserfahrung sind selbständig und leiten ihr eigenes Architekturbüro. Arbeitsbereiche von Raumplanerinnen umfassen ebenfalls Architektur- und Ingenieurbüros sowie die öffentliche Verwaltung. Daher wurden auch Architektinnen und Raumplanerinnen mit diesen Beschäftigungsformen in das Sample aufgenommen.

*Alter:* Während der ersten Interviewdurchführungen zeigte sich, dass die Interviewpartnerinnen je nach Alter über unterschiedliche Karriereerfahrungen und Reflexionsfähigkeiten verfügen. Demzufolge sind die subjektive Einschätzung der eigenen Karriere und die damit verbundene Kritikfähigkeit von den Erfahrungen abhängig, die Frauen über den beruflichen Verlauf gewonnen haben (O'Neil, & Bilimoria, 2005). Zudem werden die Karriereerfahrungen durch gesellschaftliche Verhältnisse beeinflusst. Folglich wurden Frauen, die in den 1980er Jahren ihre Karriere begonnen haben, noch viel stärker mit geschlechtsspezifischer Diskriminierung und Arbeitsteilung konfrontiert, was sich auch auf ihre Einstellung zur Karriereentwicklung auswirkt (Teubner, 2010). Da der Aufstieg in höhere Führungsebenen meist mit einem höheren Alter einhergeht, wurden zunächst vor allem ältere Frauen befragt. Zudem führte die begrenzte Verfügbarkeit von Frauen in Führungspositionen dazu, dass Frauen in das Sample aufgenommen wurden, die bereits im Ruhestand sind. Im späteren Verlauf der Studie wurde hingegen bewusst nach jüngeren Interviewpartnerinnen gesucht, um die aktuellen Karrierebedingungen besser abbilden zu können. Anhand der Auswahlkriterien wurden schließlich insgesamt 14 Interviewpartnerinnen befragt (Tabelle 2).

**Tabelle 2:** Alter, Position, Disziplin und Beschäftigung der befragten Frauen

<b>Befragte</b>	<b>Alter</b>	<b>Position</b>	<b>Disziplin</b>	<b>Beschäftigung</b>
B1-w	30	Teamleitung	Chemieingenieurwesen	Angestellt/Industrie
B2-w	51	Abteilungsleitung	Maschinenbau	Angestellt/Industrie
B3-w	53	Vorstand	Elektrotechnik	Angestellt/Industrie
B4-w	39	Abteilungsleitung	Maschinenbau	Angestellt/Industrie
B5-w	67	Abteilungsleitung (i. R.)	Maschinenbau	Angestellt/Industrie
B6-w	61	Abteilungsleitung	Maschinenbau	Angestellt/Industrie
B7-w	66	Abteilungsleitung (i. R.)	Elektrotechnik	Angestellt/Industrie
B8-w	56	Projektleitung	Bauingenieurwesen	Angestellt/Industrie
B9-w	47	Geschäftsführung	Architektur	Angestellt/Architekturbüro
B10-w	57	Geschäftsführung	Architektur	Selbständig/Architekturbüro
B11-w	55	Geschäftsführung	Architektur	Selbständig/Architekturbüro
B12-w	55	Geschäftsführung	Architektur	Selbständig/Architekturbüro
B13-w	57	Abteilungsleitung	Raumplanung	Angestellt/Verwaltung
B14-w	49	Abteilungsleitung	Raumplanung	Angestellt/Verwaltung

Abweichend vom Förderantrag des Gesamtprojekts CHEFIN wurden in der späteren Erhebungsphase Männer in das Sample einbezogen, um genderspezifische Unterschiede der Karriereerfahrungen und der Erfolgsfaktoren erfassen zu können. Grundsätzlich ist die Untersuchung von Frauen *und* Männern gleichermaßen essentiell, um Herrschaftsverhältnisse zwischen den Geschlechtern rekonstruieren und abbauen zu können (Behnke & Meuser, 1999). Für die Auswahl der männlichen Interviewpartner galten die gleichen Kriterien wie für die Frauen. Da aber nur wenige Ingenieure für ein Interview bereit waren, wurden auch Männer in das Sample einbezogen, die nicht allen Auswahlkriterien entsprachen. Dies betraf einen Informatiker, der nach einer langjährigen Karriere als Abteilungsleiter in verschiedenen Firmen selbständiger Unternehmensberater war und zwei Maschinenbauingenieure, die in einer Unternehmensberatung angestellt waren. Insgesamt wurden sieben Interviews mit Ingenieuren in Führungspositionen geführt (Tabelle 3).

**Tabelle 3:** Alter, Position, Disziplin und Beschäftigung der befragten Männer

Befragter	Alter	Position	Disziplin	Beschäftigung
B1-m	48	Geschäftsführung	Architektur	Selbständig/Architekturbüro
B2-m	80	Geschäftsführung	Architektur	Selbständig/Architekturbüro
B3-m	49	Abteilungsleitung	Informatik	Selbständig/ Beratung (früher angestellt/Industrie)
B4-m	50	Geschäftsführung	Architektur	Selbständig/Architekturbüro
B5-m	53	Abteilungsleitung	Maschinenbau	Angestellt/Industrie
B6-m	51	Abteilungsleitung	Maschinenbau	Angestellt/Beratung
B7-m	55	Abteilungsleitung	Maschinenbau	Angestellt/ Beratung

### 3.2.3 Teilnahmebereitschaft am Interview

Als eine zentrale Herausforderung des Forschungsprojekts stellte sich die Bereitschaft der Ingenieur\*innen heraus an einem Interview teilzunehmen. Da die Forscherin zu Beginn des Forschungsprojekts keine Kontakte zu Ingenieur\*innen hatte, war ihr Feldzugang limitiert. Potentielle Interviewpartner\*innen wurden per Kaltakquise mit einer E-Mail kontaktiert, in der das Forschungsvorhaben und das Gesamtprojekt CHEFIN kurz skizziert wurden. Die Forscherin appellierte in ihrer Anfrage vor allem an den Expert\*innenstatus der Interviewpartner\*innen sowie an die Möglichkeit mit der Teilnahme am Interview Frauen auf ihrem Karriereweg zu unterstützen. Weiterhin erhielt die Forscherin Unterstützung von Kolleg\*innen und später Interviewpartner\*innen, die über ihre Netzwerke weitere Interviewpartner\*innen vermitteln konnten. Wie sich im weiteren Studienverlauf zeigte, wurde die Teilnahmebereitschaft für ein Interview maßgeblich von der Einstellung zum geschlechtsspezifischen Forschungsgegenstand, der bereits in der Interviewanfrage vorgestellt wurde, beeinflusst.

In ihren Rückmeldungen kommunizierten die Ingenieur\*innen entweder eine sehr hohe Zustimmung oder Ablehnung für die Teilnahme an der qualitativen Studie und das zugehörige Gesamtprojekt CHEFIN. Vor allem die Frauen, die zu einem Interview bereit waren, zeigten Enthusiasmus für das Thema des Gesamtprojekts CHEFIN. In den Interviewgesprächen äußerten diese Ingenieurinnen ihr Interesse an der Konzipierung des Online-Tools zur Karriereplanung von Frauen:

„Also ich finde es interessant ein Tool daraus zu machen. Super, das ist die richtige Richtung. [...] Das stelle ich mir unglaublich interessant vor und ich überlege gerade, was man da noch so für Tipps geben könnte“ (B3-w).

Die Ingenieurinnen möchten Frauen in MINT-Berufen unterstützen, das Projekt aktiv fördern und bei der Suche nach weiteren Interviewpartner\*innen helfen. So bat zum Beispiel eine Ingenieurin im Anschluss an das Interview ihre Kolleginnen sich als Interviewpartnerinnen zur Verfügung zu stellen:

„Hallo,  
Frau Schmitt sucht Interviewpartnerinnen (s.u.). An Hand der Plakate von unserer Ausstellung hat sie sich Beate, Annika und Kerstin ausgesucht.<sup>2</sup> Wenn ihr zu einem Interview bereit seid, meldet euch bitte. Ich finde das Anliegen unterstützenswert.  
Sie sucht auch noch Interviewpartnerinnen in [Stadt]. Daher die gleiche Bitte an die Mitglieder der RG“ (Bw-7).

Dieses Engagement der Interviewpartnerinnen ist darauf zurückzuführen, dass sie als Ingenieurinnen selbst von den Herausforderungen einer Karriere im männlich geprägten MINT-Bereich betroffen sind/waren und die Karrierechancen von Frauen in Zukunft verbessern wollen. So setzen sich bereits einige der Interviewpartnerinnen im Mentoring für Schülerinnen und Studentinnen im MINT-Bereich ein. Weiterhin beteiligen sich die meisten Interviewpartnerinnen an Frauennetzwerken, in denen sie sich vor allem über geschlechtsspezifische Herausforderungen einer Karriere im Ingenieursbereich auseinandersetzen (Schmitt, 2021). Insbesondere die älteren Maschinenbau- und Elektroingenieurinnen thematisierten in den Interviews die Notwendigkeit der gegenseitigen Unterstützung von Frauen, um sich gegen die männerdominierte Arbeitskultur und die damit verbundene Diskriminierung von Frauen im Ingenieurberuf zu wehren. In dieser Hinsicht ist ihre Teilnahme an der Studie auch mit einem politischen und gesellschaftlichen Veränderungswillen verbunden, wie er für die feministische Forschung charakteristisch ist (Mies, 1978).

Allerdings führte das „Frauenthema“ bei Ingenieurinnen auch zu Ablehnung, sofern sie sich nicht von geschlechtsspezifischer Diskriminierung betroffen fühlen. Demnach antwortete eine Ingenieurin per E-Mail, die über eine Kontaktperson für ein Interview angefragt wurde:

“hi. interessantes projekt. aber ich tue mich ja immer schwer mit frauen-themen. ich finde, dass für uns das gleiche gilt wie für männer und daher möchte ich die vermeintlichen unterschiede (die es nicht geben sollte!!!) nicht noch betonen oder hervorheben. daher bin ich ganz sicher nicht die richtige dafür. ich hoffe du und deine kollegin haben dafür verständnis. kennst mich ja!“

Die Ingenieurin lehnte ihre Teilnahme an dem Forschungsprojekt ab, da sie Geschlechterunterschiede und die gezielte Vorteilsgewährung von Frauen nicht unterstützen möchte. Studien zeigen, dass diese Einstellung auch eine Bewältigungsstrategie von Frauen sein kann, um sich im männlich dominierten Ingenieurberuf zu etablieren (Khilji & Pumroy, 2019; Powell et al., 2009). So kann die Vorstellung, dass der Ingenieurberuf unpassend für Frauen ist, dazu führen, dass Ingenieurinnen ihr weibliches Geschlecht vertuschen, indem sie Geschlechterdiskriminierung akzeptieren, auf die Vorteile der Unterrepräsentanz von Frauen verweisen, oder einen „anti-women approach“ vertreten (Powell et al., 2009).

Die Rückmeldungen der für ein Interview angefragten Ingenieurinnen weisen auf polarisierende Einstellungen im Hinblick auf die Unterstützung von Frauen in MINT-Berufen hin. Die Ingenieur-

---

<sup>2</sup> Zur Wahrung der Anonymität wurden die Namen geändert.

eurinnen, die diese für wichtig hielten, sind auch diejenigen, die für ein Interview bereit waren. Indem vor allem motivierte und auskunftsfreudige Frauen, die sich selbst als Betroffene von Geschlechterungerechtigkeit verstehen, an den Interviews teilnahmen, ist einerseits mit gehaltvollem Interviewmaterial zu rechnen. Andererseits bilden die Interviews auch nur die Realitäten und Einstellung von diesen Frauen ab, was zu einem einseitigen Bild auf Frauenkarrieren in MINT-Berufen und somit zu einer Verzerrung der Ergebnisse führen kann.

Bei den angefragten Männern war die Teilnahmebereitschaft für ein Interview sehr gering. So wurden zum Beispiel über eine Kontaktperson zwölf Maschinenbauingenieure angefragt, die allesamt ein Interview ablehnten, da sie entweder keine Zeit hatten (neun Ingenieure) oder dies „nicht als ihr Thema“ ansehen (drei Ingenieure). Es ist naheliegend, dass die Abwehr der Männer durch den Titel und die Zielsetzung des Gesamtprojekts CHEFIN begünstigt wurde. Möglicherweise hat die Unterstützung von Frauenkarrieren in MINT-Berufen für Männer weniger Relevanz, da sie sich selbst nicht unmittelbar betroffen fühlen. Darüber hinaus kann die geringe Teilnahmebereitschaft der Männer darauf zurückgeführt werden, dass Führungskräfte in viele Termine eingebunden sind und schlicht keine Zeit finden oder aber auch nicht finden wollen, um an einem Interview teilzunehmen. Trinczek (2005) stellt dies geschlechtsübergreifend als eine der Herausforderungen der Expert\*inneninterviews mit Manager\*innen heraus: „In den Augen der Manager ist ‚Zeit‘ – und ihre ganz besonders – eine knappe und wertvolle Ressource. Das betriebliche Alltagshandeln ist in ihrer Wahrnehmung durch ständigen Termindruck und Zeitknappheit geprägt“ (Trinczek, 2005: 214). Auffällig ist, dass alle angefragten Architekten eine Zusage für ein Interview gaben. Es ist möglich, dass aufgrund des ausgewogeneren Geschlechterverhältnisses in der Architektur, mehr Sensibilität und Anerkennung für die Unterstützung von Frauenkarrieren vorhanden ist. Die schwierige Akquise von Männern als Interviewpartner wirkte sich letztlich auf die Sampleauswahl aus. Es konnten ein Maschinenbauingenieur sowie drei Architekten befragt werden, die den Auswahlkriterien entsprechen. Die übrigen Interviewpartner weichen von der vorgegebenen Disziplin oder Beschäftigungsform ab, wurden aber in das Sample aufgenommen, da sie durch Kontaktpersonen vermittelt wurden („Sekundärauswahl“: Morse, 1998).

### **3.2.4 Interviewsetting und Leitfadeneinsatz**

Die meisten Interviews wurden am Arbeitsplatz der Interviewpartner\*innen face-to-face geführt, was für den Forschungsprozess Vorteile mit sich brachte. Erstens wurde auf diese Weise eher eine persönliche Beziehung zwischen den Befragten und der Interviewerin hergestellt. Dies führte zu mehr Vertrauen auf beiden Seiten und somit zu einer größeren Offenheit im Gespräch (Gläser & Laudel, 2010). Zweitens erhielt die Interviewerin Einblicke in das Arbeitsumfeld der Befragten, wodurch sie wichtige Hintergrundinformationen für die Studie erhielt (Gläser & Laudel, 2010). So gab zum Beispiel eine Ingenieurin der Interviewerin nach dem Gespräch eine ausführliche Führung durch die Werkshalle des Unternehmens. Dies war hilfreich, da die Interviewerin bisher kaum Berührungspunkte mit dem Inge-

nieurberuf hatte. Drittens konnte die Interviewerin somit das Auftreten der Interviewpartner\*innen im Arbeitskontext beobachten und die Interviewergebnisse besser einordnen.

In einigen Fällen war die Interviewführung am Arbeitsplatz jedoch nicht möglich, was auch Auswirkungen auf den Interviewverlauf hatte. Da eine Ingenieurin in einem Großraumbüro arbeitete, wurde das Interview in der Cafeteria des Unternehmens geführt. An diesem Interviewsetting wird deutlich, wie wichtig ein geschützter Raum für ein Interview ist. So schaute sich die Ingenieurin ständig nach anderen Personen um, redete leise und verstummte, als Arbeitskolleg\*innen von ihr in den Raum eintraten. Gerade bei sensiblen Themen wie den eigenen Karriere- oder sogar Diskriminierungserfahrungen kann ein solches Umfeld die Offenheit der Befragten limitieren. Weitere Ausnahmen im Interviewsetting bildeten die Interviews mit den beiden Ingenieurinnen im Ruhestand. Eines davon wurde in einem Café und eines bei der Interviewpartner\*in Zuhause geführt. Zudem baten zwei Männer darum aus Zeitgründen das Interview per Telefon abzuhalten, wodurch die Interviewerin keinen Zugang zu den Hintergrundinformationen erhielt (Christman, 2009; Gläser & Laudel, 2010). Insgesamt dauerten die Interviewgespräche zwischen 35 und 66 Minuten. Die Gespräche wurden mit einem Audiogerät aufgenommen und anschließend transkribiert.

Die Interviews wurden anhand eines Leitfadens geführt, der Fragen rund um die Karriereplanung und den Aufstieg in Führungspositionen enthielt. Der Leitfaden wurde flexibel eingesetzt und diente dazu, dass die Expert\*inneninterviews alle relevanten Themen abdecken und untereinander vergleichbar sind (Bogner et al., 2014; Gläser & Laudel, 2010). Während des Verlaufs der qualitativen Studie wurden kleinere Änderungen am Leitfaden vorgenommen (Gläser & Laudel, 2010). Diese sind damit zu begründen, dass sich Fragen für die Beantwortung der Forschungsfrage als nicht gewinnbringend erwiesen oder dass die Fragen von den Interviewpartner\*innen nicht verstanden wurden (Meuser & Nagel, 2005).

Zu Beginn eines jeden Interviews gab die Interviewerin einen kurzen Überblick über das Projekt und den Zweck des Interviews. Anschließend erhielten die Interviewpartner\*innen einen Erzählstimulus:

„Erzählen Sie doch mal, wie Sie zur Ihrer jetzigen Position gelangt sind. Beginnen Sie gerne ganz am Anfang. Wie ist es dazu gekommen, dass Sie sich für das technische Studium entschieden haben?“

Der Hinweis darauf, die Erzählung mit der Entscheidung für das Studium zu beginnen, ist als „Anwärmfrage“ zu verstehen (Gläser & Laudel, 2010). Vor allem die Ingenieurinnen können viel dazu erzählen, da sie als Frau häufig dazu aufgefordert werden, die Wahl für ein Ingenieurstudium zu begründen. Dies spiegelt sich auch in ihren Antworten wider: „Das habe ich schon öfter erzählt, deswegen kann ich das ganz gut als Zusammenschnitt“ (B8-w). Im Anschluss an den ersten Erzählstrang der Befragten wurden weitergehende Fragen zum Karriereverlauf gestellt. Diese beziehen sich auf die Karriereplanung, Karrierestrategien, Unterstützung und Herausforderungen sowie auf Erfolgs- und

Misserfolgserlebnisse in der Karriere. In späteren Interviews wurde zudem eine Frage nach dem persönlichen Verständnis von Karriereerfolg in den Leitfaden integriert, da sich in den ersten Interviews diesbezüglich ein Erklärungsbedarf herausstellte.

Der Einsatz des Leitfadens und der Verlauf des Interviews waren auch von der Einstellung der Befragten abhängig. Folglich erzählten die Frauen, die sich als Betroffene von Geschlechterungerechtigkeit im Ingenieurberuf fühlen, viel von ihren Karriereerfahrungen und bezogen diese auch auf geschlechtsspezifische Faktoren. Mitunter wurden die Interviews als Möglichkeit begriffen, sich über die Situation von Frauen im Ingenieurberuf zu beschweren und auf Missstände aufmerksam zu machen. In diesem Zusammenhang wies eine Ingenieurin zu Beginn des Interviews auf ein eigenes Anliegen hin:

„Ich habe auch noch ein paar Sachen die mir auf dem Herzen liegen, die können wir aber dann zum Schluss vielleicht machen“ (B7-w).

Ein solches Verhalten im Interview ist als „Katharsiseffekt“ bekannt (Abels & Behrens, 2005; Vogel, 1995). Auch wenn die Interviewpartner\*innen dadurch an manchen Stellen vom Leitfaden abschweiften, verhalf die Mitteilungsfreude zu reichhaltigen Gesprächen. Anders sah dies bei einer Architektin aus, die als Inhaberin ihres eigenen Architekturbüros und Trägerin prestigereicher Preise, davon überzeugt ist, während ihres Karriereverlaufs aufgrund ihres Geschlecht nicht diskriminiert worden zu sein. Die Fragen, von denen sie annahm, dass sie sich auf das „Geschlechterthema“ bezogen, blockte sie ab:

„I: Welche Hindernisse haben sich denn für Sie ergeben auf dem Weg zu Ihrer jetzigen Position?

B: Keine, tut mir furchtbar leid. Ich kann die Genderthematik irgendwie überhaupt nicht mittragen, weil ich wirklich einfach zum rechten Moment an der richtigen Stelle war“ (B12-w).

Hierbei stellt sich die Frage, ob die Architektin eine genderspezifische Beeinträchtigung nicht wahrgenommen hat oder ob es wirklich keine gab. Anhand der subjektiv geprägten Interviewdaten lässt sich diese Frage nicht beantworten, was sicherlich auch eine Grenze der Interviewmethode darstellt. Weiterhin gestaltete sich die Interviewführung in diesem Fall schwierig und im Vergleich zu den anderen Interviews war das Gespräch mit 33 Minuten recht kurz. An dieser Stelle wird deutlich, wie die Einstellung zum Forschungsthema zu unterschiedlich erfolgreichen Interviewverläufen führen und auch die Qualität der Interviews beeinträchtigen kann.

Eine Herausforderung bei der Befragung der Männer war, dass diese von der Beschreibung ihrer eigenen Karriere abwichen und stattdessen immer wieder Bezug zu den Karrieremöglichkeiten von Frauen nahmen. Ein Architekt meinte im Anschluss an die Beschreibung seines Karrierewegs zu Beginn des Interviews:

„[...] also, der Weg ist relativ, ja, der geht nicht so richtig- am Anfang die Kurve, ist so zum Erfolg langsam und dann geht sie ganz steil. Aber man kann auch wieder ganz schnell runter-

knallen. Aber eigentlich wollten wir jetzt glaube ich auch über Frauen im Beruf reden und nicht nur über mich“ (B4-m).

In diesen Fällen musste die Interviewerin die Befragten darauf hinweisen, dass auch der eigene Karriereweg Gegenstand des Interviews ist. Dies ist sicherlich darauf zurückzuführen, dass die Interviews im Rahmen des Gesamtprojekts CHEFIN und daher mit dem expliziten Ziel der Unterstützung von Frauenkarrieren geführt wurden. So verstanden sich die Männer aufgrund ihrer Position als Führungskraft oder Geschäftsführer, eher als Experten für Geschlechtergleichstellung in ihrem Unternehmen und weniger als Experte für ihre eigenen Karrieren (Bogner & Menz, 2005; Meuser & Nagel, 2005). Zum Beispiel brachte ein Architekt zum Interviewtermin seine Assistentin mit und bezog sie in das Interviewgespräch ein. Demzufolge verstand er das Interview vielmehr als eine berufliche als eine persönliche Angelegenheit. Ein vertrauensvoller Austausch über die persönlichen Karriereerfahrungen wurde durch die Anwesenheit einer dritten unbeteiligten Person erschwert (Gläser & Laudel, 2010). Im gleichen Interviewgespräch wies der Architekt nach 40 Minuten auf die Zeit hin, mit dem Hinweis, dass er einen „komplexen“ Termin hätte:

„I: Okay, ich würde noch mal gerne auch auf Ihren Werdegang eingehen- [B schaut auf seine Uhr] Wieviel Zeit haben Sie noch?

B: Ich muss in zehn Minuten los.

I: In zehn Minuten, okay.

B: Und wenn wir nicht ganz durchkommen, können wir auch gerne nochmal anschließend telefonieren.

I: Ja, okay.

B: Ich habe nachher einen komplexen Abstimmungstermin beim Fachamt“ (B1-m).

Dies verdeutlicht wiederum, wie die Interviews mit Personen in verantwortungsvollen Führungspositionen von deren oftmals knapper zeitlicher Ressource abhängig sind (Trinczek, 2005). Auch eine Raumplanerin stellte zu Beginn des Interviews heraus, dass ihre Zeit für das Gespräch begrenzt ist:

„Ich habe ein bisschen eingeschränktes Zeitkontingent, und deswegen liegt mir daran, dass Sie Ihre Fragen beantwortet bekommen und wir einfach da möglichst gut durchkommen“ (B14-w).

Hierbei handelt es sich um ein für Expert\*inneninterviews typisches Phänomen, das auf den erhöhten Status der Befragten zurückzuführen ist (Gläser & Laudel, 2010; Bogner et al., 2014). Demnach sind es Personen in Führungspositionen gewöhnt, ihre Termine nach einer klaren Zeitstruktur ohne viel Plauderei abzuarbeiten. Eine solche Einstellung steht allerdings im Gegensatz zur explorativen Interviewführung und kann den Erfolg eines Interviews negativ beeinflussen. In diesen Fällen musste die Interviewerin abwägen, inwieweit sie dem Bedürfnis der Befragten nach einem stringenten Gesprächsablauf nachging und gleichzeitig einen offenen Gesprächsverlauf wahrte. Auch hier hing die Aufgeschlossenheit der Interviewpartner\*innen sicherlich mit dem persönlichen Stellenwert zusammen, die dem Interviewthema zugeschrieben wurde.

### 3.2.5 Interaktionseffekte im Interviewverlauf

Die Reflexion der Interviewführung weist auf Interaktions- und Geschlechtereffekte hin, die sich aus der physischen Präsenz der Interviewerin, beziehungsweise der Einstellung der Befragten zu ihr ergeben. Demzufolge orientierten sich die Aussagen der Befragten an ihren Erwartungen gegenüber der Interviewerin hinsichtlich ihrer fachlichen Herkunft, ihrer Vorkenntnisse sowie ihrer zugeschriebenen Kompetenzen und normativen Orientierungen. Solche Interaktionseffekte sind nicht unbedingt als Störvariable zu betrachten, sondern können auch gewinnbringend für den Forschungsprozess sein (Bogner & Menz, 2005). Aufgrund des Expert\*innenstatus der Befragten sind vor allem Expert\*inneninterviews exponiert für Interaktionseffekte (Kassner & Wassermann, 2005; Bogner & Menz, 2005). Dies gilt auch für Effekte, die sich aus dem Geschlecht der Interviewerin ergeben (Abels & Behrens, 2005; Padfield & Procter, 1996; Littig, 2005; Huddy et al., 1997; Schaeffer et al., 2010; Warren, 1988).

In den Interviews des Forschungsprojekts sind Interaktions- und Geschlechtereffekte zu erkennen, die zum einen auf die Interviewerin und zum anderen auf das geschlechtsspezifische Thema des Forschungsprojekts zurückzuführen sind (Abels & Behrens, 2005). Alle Interviews wurden von einer Interviewerin durchgeführt, die zum Zeitpunkt der Befragungen 28 Jahre alt war und im Rahmen einer wissenschaftlichen Tätigkeit an der Universität im Bereich der Geschlechterforschung forschte. Die Interviewerin war somit wesentlich jünger und wies einen niedrigeren professionellen Status sowie eine andere fachliche Expertise als die befragten Ingenieur\*innen auf. Tatsächlich lassen sich in den Interviews mit Frauen und Männern jeweils unterschiedliche geschlechtsspezifische Interaktionseffekte feststellen.

Demnach betonten einige der befragten Frauen vor allem ihre Gemeinsamkeiten zur Interviewerin. Beispielsweise stellte eine Architektin eine Verbindung zur beruflichen Situation der Interviewerin her:

„Ich war immer an der Uni, also fast immer. Ich war Assistentin wie Sie, wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Universität, in den 90er Jahren, daraus wurde dann eine Professur“ (B11-w).

In den Interviewgesprächen wurde die Geschlechterzugehörigkeit und die damit verbundene Betroffenheit der Interviewpartnerinnen konstruiert (Littig, 2005). In dieser Hinsicht bezog eine Raumplanerin die Lebensphase der Interviewerin in ihre Ausführungen zur Vereinbarkeit von Kindern und Karriere ein:

„B: Wie ist das in Ihrem Bekanntenkreis? Wahrscheinlich sind da auch Frauen jetzt, die zunehmend dann auch in die Familienphase reingehen?

I: Ja langsam.

B: Ob das da reflektiert wird unter den jungen Frauen? Damals als meine Kinder klein waren in der Krabbelgruppe, das war selbstverständlich, dass man als Frau dann natürlich zu Hause blieb“ (B13-w).

Hierdurch entsteht die Gefahr, dass die Grenze zwischen der Befragten und der Interviewerin verschwimmt. Gleichzeitig kann dies ein Vorteil dahingehend sein, dass die Befragte die Interviewerin als Mitstreiterin wahrnimmt und somit mehr von ihren eigenen Erfahrungen preisgibt („Katharsiseffekt“: Abels & Behrens, 2005; Vogel, 1995). Weiterhin benutzten die Interviewpartnerinnen häufig die Formulierung „wir Frauen“, beziehungsweise „uns Frauen“, die die Betroffenheit der Interviewerin implizit voraussetzt:

„Vor dem Hintergrund glaube ich aber trotzdem noch, dass in uns mehr familiäres Verhalten als bei Männern drinnen hängt, [...] ich glaube, da sind wir Frauen noch nicht bereit zu, also diesen letzten Anker über Bord zu werfen. Man muss sich selber fragen, würde man seinen Freund oder seinen Mann zwingen umzuziehen, damit man selber einen besseren Job kriegt? Würde man diese Liebe aufs Spiel setzen oder diese Partnerschaft aufs Spiel setzen? Ich glaube, dazu sind wir Frauen in letzter Konsequenz nicht bereit“ (B3-w).

Solche Formulierungen wurden von den Interviewpartnerinnen auch verwendet, um vermeintliche Unterschiede zu Männern herauszustellen. Nach Bogner und Menz (2005) wird die Interviewerin somit als eine Komplizin wahrgenommen, bei der eine ähnliche normative Orientierung in Bezug auf Geschlechterverhältnisse vermutet wird. Dies lässt sich darauf zurückführen, dass der Interviewerin das gleiche Geschlecht zugeschrieben wurde und dass sie ein feministisch orientiertes Forschungsinteresse verfolgte. So stellen Huddy et al. (1997) in ihren Untersuchungen fest, dass feministischen Interviewerinnen bei Fragen zur Gleichstellung von Geschlechtern eher feministische Antworten gegeben werden. In dieser Hinsicht fällt bei der Analyse des Interviewverlaufs ein weiterer Aspekt auf. Die Interviewpartnerinnen wiesen auf die fachliche Expertise der Interviewerin im Bereich der Geschlechterforschung hin und bekräftigen dabei das gemeinsame Interesse am Forschungsthema:

„Mit dem Thema Frauen und Verkehrsplanung habe ich mich auch mal inhaltlich lange beschäftigt [...] ich habe mal eine Veröffentlichung gemacht, also das war auf einmal total Thema. Wenn Sie Gender Studies studiert haben [...] dann wissen Sie, dass das eben in den 80er Jahren da auch ganz viel passiert ist und natürlich auch in der Verkehrsplanung“ (B13-w).

„Es ist schwierig, man lebt in einem Männerumfeld, Männer reagieren anders als Frauen. Das wissen Sie, wenn Sie Gender Studies gemacht haben. Ich meine, das ist immer ein Grenzweg zwischen dem ich passe mich an und verhalte mich wie ein Mann oder ich bleibe bewusst noch ein bisschen weiblich“ (B2-w).

Indem die Interviewerin als eine Vertrauensperson wahrgenommen wurde, neigten die befragten Frauen dazu „geheime“ Informationen mitzuteilen (Huddy et al., 1997; Schaeffer et al. 2010). Dies wird an einem Beispiel deutlich, in dem die Befragte die Interviewerin darauf hinwies, dass eine Aussage, in der sie vermeintliche Schwächen von Männern herausstellt, nicht für die Veröffentlichung geeignet sei:

„Ich glaube, dass vor allen Dingen das Selbstbewusstsein der Frauen wachsen muss [...] und die nächste, also Ihre Generation ist schon wieder weiter, dass sich Frauen mehr wichtig fühlen. Das- aber das läuft aber jetzt nicht mehr [auf das Audiogerät zeigend]?

I: Doch, das läuft noch.

B: Ja, schneiden Sie aber raus. Genau, ich wundere mich immer über Männer, die kommen sich so wichtig vor [...] dann denke ich mir immer, komisch, ich zweifle ständig an mir. Das haben die Männer gar nicht, jeder Piep, den die machen ist super“ (B10-w).

Dies gilt ebenso für intime Informationen, die das weibliche Geschlecht betreffen. So berichtete eine Ingenieurin lebhaft davon, wie sie in den 1980er Jahren während ihrer Menstruation Probleme hatte, weil die Damentoilette auf dem Werksgelände ihres Unternehmens mehrere Kilometer entfernt war. Auch sie bat darum, dass ihre Ausführungen nicht veröffentlicht werden sollten. Indem die Interviewerin als Komplizin wahrgenommen wurde, erhielt sie also eher Zugang zu vertraulichen Informationen und ehrlichen Antworten.

Während sich in den Interviews mit Frauen vor allem Interaktions- und Geschlechtereffekte erkennen lassen, die auf die Betroffenheit hinweisen, gibt es in den Interviews mit Männern Anzeichen für ihre Unbeteiligung am „Geschlechterthema“. Folglich stellten sich die befragten Männer zwar auf den fachlichen Hintergrund der Interviewerin ein, indem sie auf ihren Expertinnenstatus in der Geschlechterforschung hinwiesen. Hierbei betonten sie jedoch eher die fachliche Kompetenz der Interviewerin als das gemeinsame inhaltliche Interesse mit ihr:

„Ich glaube, das Geschlechterverhältnis in der Informatik hat sich verändert. Als ich angefangen habe, Informatik zu studieren, das war 1982, [...] da waren noch, ja, ich würde jetzt nicht sagen, relativ viele Frauen, aber es waren mehr Frauen im Informatikstudium als heute. Das wissen Sie wahrscheinlich besser als ich“ (B3-m).

Auffällig ist, dass die befragten Männer diesbezüglich sehr vorsichtige Formulierungen wählten. Ein Befragter entschuldigte sich mehrmals für die Verwendung „unpräziser Terminologien“ aus dem Bereich der Geschlechterforschung:

„Architektur hat ein vielseitiges Berufsbild. [...] ich glaube, diese Breite ist auch eine Grundvoraussetzung dafür, dass es auch ein Beruf ist, der weitgehend, verzeihen Sie, wenn ich den Begriff- geschlechtsneutral betrieben werden kann. Das ist in manchen Bereichen des Planens und Bauens wahrscheinlich schwieriger wie in anderen“ (B1-m).

Die Äußerungen spiegeln eine Verunsicherung des Befragten wider, die damit zu begründen ist, dass die Interviewerin als eine potentielle Kritikerin angesehen wird (Abels & Behrens, 2005; Bogner & Menz, 2005). Demnach befinden sich die Befragten in einer Erklärungsnot, da sie als Führungskräfte oder sogar Geschäftsführer maßgeblichen Einfluss auf die Einstellung von Personal und somit die Geschlechterverteilung unter den Mitarbeitenden haben:

„Wir in unserem Büro haben eine relativ ausgeglichene Bilanz an Männer und Frauen. Und das liegt nicht daran, dass wir als Unternehmer bei Einstellung entscheiden, wir brauchen jetzt mal wieder eine Frau oder einen Mann, sondern das geht wirklich tatsächlich nach den Kriterien und der Eignung der jeweiligen Stelle, die wir zur Verfügung haben, oder wer sich bei uns

bewirbt [...] heute stehen wir da in einer Situation, wo wir in der Inhaberschaft rein männlich sind. Das kritisieren wir auch immer wieder. Nicht weil wir definitiv wüssten, dass uns was fehlt. Aber es kommt uns manchmal komisch vor- wir glauben zwar nicht, dass das Arbeiten im Beruf im Leiten und Besitzen eines Architekturbüros sich extrem anders anfühlen würde, wenn wir jetzt weibliche Partner mit dabei hätten. Aber wir finden es irgendwie immer, ja, so eigentümlich. [...] Es gibt keine einzige Situation, wo sozusagen eine Frau dagewesen wäre, wo wir gesagt hätten „nein, das wollen wir nicht“. Sondern die, die da im ersten Schritt sich angeboten haben, waren Männer“ (B1-m).

Bogner und Menz (2005) weisen darauf hin, dass Interviewer\*innen als „ideologisch vorbelasteter Vertreter einer bestimmten unerwünschten Weltanschauung“ wahrgenommen werden können, denen nicht zu trauen ist, da die Forschungsergebnisse für politische Ziele genutzt werden könnten (Bogner & Menz: 58). Es ist möglich, dass solche Vorstellungen das Antwortverhalten der Interviewpartner beeinflusst haben. In den Interviews wird die Brisanz des geschlechtsspezifischen Untersuchungsthemas auch dadurch deutlich, dass sich die befragten Männer absicherten, indem sie die Bestätigung ihrer Aussagen durch die Interviewerin suchten. Zum Beispiel bezog ein Ingenieur die Interviewerin durch Nachfragen in seine Ausführungen zu unterschiedlichen Statussymbolen von Frauen und Männern ein:

„B: Wenn wir eine Frau, die sehr, sehr gut ist nehmen und in ein Umfeld stecken, in dem sie Karriere machen kann, was passiert da? Welche Themen kommen da auf, auf die die Frau so nicht vorbereitet ist? Und das sind für mich Themen wie Statussymbole, die Statussymbole einer Frau sind anders als die eines Mannes. Der MINT-Bereich ist aber männlich klassisch geprägt, also für den Mann ist das Auto wichtig, das Handy, die Uhr, für die Frau mag die Handtasche wichtig sein. Haben Sie schon mal Männer gesehen, die sich über Handtaschen unterhalten haben?

I: Bei Ingenieuren nicht-

B: Bei einem Kaffee zu Hause-, wahrscheinlich nicht [lachend].

I: Aber sonst schon, ja-

B: Ja, also passiert nicht, also das heißt, also welche Statussymbole habe ich?

I: Ja.

B: Akzeptiere ich die der Männer, übertrage ich die auf mich oder nehme ich eigene? Das nächste Thema dann für mich ist dann auch diese Seitengespräche, diese Smalltalks, über was für Themen wird sich unterhalten? Die Männerthemen sind komplett andere als die Frauenthemen. [...] Wie sind denn die Faszinationsbilder für Frauen im MINT-Bereich? Also klassisch für den Mann mag es der Verbrennungsmotor sein, mag es die große Maschine sein oder sonst irgendwas, ja. Also klassisch plakativ stereotype Sachen. Welche gibt es denn da für Frauen?

I: Ja, gute Frage.

B: Kann man nicht so was kreieren, also nicht ein Männersymbol, umgewandelt für eine Frau, damit die Frau es auch in Ordnung findet, sondern rein technisch, Elektrotechnik, maschinenbautechnisch gesehen? Abziehbilder sozusagen, wow, das ist doch toll, wenn ich als Frau das und das gemacht hätte?“ (B5-m).

Gleichzeitig läuft die Interviewerin in diesem Gesprächsausschnitt Gefahr ihre neutrale Position aufzugeben und dem Befragten hinsichtlich seiner geschlechtsstereotypischen Annahmen zu widersprechen (Behnke & Meuser, 1999). Dies kann den weiteren Interviewverlauf gefährden, da dies die Wahrnehmung der feministischen Interviewerin als Kritikerin bestätigen könnte. Eine solche Ein-

schätzung kann dazu führen, dass die Antworten der Befragten gemäß der sozialen Erwünschtheit ausfallen, was die Forschungsergebnisse verzerrt (Diekmann, 2009; Huddy et al. 1997). In einigen Interviews zeigte sich beispielsweise, dass die befragten Männer darauf bedacht waren, vermeintliche Stärken von Frauen und umgekehrt angebliche Schwächen von Männern herauszustellen. In diesem Zusammenhang meinte ein Architekt, dass er die Unterrepräsentanz von Frauen bedauere und hebt hervor, dass er ein ausgeglichenes Geschlechterverhältnis von Mitarbeitenden bevorzuge:

„Ich habe gemerkt, dass die Welt draußen auf der Baustelle überhaupt nicht frauendominiert ist, sondern da laufen nur Kerle rum. Und das ist vom Maurer bis hin zum Oberbauleiter, das sind nur Männer. Und ganz wenig- wenn man mal eine Frau gesehen hat, dann war das eher nur eine, die so ne- so=so die zugearbeitet hat. Das habe ich überhaupt nicht verstanden [...] später habe ich dann hier in der Stadt wieder eine Assistentenstelle bekommen als Mitarbeiter in Lehre und Forschung. Hatte dann auch wieder mit Studentinnen- und da war die Welt- der Frauenausgleich wieder gegeben. Was mich dann eher so ein bisschen abgeschreckt hat in den anderen Büros, da war das überhaupt nicht so [...] Ohne Frauen könnte ich mir den Beruf nicht vorstellen. Ich finde es total fürchterlich, dass in so technischen Berufen, wie im Maschinenbau, oder im Elektrobereich oder in der Physik, dass das so männerlastige Bullenscheiße ist. Aber vielleicht sind die Talente- ich weiß es nicht- vielleicht haben- ich glaube, Frauen haben, die haben mehr Stärken in der Organisation, im Zusammenführen, im Zusammenbringen, im Zuhören, im ganzen Managementbereich. Da sind das eigentlich ganz wichtige Faktoren- auch eine Familie zusammenzuhalten oder zuzuhören, Empathie zu entwickeln oder auch Verständnis. Kerle sind immer so: ich bin der Größte und du bist nichts“ (B4-m).

Die geschlechtsstereotypischen Zuschreibungen von Eigenschaften zeigten sich zwar sowohl in den Interviews mit Männern als auch in den Interviews mit Frauen. Auffällig ist jedoch, dass die Männer die zugeschriebenen Stärken von Frauen in besonderem Maße betonten.

Insgesamt veranschaulicht die Analyse der Interaktionseffekte, wie das Geschlecht der Interviewerin und der Interviewpartner\*innen den Interviewverlauf beeinflussen können. Während die befragten Frauen die Interviewerin in den meisten Fällen als Betroffene und somit Verbündete wahrgenommen haben, haben die befragten Männer die Interviewerin eher als Expertin eines anderen Wissensbereichs und als potentielle Kritikerin eingeschätzt. Geschlechtsspezifische Vorannahmen führten somit zu unterschiedlichen Interviewgesprächen, die die Vergleichbarkeit der Interviews im Hinblick auf die Erfolgsfaktoren von Karrieren beeinträchtigten. Die methodologische Analyse trägt an dieser Stelle dazu bei, diese Verzerrungen offenzulegen und Erkenntnisse über den Stellenwert des Geschlechterthemas innerhalb des Ingenieurberufs zu generieren.

### **3.2.6 Zwischenfazit zur qualitativen Studie**

Das Expert\*inneninterview bietet die Möglichkeit die Karriereerfahrungen von Ingenieur\*innen in Führungspositionen und die damit verbundenen förderlichen Faktoren für den Karriereaufstieg ausführlich zu erfassen. Mithilfe des Interviewmaterials konnten auch die dahinterliegenden geschlechtsspezifischen Konstruktionsprozesse ermittelt werden. Für die Erforschung von Karriereverläufen von

Frauen ist in einem anschließenden Forschungsprojekt dennoch die narrative Interviewform zu empfehlen, da biografische Aspekte damit umfassender erfasst werden können (Schütze, 1983). Zudem könnte eine Interviewstudie durch eine Beobachtung im Feld ergänzt werden (Breidenstein et al., 2013). Dieses Vorgehen ermöglicht es berufliches Handeln unabhängig von der Auskunftsbereitschaft der zu untersuchenden Personen sowie (zumindest bei einer verdeckten Beobachtung) unabhängiger von unmittelbaren Interaktionseffekten zu erfassen. Darüber hinaus kann mithilfe einer Beobachtung Verhalten festgestellt werden, das den Personen selbst nicht bewusst ist.

Weiterhin zeigt die methodologische Analyse, dass bereits die Durchführung der Expert\*inneninterviews von geschlechtsspezifischen Verzerrungen geprägt sind. Zwar war die Forscherin aufgrund ihrer feministischen Orientierung darauf bedacht, Geschlechterungleichheiten im Karriereverlauf aufzudecken, doch beeinträchtigten das Geschlecht und vor allem die Einstellungen der Befragten den Gesprächsverlauf und somit die Möglichkeit überhaupt an gehaltvolle Informationen zu kommen (Padfield & Procter, 1996; Littig, 2005; Huddy et al., 1997; Schaeffer et al., 2010). Als eine zentrale Herausforderung in der qualitativen Studie stellte sich der Umgang mit der Betroffenheit, beziehungsweise Nicht-Betroffenheit der (potentiellen) Untersuchungsteilnehmenden heraus. Dies wirkte sich sowohl auf die Samplestruktur als auch die Durchführung der Interviews aus. Während die engagierte Teilnahme von Frauen an den Interviews auf ihre eigene Betroffenheit von geschlechtsspezifischer Diskriminierung im Ingenieurberuf zurückgeführt werden kann, hängt das geringe Interesse der Männer mit ihrer Nicht-Betroffenheit von Geschlechterungleichheit zusammen. Allerdings kristallisiert sich heraus, dass auch Frauen dem Forschungsprojekt kritisch gegenüberstehen und somit weniger an einer Teilnahme interessiert waren. Die Vorstellung, dass die Beforschung von Frauen aufgrund ihrer Unterdrückung per se zu valideren Forschungsergebnissen führt, greift somit zu kurz (Mies, 1978). Vielmehr hängt der Erfolg einer Studie von der persönlichen Einstellung zum Untersuchungsthema und der Teilnahmebereitschaft der Befragten ab. Im Forschungsprojekt war diesbezüglich auch relevant, dass es sich um ein feministisch orientiertes Projekt handelte, das im männlich geprägten MINT-Bereich stattfand. Somit herrscht in Untersuchungsfeldern mit besonders geschlechterspezifischen Strukturen eine gewisse Reserviertheit hinsichtlich der Geschlechterthemen vor (Wilz & Peppmeier, 2009). Es ist wahrscheinlich, dass im Forschungsprojekt mehr Personen, und dabei vor allem auch Männer, für ein Interview bereit gewesen wären, wenn die Studie weniger im Kontext der Geschlechterforschung vorgestellt worden wäre. In dieser Hinsicht ergeben sich Empfehlungen für die Durchführung einer qualitativen Studie in einem Folgeprojekt zur Erforschung von Frauenkarrieren in MINT-Berufen. Demnach sollte der Kontakt zu Interviewpartner\*innen bereits bei der Antragsstellung auf Förderung des Projekts sichergestellt werden. Es ist ebenfalls ratsam, die Geschlechterthematik bei der Akquise von Interviewpartner\*innen weniger in den Vordergrund zu rücken. Je nach Fragestellung ist es möglich diese bei der Interviewanfrage gar nicht erst zu thematisieren.

Kritisch zu betrachten ist in diesem Zusammenhang auch die Rolle der Interviewerin, da sie durch ihr Geschlecht, ihren Status und durch ihre Einstellung zum Forschungsthema den Verlauf der

Interviews verzerrte. Die Analyse der Interaktionseffekte weist darauf hin, dass die von den befragten Frauen antizipierte Betroffenheit und Parteilichkeit der Forscherin zu offenen Antworten führte. Andererseits resultierte dies unter den befragten Männern eher zu Antworten gemäß der sozialen Erwünschtheit. Diese Ergebnisse unterstützen Littigs (2005) Annahme, dass es eine geschlechtsneutrale Interviewführung nicht geben kann, weil das Geschlecht im Gespräch permanent konstruiert wird. Um solche Effekte zu minimieren, könnte es in künftigen Forschungsprojekten förderlich sein, Interviews in unterschiedlichen Konstellationen von Frauen und Männern führen zu lassen (Huddy et al., 1997). Insgesamt sollte in Folgeprojekten der Einfluss geschlechtsspezifischer Vorannahmen von Beginn an berücksichtigt und bereits während des Forschungsprozesses regelmäßig reflektiert werden.

Bei der Interviewauswertung stellte sich die Multiperspektivität auf die Thematik, also die unterschiedlichen Sichtweisen von Frauen und Männern, als schwierig heraus. Das verzerrte Sample sowie die unterschiedlichen Verläufe der Interviews mit Frauen und Männern beeinträchtigten die Auswertung aller Interviews aufgrund mangelnder Vergleichbarkeit. Erstens konnten nicht genügend passende männliche Interviewpartner für die Studie gewonnen werden und zweitens lag der Fokus der Interviews mit Männern auf der Gleichstellung von Frauen in ihrem Unternehmen und weniger auf ihrem eigenen Karriereweg. Folglich lieferten die Interviews nicht ausreichend Material, das den Vergleich von Karriereerfolgskriterien zwischen Männern und Frauen erlauben und zur Beantwortung der Forschungsfrage beitragen würde. Auch die Multiperspektivität in Bezug auf die Fachrichtung führte bei der Auswertung zu Schwierigkeiten. Demnach unterscheiden sich die Beschäftigungsformen, Arbeitsweisen, Fachkulturen und Karrierewege der Architektinnen und Raumplanerinnen von denen der anderen Ingenieurberufe. Dies sollte in einem zukünftigen Folgeprojekt zur Erforschung von Karrieren im MINT-Bereich bereits bei der Planung des Forschungsprozesses berücksichtigt werden. Um Probleme bei der Vergleichbarkeit von Interviews zu vermeiden, sollte sich die Erforschung von Beschäftigten möglichst auf einen in sich geschlossenen beruflichen MINT-Fachbereich fokussieren. Zwar konnten die genannten Aspekte für die Entwicklung des Online-Tools im Rahmen des Gesamtprojekts CHEFIN genutzt werden, jedoch eigneten sich die Ergebnisse nicht für die wissenschaftliche Veröffentlichung in Fachzeitschriften. Somit basieren die beiden Publikationen Schmitt (2020) und Schmitt (2021), die Teil dieser kumulativen Dissertation sind, ausschließlich auf den Ergebnissen der Expert\*inneninterviews mit den Maschinenbau-, Elektro-, Chemie- und Bauingenieurinnen.

### **3.3 Quantitative Studie**

Im Anschluss an die qualitative Studie wurde von September 2018 bis Januar 2019 die quantitative Studie durchgeführt. Anhand der Ergebnisse der Expert\*inneninterviews wurde ein Online-Fragebogen entwickelt, mit dem die Erfolgsfaktoren von Karrieren in MINT-Berufen zahlenbasiert in der Breite überprüft und verallgemeinert werden konnten (Creswell, 2014; Hesse-Biber & Griffin, 2015; Kuckartz, 2014). Dies ist vor dem Hintergrund wichtig, dass in der qualitativen Studie aus-

schließlich die Karrierewege besonders erfolgreicher und bekannter Frauen und Männer untersucht wurden (Patton, 2002). Die quantitative Untersuchung bietet die Möglichkeit das Untersuchungsumfeld auf unterschiedliche Disziplinen innerhalb des MINT-Bereichs sowie auf Personen mit und ohne Führungsposition auszuweiten und unterschiedliche Personengruppen miteinander zu vergleichen. Für die feministische Fragestellung war zudem der Vergleich der Karrierebedingungen zwischen den Geschlechtern von Bedeutung, um strukturelle Geschlechterungleichheiten feststellen zu können (Baur, 2012; Behnke & Meuser, 1999; Miner & Jayaratne, 2014). Die Herausforderungen, die sich während der Konzipierung und Durchführung der Online-Befragung unter MINT-Beschäftigten ergeben haben, werden im Folgenden herausgestellt. Der Fokus liegt dabei auf der Fragebogenkonstruktion, dem Feldzugang, der Teilnahmebereitschaft von Befragten und der Samplestruktur.

### **3.3.1 Online-Fragebogen**

Bei der quantitativen Online-Befragung handelt es sich um einen standardisierten Fragebogen, der auf Grundlage der Ergebnisse der qualitativen Studie sowie bestehender Literatur aus der Karriereforschung konzipiert wurde. Die Befragung bietet die Möglichkeit die Relevanz, der in der qualitativen Studie ermittelten Erfolgsfaktoren für die Karrieren von MINT-Beschäftigten, in der Breite zu überprüfen.

Der Fragebogen wurde online konzipiert, sodass Teilnehmende diesen unabhängig von einer Begleitung durch die Forscherin über einen Link online ausfüllen konnten. Indem die standardisierte Befragung durch eine „systematische, zielgerichtete und kontrollierte Kommunikation mit fest definierten Rollen“ gekennzeichnet ist, wurde die Beantwortung der Fragen nicht durch zufällige Gegebenheiten oder durch die Anwesenheit der Forscherin beeinflusst (Taddicken, 2009: 92). Verzerrende Interaktions- und auch Geschlechtereffekte konnten somit vermieden werden (Wagner & Hering, 2014; Taddicken, 2009). Weiterhin weisen Studien darauf hin, dass die Anonymität in Online-Befragungen zu offeneren und ehrlicheren Antworten führt, da Effekte sozialer Erwünschtheit weniger auftreten (Wagner & Hering, 2014; Taddicken, 2009; Duffy et al., 2005). Dies ist für die Erforschung des geschlechtsspezifischen Themas von Vorteil, da Verzerrungen, die aus der Interaktion zwischen der Forscherin und der befragten Person auftreten, minimiert werden können. Taddicken (2009: 102) stellt heraus, dass dieser „Effekt der sozialen Entkontextualisierung“ bei den Befragten zu einer höheren Selbstaufmerksamkeit und somit besseren Selbstreflexion führt. Dies kam der Online-Befragung im Forschungsprojekt, die vor allem individuell fokussierte Fragen in Bezug auf die eigene Karrieremotivation, -orientierung und -planung enthält, ebenfalls zugute. Um trotz der vorgegebenen Antwortmöglichkeiten und eingeschränkten Ausdrucksmöglichkeiten des standardisierten Fragebogens valide Ergebnisse zu erzielen, wurde darauf geachtet möglichst bewährte Items zu verwenden (Baur, 2012; Bethmann, 2019). Der Fragebogen umfasst die folgenden Themenbereiche.

*Soziodemographische Daten:* Zu Beginn werden das Geschlecht<sup>3</sup>, das Alter, die Geburtsorte und Bildungsabschlüsse<sup>4</sup> der Eltern, die Familienstruktur, die Berufstätigkeit der Partnerin beziehungsweise des Partners<sup>5</sup>, die Kinder und Kinderbetreuung<sup>6</sup>, der höchste Bildungsabschluss<sup>7</sup>, und die MINT-Fachzugehörigkeit<sup>8</sup> abgefragt, um die Ergebnisse in den Gesamtkontext einordnen zu können.

*Beschäftigungsverhältnis:* Im nächsten Fragenkomplex werden der aktuelle Beschäftigungsbereich, die berufliche Stellung<sup>9</sup>, der Erwerbsstatus<sup>10</sup>, das derzeitige Einkommen, die Anzahl der Berufsjahre, die bisherige berufliche Auslandstätigkeit und die Größe des Betriebs<sup>11</sup> erfragt.

*Karriereerfolg:* Die Fragen in diesem Abschnitt beziehen sich auf die Zufriedenheit mit dem eigenen Karriereverlauf<sup>12</sup>. Zudem werden die Befragten gebeten, anzugeben, wie ihr beruflicher Erfolg von Personen in ihrem beruflichen Umfeld eingeschätzt wird.

*Karrieremotivation und -orientierung:* In diesem Fragekomplex werden die Befragten nach ihrer Karrieremotivation<sup>13</sup> und ihrer Karriereorientierung<sup>14</sup> gefragt. Weiterhin werden die Befragten in einer offenen Abfrage aufgefordert in einem Wort zu beschreiben, was für sie persönlich „Karriereerfolg“ bedeutet.

*Karriereplanung und -strategien:* Der nächste Abschnitt enthält Fragen zum Ausmaß der eigenen Karriereplanung<sup>15</sup> sowie der angewendeten mikropolitischen Karrierestrategien<sup>16</sup>.

*Einflussfaktoren auf Karriere:* Es werden zunächst die Einflussfaktoren für das Erreichen der aktuellen Position abgefragt. Ferner werden die Befragten gebeten einzuschätzen, wie wichtig karriereunterstützende Maßnahmen (wie Weiterbildungen, Mentoring und Netzwerke) und Personen im beruflichen und sozialen Umfeld für ihren beruflichen Werdegang waren. Zudem werden die Befragten nach ihrem Vorbild gefragt.

*Einschätzung hinderlicher Faktoren für Frauenkarrieren in MINT-Berufen:* In der letzten Frage wird die Einstellung dazu, weshalb Frauen in MINT-Berufen auf Führungsebenen unterrepräsentiert sind, ermittelt<sup>17</sup>. Bei dieser Frage haben die Befragten zudem die Möglichkeit in einem offenen Feld ihre sonstigen Kommentare einzufügen.

Der Fragebogen wurde in einer Paper Pencil-Form zunächst auf seine Verständlichkeit hin geprüft, wozu das Feedback von Kolleg\*innen eingeholt wurde. Anhand der Rückmeldungen wurde der Fragebogen hinsichtlich von Formulierungen, Auswahlmöglichkeiten und Reihenfolge mehrmals

---

<sup>3</sup> Angelehnt an Döhring (2013)

<sup>4</sup> Angelehnt an das Sozioökonomische Panel (SOEP)

<sup>5</sup> Angelehnt an Destatis

<sup>6</sup> Übernommen aus Langfeldt & Mischau (2015)

<sup>7</sup> Angelehnt an das Sozioökonomische Panel (SOEP)

<sup>8</sup> Übernommen aus Destatis

<sup>9</sup> Angelehnt an Destatis

<sup>10</sup> Angelehnt an das Europäische Statistische System (ESS)

<sup>11</sup> Angelehnt an das Sozioökonomische Panel (SOEP)

<sup>12</sup> Aus dem Englischen übersetzt nach Greenhaus et al. (1990)

<sup>13</sup> Aus dem Englischen übersetzt nach Gagné et al. (2010) sowie Tremblay et al. (2009)

<sup>14</sup> Zum Teil übernommen aus Schein (1990)

<sup>15</sup> Aus dem Englischen übersetzt nach Gould (1979)

<sup>16</sup> Zum Teil übernommen aus Steyer & Schiffinger (2004) sowie Langfeldt & Mischau (2015)

<sup>17</sup> Angelehnt an Befragung von Claus Goworr Consulting (2006)

überarbeitet und angepasst. Anschließend wurde der Fragebogen mit der Software Unipark online geschaltet. Im September 2018 wurde ein Pretest unter 19 Männern und Frauen aus dem MINT-Bereich durchgeführt.

### 3.3.2 Operationalisierung von Konstrukten

Die Abfragen der Geschlechtszugehörigkeit und des Karriereerfolgs innerhalb des Online-Fragebogens waren für die Untersuchung grundlegend. Im Folgenden werden die Herausforderungen, die sich bei der Operationalisierung der beiden Konstrukte ergeben haben, näher beleuchtet.

*Geschlechtszugehörigkeit:* Für das Forschungsprojekt war die Abfrage des Geschlechts entsprechend der Kategorien „männlich“ oder „weiblich“ aufgrund der geschlechtsspezifischen Fragestellung unausweichlich. Zum einen ist das Geschlecht eine notwendige soziodemografische Variable zur Stichprobenbeschreibung. Zum anderen stellt das Geschlecht eine theoretisch relevante Variable zur Hypothesenprüfung dar, um feststellen zu können, inwiefern sich die Erfolgs- und Hemmfaktoren für Karrieren von Männern und Frauen unterscheiden (Baur, 2012). Allerdings wird die nominalskalierte Abfrage von Geschlecht in der Geschlechterforschung dafür kritisiert, dass sie der Mehrdimensionalität von Geschlecht nicht gerecht wird und die Befragten zwingt, sich einer Kategorie zuzuordnen (Bethmann, 2019). Laut Döring (2013: 97) entspricht die binäre Abfrage des Geschlechts nicht den Kriterien der „Eindeutigkeit, Exklusivität und Exhaustivität“, indem der Unterschied zwischen biologischem und sozialem Geschlecht sowie Inter- und Transsexualität ignoriert werden. Aus diesem Grund wird dafür plädiert die Antwortmöglichkeiten weiter zu differenzieren oder sogar offene Items zur Selbstdefinition zu verwenden. Gleichzeitig kann eine solche Abfrage bei weniger gendersensiblen Zielgruppen aufgrund von Irritation in einem Abbruch der Befragung resultieren.

Dies führte bei der Konzipierung des Online-Fragebogens zu einem Dilemma. Einerseits sollte die Abfrage des Geschlechts aufgrund der feministischen Fragestellung der Komplexität von Geschlecht gerecht werden, andererseits musste diese auch auf die Zielgruppe der MINT-Beschäftigten sowie den jeweiligen Informationsnutzen abgestimmt werden. So ist insbesondere der Ingenieurberuf von heteronormativen Vorstellungen geprägt (Cech & Waidzunas, 2011). Demnach ist es möglich, dass eine mehrdimensionale Geschlechtsabfrage unter Ingenieur\*innen Unverständnis hervorruft. Im Online-Fragebogen wurde daher als Kompromiss ein halboffenes Item mit drei Antwortmöglichkeiten gewählt (Abbildung 2, in Anlehnung an Döring, 2013: 98).

**Abbildung 2:** Frage-Item zur Geschlechtszugehörigkeit

Sind Sie...

weiblich

männlich

anderes und zwar:

Das Item enthält sowohl die binäre Geschlechtsabfrage, als auch eine offene Kategorie, um alle möglichen Geschlechtszugehörigkeiten abzubilden und Raum für eigene Angaben zu lassen. Da die Ergebnisse der Befragung ohne die Geschlechtszugehörigkeit nicht nutzbar sind, wurde diese im Fragebogen an erster Stelle platziert.

Tatsächlich zeigen die Ergebnisse nach Abschluss der Online-Befragung, dass keiner der Befragten die Kategorie „anderes“ angibt. 318 Teilnehmende wählten die Kategorie „weiblich“ und 63 die Kategorie „männlich“ (Tabelle 4).

**Tabelle 4:** Ergebnisse der Abfrage der Geschlechtszugehörigkeit

	<b>Häufigkeit</b>	<b>Prozent</b>
weiblich	318	81,7
männlich	63	16,2
anderes	0	0
fehlend	2	2,1
gesamt	383	100

Zudem machten zwei Personen überhaupt keine Angabe zum Geschlecht, füllten den Fragebogen anschließend aber weiter aus. Über die Gründe für diese „Item-Nonresponse“ kann nur spekuliert werden (Engel & Schmidt, 2014). Es ist denkbar, dass sich die Befragten bewusst keiner der Kategorien zuordnen wollen, da sie sich keiner zugehörig fühlen oder dass sie die Kategorie „anderes“ als abwertend empfinden. Hier bieten sich in zukünftigen Befragungen auch alternative Bezeichnungen, wie „weder noch“ oder „divers“ an.

*Karriereerfolg:* In der quantitativen Studie handelte es sich beim Karriereerfolg um eine zentrale abhängige Variable, da untersucht wurde, welche Faktoren diesen beeinflussen. Die Operationalisierung von Karriereerfolg ist eine Herausforderung, da es sich hierbei um ein vielschichtiges, subjektives und somit wertbesetztes Konstrukt handelt (Spurk et al., 2019; Diekman, 2009). Bereits in der qualitativen Studie wurde deutlich, dass die Interviewpartner\*innen unterschiedliche Vorstellungen von Karriereerfolg, beziehungsweise Karriere haben. Folglich verstehen die Interviewpartner\*innen unter einer Karriere zum einen „immer auf formale hierarchische Stufen höhersteigen“ (B8-w), „sich absetzen von dem Rest“ und „wichtigere Positionen besetzen“ (B11-w). Zum anderen stellte eine Interviewpartnerin heraus, dass Karriere nicht unbedingt an den hierarchischen Aufstieg in einer Organisation geknüpft sein muss:

„Die Erweiterung des Handlungsspielraumes und der Verantwortung, das ist für mich Karriere. Und die kann ganz unterschiedlich aussehen, die muss auch nicht gradlinig sein. Also beispielsweise, ich könnte mir auch vorstellen, mal für ein kleineres Unternehmen zu arbeiten. Es muss nicht immer der große Konzern sein und das kann für mich auch Karriere bedeuten“ (B2-w).

Teilweise wurde der Begriff Karriere sogar abgelehnt. Zum Beispiel geht es einer Architektin nicht darum „Karriere zu machen“, sondern ihrer beruflichen Tätigkeit aus Spaß daran nachgehen zu können:

„Karriere, das ist was, was mich gar nicht interessiert. Ich bin hochinteressiert daran, gute Häuser zu bauen. Und wenn das dann als Zeugnis meiner Karriere dient, dann habe ich Karriere gemacht. Aber ich würde nie irgendwas machen, um Karriere zu haben oder zu machen, also das würde mir gar nicht einfallen“ (B12-w).

Für die Interviewpartner\*innen bedeutet der persönliche Karriereerfolg weniger den hierarchischen Aufstieg oder das Erhöhen von Status und Gehalt, sondern vielmehr die Möglichkeit der Selbstverwirklichung und Zufriedenheit mit dem beruflichen Verlauf:

„Aber mit Karriere, da kann ich gar nicht so viel mit anfangen als Begriff. Ich glaube, dass es für mich immer sehr wichtig war, Dinge zu machen, die mich selber zufriedenstellen [...] Status und Geld, darauf sollte man sich nicht zu sehr einlassen. Sondern es geht mehr darum, dass man zufrieden ist, und dass man sich damit identifizieren kann, was man macht. Das finde ich viel wichtiger“ (B3-m).

Zudem weisen Studien auf geschlechtsspezifische Wahrnehmungen von Karriereerfolg hin. Demzufolge basiert das Karrieremodell des hierarchischen Aufstiegs vor allem auf Karriereerfahrungen von Männern (Valcour & Ladge, 2008). Insbesondere Frauen vertreten hingegen eher ein subjektives Verständnis von Karriereerfolg (O’Neil & Bilimoria, 2011; Sturges, 1999). Untersuchungen, die sich ausschließlich an objektiven Erfolgsfaktoren orientieren, laufen folglich Gefahr männliche Ideale abzubilden und weibliche Perspektiven auszuschließen.

Im Online-Fragebogen wurde Karriereerfolg daher sowohl anhand von objektiven als auch subjektiven Indikatoren gemessen, um der Bedeutungsäquivalenz des Begriffs gerecht zu werden (Spurk et al., 2019). Somit wurde objektiver Karriereerfolg anhand der beruflichen Position sowie der Höhe des Gehalts und subjektiver Karriereerfolg anhand der Zufriedenheit mit dem eigenen beruflichen Verlauf ermittelt. Alle Items wurden anhand von vorgegebenen Antwortskalen abgefragt. Zusätzlich wurde eine offene Frage in den Fragebogen aufgenommen, um den Befragten eine Antwort unabhängig von vorformulierten Antwortvorgaben zu ermöglichen. Die Teilnehmenden wurden gebeten ihr persönliches Verständnis von Karriereerfolg in einem Wort zu beschreiben (Abbildung 3).

### Abbildung 3: Item zum persönlichen Verständnis von Karriereerfolg

**Was bedeutet für Sie persönlich "Karriereerfolg"?**  
Bitte nennen Sie ein Wort, das am ehesten auf Ihre Vorstellung zutrifft.

Die Ergebnisse dieser Abfrage zeigen, dass das persönliche Verständnis der Befragten wenig mit dem objektiven Karriereverständnis gemein hat. Somit nannten die Befragten vor allem Begriffe, die dem subjektiven Verständnis wie Zufriedenheit, Anerkennung und Selbstverwirklichung zugeordnet werden können (Tabelle 5).

**Tabelle 5:** Ergebnisse der Abfrage des persönlichen Verständnisses von Karriereerfolg (n=333)

Persönliches Verständnis von Karriereerfolg	Häufigkeit	Prozent
Zufriedenheit	90	27,0
Anerkennung/Wertschätzung/Respekt	52	15,6
Selbstverwirklichung/-erfüllung/-bestimmtheit	39	11,7
Gestaltungsfreiheit/Unabhängigkeit	28	8,4
Verantwortung	24	7,2
Expertise/Wissen/Kompetenz	17	5,1
Belohnung/Gehalt	16	4,8
Fortschritt/Beitrag leisten	20	6,0
Spaß	15	4,5
Aufstieg/Weiterentwicklung	13	3,9
Work-life balance/Vereinbarkeit von Familie und Beruf	7	2,1
Einfluss	8	2,4
Sicherheit	4	1,2

Die Angaben der Befragten machen deutlich, dass die Ermittlung des objektiven Karriereerfolgs in Form des hierarchischen Aufstiegs und des Gehalts kaum dem subjektiven Empfinden von Karriereerfolg entspricht. Die Abfrage über objektive und subjektive Faktoren trägt also dazu bei, das Konstrukt Karriereerfolg valider und somit auch unabhängiger von geschlechtsspezifischen Verzerrungen erfassen zu können. Die Beispiele der Operationalisierung von Geschlecht und Karriereerfolg zeigen insgesamt, wie die Standardisierung des Fragebogens die Ausdrucksmöglichkeiten der Befragten einschränken kann (Baur, 2012; Bethmann, 2019).

### 3.3.3 Feldzugang und Auswahl der Befragten

Ziel der quantitativen Studie war, die Karriereerfolgskriterien von Frauen und Männern, Personen unterschiedlicher MINT-Bereiche sowie Personen mit und ohne Führungspositionen miteinander zu vergleichen. Die Zielgesamtheit umfasste somit alle Beschäftigten, die ein mathematisches, naturwissenschaftliches oder technisches Studium absolviert haben und in Deutschland berufstätig sind. Im Anschluss an die qualitative Studie wurde die Untersuchungsgruppe somit ausgeweitet und von Be-

ginn an wurden sowohl Frauen als auch Männer in jeder beruflichen Position, die ein MINT-Studium absolviert haben, angesprochen. Diese Zielgruppe wurde auf der Einstiegsseite zur Online-Befragung zu einer Teilnahme eingeladen (Abbildung 4).

**Abbildung 4:** Ausschnitt aus der Einstiegsseite der Online-Befragung

**Karrieren in MINT-Berufen**

Sehr geehrte Damen und Herren,

im Rahmen des vom Bundesministerium geförderten Projekts "CHEFIN" (Chancengerechte Entwicklung von Frauenkarrieren im MINT-Bereich) untersuchen wir Einflussfaktoren auf Karrieren in MINT-Berufen. Dazu möchten wir gerne mehr über Ihren beruflichen Weg erfahren.

Die Befragung richtet sich an **Frauen und Männer**

- die ein **mathematisches, naturwissenschaftliches oder technisches Studium** absolviert haben
- und **berufstätig** sind.

Das Ausfüllen des Fragebogens nimmt ca. **20 Minuten** Ihrer Zeit in Anspruch. Ihre Antworten werden streng **vertraulich** und **anonym** behandelt.

Mit dem Projekt verfolgen wir das Ziel, hochqualifizierte Frauen in MINT-Berufen auf ihrem Karriereweg an die Spitze von Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen zu unterstützen. Die Ergebnisse der Befragung fließen in die Gestaltung eines Online-Tools ein, das MINT-Frauen gezielte Empfehlungen zu ihrer Karriereentwicklung ausgibt.

Der Feldzugang und die Kontaktaufnahme mit der Zielgruppe stellten eine Herausforderung dar, da die Grundgesamtheit akademisch Beschäftigter im MINT-Bereich in Deutschland nicht bekannt ist. Zwar war ursprünglich im Förderantrag des Gesamtprojekts CHEFIN und mit Absprache des Projektpartners geplant, die Befragung über ein deutschlandweites Karriereportal zu verbreiten, eine Kooperation mit dem Portal konnte jedoch aufgrund verschärfter Datenschutzbestimmungen nicht realisiert werden. Daher wurde kurzfristig eine alternative Verteilungsstrategie entwickelt. Schließlich wurden Fachvereine aus dem MINT-Bereich in die Verbreitung der Online-Befragung einbezogen, da ihre Mitglieder der Zielgruppe mit hohem Abdeckungsgrad entsprechen (Baur & Florian, 2009; Diekmann 2009).

Für die Durchführung der quantitativen Studie war es entscheidend die sogenannten „Gatekeeper“ der Vereine von der Unterstützung der Geschlechterstudie zu überzeugen und somit Zugang zum Feld zu erhalten (Pflüger et al., 2017). Dies ist vor allem in „gendered organizations“, in denen die Strukturen und Prozesse von ausgeprägten Geschlechterdifferenzen gekennzeichnet sind, von Bedeutung (Wilz & Peppmeier, 2009: 182). Fachvereine aus dem MINT-Bereich, in denen weibliche Mitglieder eine Minderheit darstellen, weisen solche vergeschlechtlichten Strukturen auf (Ihsen, 2010). Das Ziel war, die Vorsitzenden der Vereine davon zu überzeugen, eine E-Mail mit der Einladung zur Online-Befragung an die Mitglieder des Vereins zu versenden. Hierzu wurden die Vorsitzenden mit einer E-Mail, in der das Projekt und das Forschungsvorhaben erläutert wurden, kontaktiert. Die Anfragen wurden vom Projektleiter verschickt, da davon ausgegangen wurde, dass sein Status als Professor eher zu einer positiven Rückmeldung führt (Schnell, 2019). Einige Vereine meldeten sich gar nicht zurück, diese wurden zusätzlich telefonisch kontaktiert. Absagen für eine Weiterleitung der

Befragung wurden per E-Mail damit begründet, dass der Mitglieder-Verteiler „grundsätzlich“ nicht für solche Anliegen genutzt werden könne:

„Wir benutzen unseren Mitglieder-Verteiler grundsätzlich nicht für derlei Befragungen“

„Vielen Dank für Ihre Nachricht. [Der Verein] versteht sich explizit als eine gemeinnützige Einrichtung, die Diskriminierung in jedweder Form ablehnt. Wir bitten Sie um Verständnis, dass wir dennoch Ihrem Anliegen, unseren Verteiler für eine Umfrage zu MINT-Karrieren einzusetzen, nicht nachkommen können. Diese Haltung nehmen wir grundsätzlich gegenüber allen Projekten dieser Art aus Verantwortung gegenüber unseren Mitgliedern ein, wenn [der Verein] nicht selbst beteiligt ist“.

Die Gründe für die Ablehnung der Unterstützung können auf Desinteresse am Thema der Studie zurückgeführt werden. Zudem weisen Organisationen zunehmend eine überdrüssige Haltung bezüglich wissenschaftlicher Untersuchungen auf, was auf eine „Überforschung“ durch externe Forschende zurückgeführt wird (Pflüger et al., 2017). Die Teilnahme an Studien wird somit immer häufiger davon abhängig gemacht, welchen Mehrwert diese für die Organisation oder die Organisationsmitglieder mitbringt.

Insgesamt wurden 22 Vereine angeschrieben, von denen letztlich zehn Vereine ihre Unterstützung zusicherten. Drei dieser Vereine boten an, die Befragung auf ihrer Homepage zu veröffentlichen und sieben boten an, die Befragung über einen E-Mail-Verteiler an Mitglieder zu verschicken. Einige der Vereine ließen sich allerdings nur auf eine eingeschränkte Versendung der Befragung an ihre Mitglieder ein. Zum einen verwiesen drei Vereine darauf, dass sie sehr viele Anfragen erhielten, mit denen sie ihre Mitglieder nicht belasten möchten. Als Alternative boten diese Vereine an, die Befragung an ausgewählte Mitglieder zu versenden. Ein Verein schlug vor, die Anfrage an ausgewählte Mitglieder zu verschicken:

„Den [Verein] erreichen wöchentlich mehrere Anfragen, die an unsere Mitglieder weitergeleitet werden sollen. Grundsätzlich haben wir die Erfahrung gemacht, dass allgemeine Aufrufe zur Teilnahme an Studien seitens unserer Mitgliedschaft eine sehr geringe Resonanz hervorrufen. Selbstverständlich finden wir Ihren Forschungsansatz wichtig. Aus diesem Grund kann ich Ihnen anbieten, einen kleinen Kreis mir persönlich bekannter [Mitglieder] anzuschreiben und diese um eine Teilnahme zu bitten. Eine Weiterleitung Ihre Anfrage an den „großen“ [Vereins]-Verteiler halten wir nicht für sinnvoll“.

Zum anderen wurde die Anfrage zur Unterstützung von zwei weiteren Vereinen ausschließlich an den Fachbereich Frauen weitergeleitet. Diesbezüglich antwortete ein Verein, dass die Anfrage – trotz des Hinweises, dass diese Frauen und Männer anspricht – nicht an alle Mitglieder weitergeleitet werden könne:

„Ich habe Ihre Anfrage an unsere Fachgruppe Frauen weitergeleitet zur Entscheidung. Sie schreiben zwar, dass sich die Umfrage an Frauen UND Männer richtet. Aber wie Sie sich si-

cher vorstellen können, bekommen wir sehr viele Anfragen, unsere Mitglieder zu befragen. Und diese reagieren äußerst ungehalten, wenn entsprechende Mailings überhand nehmen. Deshalb leiten wir Umfragen nicht mehr an alle Mitglieder weiter. Hier bitte ich um Ihr Verständnis“.

In beiden Fällen hatte die Forscherin keine Handlungsmacht, sodass sie die selektive Vorauswahl potentieller Befragungsteilnehmenden akzeptierte. Im zweiten Fall wurde diese Vorauswahl vermutlich auf Grundlage des Ziels des Gesamtprojekts CHEFIN, Frauen auf ihrem Karriereweg zu unterstützen, gefällt. Die Verantwortlichen schätzten das Untersuchungsthema in diesen Fällen nur für Frauen als relevant ein. Indem die Anfrage nur an den Fachbereich Frauen weitergeleitet wurde, erhielten Männer gar nicht die Möglichkeit sich zu beteiligen. Dies ist wiederum darauf zurückzuführen, dass Frauen eine Betroffenheit und Männern eine Nicht-Betroffenheit von Geschlechterungleichheit zugeschrieben wird (Littig, 2005). Die Tatsache, dass eine solche Befragung nicht allen Mitgliedern, sondern nur Frauen „zugemutet“ wurde, kann auch ein Indiz dafür sein, dass es den Verantwortlichen unpassend erschien, eine Befragung mit einem Bezug zur Frauenförderung an Männer zu verschicken. Gleichzeitig sicherten die Abteilungen für Frauen innerhalb der Vereine sowie die feministisch orientierten Vereine, die ohnehin nur aus Frauen bestehen, ihre Unterstützung unmittelbar zu. Wie in der qualitativen Studie kann dies auf das Interesse am Forschungsthema und die persönliche Betroffenheit von geschlechtsspezifischer Diskriminierung zurückgeführt werden (Littig, 2005).

Das Auswahlverfahren potentieller Befragungsteilnehmenden wirkt sich auf die Qualität der Stichprobe aus. Erstens stellt die Auswahl der Befragten anhand der Mitglieder der Fachvereine bereits eine selektive Vorauswahl dar. Demnach sind nicht alle MINT-Beschäftigten Mitglied in einem Fachverband, wodurch es zu einer Diskrepanz zwischen Ziel- und Auswahlgesamtheit kommen kann (Baur & Florian, 2009). Zweitens handelt es sich streng genommen nicht um eine Zufallsstichprobe. Demzufolge fand durch die Weiterleitung der Vereine an bestimmte Personengruppen oder Abteilungen eine subjektive Selektion der Befragten statt, die die Forscherin nicht kontrollieren konnte. Dies zeigt sich insbesondere daran, dass die Befragung in zwei Fällen nur an die Mitglieder der Abteilung für Frauen versendet wurde. Obwohl die Befragung explizit auch Männer angesprochen hat, wurde die Befragung von einigen Verantwortlichen aufgrund des Projekttitels als „Frauen-Befragung“ deklariert. Es kommt in diesem Fall zu „Undercoverage“, demnach Männer gar nicht erst die Möglichkeit bekommen an der Befragung teilzunehmen (Baur & Florian, 2009). Die selektive Vorauswahl der Befragungsteilnehmenden führt vor allem in Bezug auf das Geschlecht zu einer verzerrten Stichprobe (Norkus & Baur, 2019; Doucet & Mauthner 2008). Drittens gestaltet sich die Bestimmung der Rücklaufquote der ausgefüllten Fragebögen schwierig, weil die tatsächliche Grundgesamtheit kaum zu bestimmen ist. Da die Befragung von externen Personen versendet wurde, ist die Anzahl der gesendeten E-Mails nur anhand der Angabe dieser Personen nachvollziehbar. Die Forscherin hatte somit eingeschränkte Kontrolle über die Verteilung des Fragebogenlinks und wenig Kenntnis, wen der Fragebogen überhaupt erreicht hat. Dies betrifft vor allem die drei Vereine, die die Befragung über eine Anzeige auf ihrer Homepage veröffentlichten (Schoen, 2004).

Bei der Verteilung der Online-Befragung war die Forscherin nicht nur auf die Unterstützung der Vereine angewiesen, sondern konnte diese auch nur bedingt steuern. So wurden die Vereine gebeten, zur Erinnerung an die Teilnahme an der Befragung eine zweite Mail zu verschicken. Tatsächlich können Erinnerungsschreiben die Ausschöpfungsquote von Online-Befragungen erhöhen (Baur & Florian, 2009). Die Rückmeldung der Vereine war jedoch zurückhaltend. Ein Geschäftsführer antwortete:

„Vielen Dank für Ihre Nachricht. Der Verein wird recht häufig gebeten, Informationen und Einladungen zu Umfragen an seine Mitglieder zu versenden. Dies machen wir in manchen Fällen gerne. Um die Aufmerksamkeit unserer Mitglieder nicht über Gebühr zu strapazieren, versenden wir alle Informationen und Einladungen zu Umfragen grundsätzlich nur einmal. Ich bitte hierfür um Verständnis“.

An diesem Fall zeigt sich deutlich, wie die Überforschung der Vereine ihre Unterstützung und somit den Erfolg der Studie beeinflusste (Pflüger et al., 2017).

#### **3.3.4 Teilnahmebereitschaft und Samplestruktur**

Die selektive Auswahl potentieller Teilnehmenden für die Online-Befragung spiegelt sich schließlich im Sample wider. Die Rücklaufquoten lassen sich anhand der Anzahl der von den Vereinen kontaktierten Personen und jeweils tatsächlich ausgefüllten Fragebögen für die einzelnen Vereine ermitteln (Tabelle 6).

**Tabelle 6:** Beteiligte Vereine mit Zugangsweg zur Befragung, Mitgliederanzahl insgesamt, Anzahl angeschriebener Personen, Anzahl der Teilnehmenden nach Geschlecht und Rücklaufquoten

Verein	Anzahl der Vereinsmitglieder	Anzahl angeschriebener Personen	Anzahl der Frauen im Sample	Anzahl der Männer im Sample	Rücklaufquote (errechnet aus Anzahl angeschriebener Personen)
<b>1. Zugangsweg: alle Mitglieder</b>					
DIB (Deutscher Ingenieurinnenbund)	400	alle 400 Mitglieder	9	0	2,3%
NuT (Frauen in Naturwissenschaft und Technik)	300	alle 300 Mitglieder	15	0	5%
<b>2. Zugangsweg: Fachgruppe Frauen</b>					
VDE (Verband der Elektrotechnik, Elektronik und Informationstechnik)	36.000	850 Mitglieder aus der Fachgruppe Frauen	120	0	14,1%
GI (Gesellschaft für Informatik)	20.000	300 Mitglieder aus der Fachgruppe Frauen	75	17	30,7%
<b>3. Zugangsweg: bestimmte Mitglieder</b>					
BDA (Bund Deutscher Architekten)	5.000	77 ausgewählte Mitglieder	48	6	70,1%
VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau)	3.200 Unternehmen	800 ausgewählte Mitglieder	46	35	5,1%
Acatech (Deutsche Akademie der Technikwissenschaften)	518	70 ausgewählte Mitglieder	5	5	14,3%
<b>4. Zugangsweg: Annonce über Homepage (nicht in Auswertungen aufgenommen)</b>					
VDI (Verein Deutscher Ingenieure)	145.000	unbekannt	1	1	unbekannt
Biologen in Deutschland	unbekannt	unbekannt	1	0	unbekannt
Alumni TU Dortmund	unbekannt	unbekannt	3	2	unbekannt

Nach Abschluss der Datenerhebungsphase lagen 383 ausgefüllte Fragebögen vor (Zugangswege 1-3), darunter sind 318 Frauen und 63 Männer (sowie zwei Teilnehmende, die keine Angabe zum Geschlecht machen). Die höchsten Rücklaufquoten sind unter den Vereinen zu verzeichnen, die die Befragung an die Fachgruppen Frauen (Zugangsweg 2) und an ausgewählte Mitglieder (Zugangsweg 3) verschickt haben. Allerdings handelt es sich bei diesen Stichprobenziehungen nicht um eine Zufallsauswahl, wodurch die Ergebnisse wenig repräsentativ und somit nicht für alle Vereinsmitglieder verallgemeinerbar sind (Diekmann, 2009). Somit weicht vor allem beim zweiten Zugangsweg, der aus-

schließlichen Befragung der Fachgruppe Frauen, die geschlechtliche Zusammensetzung der Stichprobe von der Zusammensetzung der Grundgesamtheit ab.

Lediglich bei vier Vereinen haben auch Männer an der Befragung teilgenommen. In den übrigen Vereinen wurden ausschließlich Frauen angeschrieben, sodass Männer keine Kenntnis von der Befragung hatten. Der vierte Zugangsweg über die Veröffentlichung der Befragung auf der Homepage der Vereine hatte einen sehr geringen Rücklauf. Zudem ist die Grundgesamtheit hier nicht bestimmbar, weshalb diese Rückmeldungen nicht in die Datenauswertung aufgenommen wurden. Da die meisten Vereine die Befragung an ausgewählte kleine Personenkreise verschickt haben, ist die Anzahl der ausgefüllten Fragebögen im Vergleich zur vollständigen Mitgliederanzahl der Vereine (zwischen 300 und 145.000 Mitglieder) als sehr gering einzustufen.

Insgesamt weist die Stichprobe Schwächen auf, die sich zum einen aus dem Auswahlverfahren und dem erschwerten Feldzugang in MINT-Berufe ergeben. Zum anderen ist davon auszugehen, dass die Einstellung potentieller Zielpersonen zu wissenschaftlichen Befragungen ihre Teilnahmebereitschaft beeinflusst hat. Wie Baur und Florian (2009) feststellen, ist eine schlechte Stichprobenqualität aufgrund des anonymen Zugangs für Online-Befragungen charakteristisch. Dieses Problem ist als „Unit-Nonresponse“ bekannt: die Teilnahme wird verweigert, da die Zielperson (unter anderem) das Thema der Befragung für sich als nicht relevant empfindet, beziehungsweise dieses ablehnt, das Untersuchungsinstrument nicht versteht, beziehungsweise dieses ablehnt oder der Aufwand einer Teilnahme als belastend wahrgenommen wird (Hlawatsch & Krickl, 2014; Schnell, 2019; Wagner & Hering, 2014).

Bei der durchgeführten Online-Befragung gibt die Abbruchsquote Hinweise auf die Teilnahmeverweigerung. Demnach lassen sich fast alle Abbrüche der Befragung auf der Einstiegsseite, auf der die Zielgruppe sowie Zielsetzung der Befragung definiert werden, verzeichnen. Die Abbruchsquote auf der Einstiegsseite liegt je nach Verein zwischen 15,6% und 84%, wobei sie für den Zugangsweg über die Homepage am höchsten ist. Es ist davon auszugehen, dass die Abbrüche auf der Einstiegsseite darauf zurückzuführen sind, dass sich die Personen nicht als Zielperson der Befragung wahrnehmen, sie das Thema der Befragung nicht anspricht oder dass sie das Ziel des Projekts nicht interessiert (Baur & Florian, 2009; Hlawatsch & Krickl, 2014; Schnell, 2019). Somit ist die geringe Teilnahme von Männern an der Befragung einerseits damit zu erklären, dass sie aufgrund der geschlechtsspezifischen Verteilung der Befragung gar nicht erst dazu eingeladen wurden. Andererseits ist es – ähnlich wie bei der qualitativen Studie – möglich, dass sie sich vom geschlechtsspezifischen Titel des Forschungsprojekts nicht angesprochen fühlten. Allerdings sind auch bei den Vereinen, die ausschließlich Frauen für die Teilnahme kontaktiert haben, auf der Einstiegsseite Abbrüche von bis zu 70,3% zu verzeichnen. Die Teilnahmeverweigerung lässt sich folglich nicht nur auf das Geschlecht zurückführen. Ein weiterer Grund für den Abbruch der Befragung auf der Einstiegsseite könnte auch in der angegebenen voraussichtlichen Bearbeitungszeit von 20 Minuten liegen. Wie bei der qualitativen Studie ist es möglich, dass die MINT-Beschäftigten aus Zeitnot nicht an der Befragung teilgenommen haben (Baur &

Florian; 2009, Hlawatsch & Krickl, 2014; Schnell, 2019). In dieser Hinsicht stellt Schnell (2019) heraus, dass bei der Befragung von professionellen Führungskräften die Teilnahme an Befragungen vor allem vom inhaltlichem Interesse am Untersuchungsthema sowie Netzwerken positiv beeinflusst wird. Letzteres ist eine Erklärung für die hohe Rücklaufquote (auch unter Männern) beim dritten Zugangsweg. In diesen Fällen wurden die Befragungen von den Vereinsvorsitzenden an ausgewählte Mitglieder verschickt. Es ist davon auszugehen, dass die persönliche Beziehung zwischen den Vorsitzenden und den Mitgliedern dazu beigetragen hat, dass diese eher bereit waren an der Befragung teilzunehmen.

Für die Teilnehmenden, die sich über die Einstiegsseite hinaus zu einer Teilnahme an der Befragung entschieden haben, sind so gut wie keine weiteren Abbrüche zu verzeichnen. Auch die Rate der „Item-Nonresponse“ fällt sehr gering aus (Schnell, 2019). Die niedrige Abbruchquote ist ein Hinweis darauf, dass die Teilnehmenden motiviert waren an der Befragung teilzunehmen (Baur & Florian, 2009). Die durchschnittliche Bearbeitungszeit betrug je nach Verein zwischen 16 und 21 Minuten und liegt somit im Rahmen der angekündigten 20 Minuten Bearbeitungszeit auf der Einstiegsseite. Die offenen Abfragen, die aufgrund des erhöhten Aufwands tendenziell seltener ausgefüllt werden, wurden von den Teilnehmenden größtenteils bearbeitet (Schnell, 2019). Ein Anteil von 85,6 % füllte die offene Abfrage des Verständnisses von Karriereerfolg aus und 12,9% fügten bei der letzten Frage („Frauen in MINT-Berufen sind in Führungspositionen unterrepräsentiert, weil...“) unter „Sonstiges“ Anmerkungen, wie die folgenden hinzu: „Die männliche Konkurrenz gerne unter sich bleibt“, „Angst von Führungskräften, weibl. Nachwuchs zu fördern“, „Patriarchat“, „Weil einfach immer noch die Familienplanung hauptsächlich bei der Frau hängen bleibt...“, „... ihre Bemühung bei den vielen mini me's nicht ins Gewicht / auf fällt“. Diese Kommentare wurden ausschließlich von Frauen gemacht. Dies kann damit zusammenhängen, dass die Frauen die Befragung als Möglichkeit wahrnehmen, auf die Herausforderungen für Frauenkarrieren in MINT-Berufen aufmerksam zu machen. In diesem Zusammenhang erhielt die Forscherin von einigen Befragungsteilnehmerinnen im Anschluss an ihre Teilnahme per E-Mail positive Rückmeldungen zur Befragung. Zum Beispiel wies eine Informatikerin auf ihr persönliches Interesse an dem Befragungsthema und den -ergebnissen hin:

„Die Ergebnisse der Umfrage und Ihres Forschungsprojekts würden mich sehr interessieren. Im [Verein] bin ich auch in der Fachgruppe Frauen und Informatik aktiv. Vielleicht ergibt sich eine Gelegenheit, die Ergebnisse im Rahmen einer Veranstaltung oder Publikation der Fachgruppe vorzustellen oder zu diskutieren“.

Insgesamt zeigt die Stichprobe der Befragung eine geschlechtsspezifische Verzerrung auf. Die geringe Anzahl an Männern im Sample führte dazu, dass diese aufgrund der geringen Vergleichbarkeit nicht in die Datenauswertung aufgenommen wurden. Ein Vergleich zwischen den Karriereerfolgsfaktoren von Frauen und Männern konnte daher nicht erfolgen. Dennoch ist es bei der Online-Befragung kaum möglich eindeutig zu unterscheiden, ob die Ausfälle auf nicht zustande gekommene Kontakte oder bewusste Teilnahmeverweigerung zurückzuführen sind.

### 3.3.5 Zwischenfazit der quantitativen Studie

Die Hürde bei der Durchführung der Online-Befragung lag vor allem darin, mit einer Geschlechterstudie Zugang zum männlich geprägten MINT-Feld zu erhalten. Weiterhin war es eine Herausforderung die MINT-Beschäftigten zu einer Teilnahme zu animieren. Der Forscherin war von der Unterstützung der Vereine abhängig und hatte dadurch wenig Einfluss auf die Verbreitung der Befragung. Für die erfolgreiche Durchführung einer Online-Befragung ist es in zukünftigen Folgeprojekten daher zu empfehlen vorab den Zugang zur Zielgruppe sicherzustellen, eine Grundgesamtheit zu definieren und die Unterstützung durch relevante Akteur\*innen abzuklären. Dies könnte bereits bei der Beantragung auf Förderung des Forschungsprojekts mit einem Letter of Intent (LOI) abgesichert werden. Damit die geschlechtsspezifische Zuordnung potentieller Teilnehmenden vermieden wird, sollte die Zielsetzung der Befragung in der Ansprache zudem möglichst geschlechtsneutral formuliert werden. Darüber hinaus sollte auf Annoncen für eine Befragung über eine Homepage gänzlich verzichtet werden, da diese nicht gewinnbringend sind.

Die Gründe für die Verweigerung einer Teilnahme an der Online-Befragung lassen sich nicht eindeutig zurückverfolgen. Es gibt Hinweise darauf, dass potentielle Teilnehmende entweder sehr motiviert oder gar nicht motiviert waren an der quantitativen Studie teilzunehmen. Dies kann neben den Rahmenbedingungen der Befragung (Zeitaufwand, Datenschutzeinwilligung, Beziehung zur anfragenden Person) auf den Grad der Verbundenheit mit dem Forschungsthema zurückgeführt werden, was zu einer Verzerrung der Ergebnisse beiträgt. Aufgrund der anonymen Kommunikation sind keine unmittelbaren Interaktions- und Geschlechtereffekte zwischen Forscherin und Befragten festzustellen (Wagner & Hering, 2014; Taddicken, 2009). Dennoch ist es wahrscheinlich, dass vor allem Personen an der Befragung teilnahmen, die sich selbst von Geschlechterungleichheit im Beruf betroffen fühlen oder die Unterstützung von Frauen in der Karriereentwicklung für wichtig halten. Wie bei der qualitativen Studie herausgestellt wurde, ist in dieser Hinsicht eine adäquate und überzeugende Ansprache potentieller Untersuchungsteilnehmender unabdingbar. Forschende in der Geschlechterforschung müssen hier entscheiden, inwieweit sie das Thema Geschlecht offenlegen wollen (Wilz & Peppmeier, 2009). Einerseits müssen Teilnehmende über den Untersuchungszusammenhang und die Verwertung der Daten informiert werden, andererseits kann dies dazu führen, dass Personen, die das Untersuchungsziel für sich als nicht relevant empfinden oder dieses ablehnen, dadurch von einer Teilnahme absehen.

Die selektive Stichprobe der quantitativen Studie beeinflusst die Datenqualität und somit die Möglichkeiten in der Datenauswertung. Die geringe Anzahl an Männern im Sample führte dazu, dass diese aufgrund fehlender Vergleichbarkeit nicht in die Auswertung einbezogen werden konnten. Die Artikel Schmitt und Wilkesmann (2020) sowie Schmitt, Lauer und Wilkesmann (2021), die Teil dieser kumulativen Dissertation sind, beruhen daher ausschließlich auf den Daten der Frauen. Der Vergleich der Karriereerfolgsfaktoren von Frauen und Männern konnte nicht erfolgen, womit das ursprüngliche Ziel

der quantitativen Studie, Geschlechterungleichheiten aufzudecken, nicht erreicht werden konnte (Baur, 2012; Behnke & Meuser, 1999; Miner & Jayaratne, 2014).

### **3.4 Fazit der methodologischen Reflexion**

Der Mixed-Methods-Ansatz ermöglichte es, die methodischen Schwächen der qualitativen und quantitativen Methoden zu minimieren. Zum einen erlauben die qualitativen Interviewdaten einen tiefen Einblick in individuelle Erfahrungen von betroffenen Personen, der für die Untersuchung komplexer Sachverhalte, wie geschlechtsstereotypische Diskriminierung im Berufsleben, von Bedeutung ist (Hesse-Biber & Griffin, 2015). Zum anderen bieten die quantitativen Daten die Möglichkeit, die in der qualitativen Studie ermittelten Erfolgsfaktoren in der Breite zu überprüfen und hierzu auch das Untersuchungsumfeld auszuweiten (Hesse-Biber & Griffin; 2015, Kuckartz, 2014). Darüber hinaus wurden die qualitativen Erkenntnisse für die Konzipierung des Online-Fragebogens in der quantitativen Studie verwendet, wodurch das standardisierte Format besser an die Ansprüche der Geschlechterforschung angepasst werden konnte. Die statistischen Zusammenhänge zum Karriereerfolg konnten wiederum mit den qualitativen Daten verständlicher interpretiert und kontextualisiert werden (Baur, 2012). Für die Erforschung von Geschlecht im von Geschlechterdifferenzen gezeichneten MINT-Bereich bringt eine Online-Befragung einen weiteren entscheidenden Vorteil. Während die Durchführung qualitativer Interviews von Interaktions- und auch Geschlechtereffekten zwischen der Forscherin und den Interviewpartner\*innen geprägt war, wurde dieser unmittelbare Einfluss bei der Durchführung einer Online-Befragung aufgrund der anonymen Teilnahme auf ein Minimum reduziert. Online-Befragungen sind also eine Möglichkeit, um verzerrende Effekte, wie zum Beispiel die soziale Erwünschtheit, zu vermeiden.

Die größte Herausforderung des Forschungsprojekts lag sowohl in der qualitativen als auch in der quantitativen Studie darin, geeignete Untersuchungsteilnehmende aus dem MINT-Bereich zu erreichen und für eine Teilnahme zu gewinnen. Auffällig ist die polarisierende Einstellung in Bezug auf das Forschungsprojekt und das Gesamtprojekt CHEFIN, die unter potentiellen Teilnehmenden entweder enthusiastische Unterstützung oder strikte Ablehnung für das Forschungsprojekt hervorruft. Wie in der methodologischen Reflexion der Studien gezeigt wurde, hängt dies mit der eigenen Betroffenheit von Geschlechterungleichheit zusammen. Diese Betroffenheit ist in den meisten Fällen auf das Geschlecht zurückzuführen: Frauen waren eher bereit an den Expert\*inneninterviews und der Online-Befragung teilzunehmen als Männer. Indem aber vor allem am Forschungsthema interessierte und betroffene Personen an den Studien teilnehmen, besteht die Gefahr von einseitigen und verzerrten Studienergebnissen. Weiterhin war aufgrund der geringen Teilnahme von Männern ein geschlechtsspezifischer Vergleich in der Datenauswertung nicht möglich.

Die beschriebene Problematik macht deutlich, wie wichtig der Feldzugang und die passende Ansprache von möglichen Studienteilnehmenden für den Erfolg einer Studie sind. Hierbei müssen sich

Forschende die Frage stellen, ob und wie Geschlecht in Projekten aus der Geschlechterforschung bei der Ansprache thematisiert werden sollte. So zeigt sich im Forschungsprojekt, dass die explizite Thematisierung des „Geschlechterthemas“ im männlich dominierten MINT-Bereich Auswirkungen auf die Unterstützung von Teilnehmenden hat. Einerseits kann das Thema als Türöffner in das Untersuchungsfeld dienen, sofern Interesse an Frauenförderung besteht oder eine eigene Betroffenheit von Geschlechterdiskriminierung vorhanden ist. Andererseits wirkt das Thema „als Bremse“ (Wilz & Peppmeier, 2009: 190), wenn mögliche Teilnehmende dieses als heikel betrachten, Vorbehalte haben oder für sich als nicht relevant einschätzen. Im vorliegenden Forschungsprojekt hat sich der Mangel an männlichen Teilnehmenden an den Studien negativ auf die Datenqualität und die Auswertungsmöglichkeiten ausgewirkt. Damit sich dies nicht wiederholt, sollte die explizite Nennung des „Geschlechterthemas“ in einem Folgeprojekt, das geschlechtsspezifische Bedingungen für Karrieren in MINT-Berufen untersucht, möglichst vermieden werden.

Insgesamt wird in der Methodenliteratur viel diskutiert, wie die Teilnahmebereitschaft an Studien erhöht werden kann (Couper & Coutts, 2006; Diekmann & Jann, 2001; Mehlkop & Becker, 2007; Schnell, 2019). Diesbezüglich bieten sich für quantitative Befragungen zum Beispiel monetäre Anreize in Form von Bargeld oder materielle Anreize in Form von Verlosungen an. Es ist jedoch fraglich, inwieweit solche Anreize unter eher einkommensstarken MINT-Beschäftigten Effekte hätten. Darüber hinaus ist dies auch eine Frage der zur Verfügung stehenden finanziellen Mittel, die im drittmittelfinanzierten Forschungsprojekt begrenzt waren.

## 4 Rahmenbedingungen des Gesamtprojekts CHEFIN

In diesem Kapitel wird abschließend reflektiert, inwiefern die Rahmenbedingungen des Gesamtprojekts CHEFIN, in dem das Forschungsprojekt und somit die kumulative Dissertation erfolgten, den Forschungsprozess beeinflusst haben. Das Gesamtprojekt CHEFIN wurde über einen Zeitraum von dreieinhalb Jahren mit Drittmitteln des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) im Zuge der Förderlinie „Erfolg mit MINT – Neue Chancen für Frauen“ finanziert (BMBF, 2020). Grundlage für die Durchführung des Gesamtprojekts war ein Förderantrag, der vor Beginn der Projektlaufzeit von Mitarbeitenden der TU Dortmund und RWTH Aachen konzipiert wurde. Laut Förderantrag besteht das Gesamtprojekt CHEFIN aus einem ersten wissenschaftlichen und einem zweiten anwendungsorientierten Teilbereich. Beim ersten Teilbereich handelt es sich um das vorgestellte Forschungsprojekt, in dem die Erfolgsfaktoren von Frauenkarrieren in MINT-Berufen erforscht wurden. Der zweite Teilbereich bezieht sich auf die Entwicklung des Online-Tools zur Karriereplanung von Frauen, der hauptsächlich vom Projektpartner RWTH Aachen umgesetzt wurde. Die Autorin war bereits in die Antragsstellung des Gesamtprojekts CHEFIN involviert. Sie war maßgeblich für die Durchführung des Forschungsprojekts zuständig, hat aber auch an der Entwicklung des Online-Tools mitgewirkt. Darüber hinaus war sie für die Multiplikation und Evaluation des Online-Tools zuständig.

Die Rahmenbedingungen des Gesamtprojekts CHEFIN führten dazu, dass die Forscherin bei der Gestaltung des Forschungsprojekts finanziell vom Geldgeber und inhaltlich von den im Antrag des Gesamtprojekts genannten Vorgaben und Zielen abhängig war. Zudem war sie in ihrer Forschungstätigkeit insofern vom Projektpartner abhängig, als dass sie die Forschungsergebnisse für die Entwicklung des Online-Tools aufbereiten musste. Aufgrund dieser Abhängigkeiten mussten die im Förderantrag genannten Meilensteine und die damit verbundene zeitliche Planung für die Durchführung der Studien eingehalten werden.

Hierdurch war die Flexibilität bei der Umsetzung der qualitativen und der quantitativen Studie limitiert. Vor allem bei der qualitativen Studie kommt es zu einer paradoxen Situation, denn die strikten Zeitvorgaben stehen im Gegensatz zum nicht immer planbaren explorativen Forschungsprozess (Glaser & Strauss, 2017). Beispielsweise zeigte sich während der Interviewstudien, dass die Untersuchung von Frauen, die frühzeitig aus einer Ingenieurskarriere ausgeschieden sind, für die Beantwortung der Forschungsfrage gewinnbringend sein könnte. Ohne die Rahmenbedingungen des Gesamtprojekts CHEFIN hätten auch Aussteigerinnen aus dem Ingenieurberuf befragt werden können. Darüber hinaus begrenzten die finanziellen Mittel für Reisen die Möglichkeit face-to-face Interviews am Arbeitsort der Interviewpartner\*innen über den im Förderantrag vereinbarten Rahmen hinaus zu führen.

Anders sah dies bei der quantitativen Studie aus, die der finanziellen und zeitlichen Rahmung eher gerecht werden konnte. Die Online-Befragung bietet grundsätzlich den Vorteil, dass kostengünstig eine große Anzahl an Teilnehmenden erreicht werden kann (Pötschke, 2009; Wagner & Hering, 2014). Vor diesem Hintergrund wurde im Förderantrag des Gesamtprojekts CHEFIN der „Versand

von ca. 50.000 Einladungen“ zum Fragebogen angegeben. Diese Zielgröße konnte in der Praxis jedoch nicht annähernd erreicht werden. Dies liegt insbesondere daran, dass eine ursprünglich geplante Kooperation mit einem Karriereportal, über das die Einladungen für die Befragung verschickt werden sollten, nicht zustande kam. Da die Herstellung der Kooperation über den Projektpartner erfolgte, hatte die Forscherin in dieser Hinsicht kaum Handlungsmöglichkeiten. Mithilfe des alternativen Vorgehens, also der Versendung der Fragebögen über die E-Mail-Verteiler der MINT-Fachvereine, wurden weitaus weniger Einladungen als ursprünglich geplant versendet, was ebenfalls zu einer geringeren Anzahl an ausgefüllten Fragebögen beigetragen hat. Hier liegt eine Diskrepanz zwischen den im Förderantrag formulierten Zielvorstellungen und der machbaren Umsetzung vor. Dieser Fall macht auch deutlich, wie der Erfolg des Forschungsprojekts auch vom Projektpartner abhing. Zwar waren die Zuständigkeiten und Aufgaben formell auf die Partner verteilt, doch waren diese in der Praxis stark miteinander verzahnt und standen in wechselseitigen Abhängigkeiten. So flossen die Ergebnisse der Studien auch in die Entwicklung des Online-Tools ein. Dies führte zwar einerseits zu aufwendigen Abstimmungsprozessen, andererseits hat der Forschungsprozess von der gegenseitigen Unterstützung profitiert.

Eine weitere Schwierigkeit für die Durchführung der Studien ergab sich durch die Anwendungsorientierung des Gesamtprojekts CHEFIN. Ausgehend von der Förderlinie des BMBF wurde mit dem Gesamtprojekt auf politischer und wirtschaftlicher Ebene das übergeordnete Ziel verfolgt, die ungleichen Geschlechterverhältnisse in MINT-Berufen aufzulösen (BMBF, 2020; Norkus & Baur, 2019). Es ging also nicht nur darum die Erfolgsfaktoren von Frauenkarrieren aufzudecken, sondern die Erkenntnisse auch für die Entwicklung des Online-Tools zu nutzen und Frauen damit auf ihrem Weg zu Führungspositionen zu unterstützen. Der Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen in die Gesellschaft bringt für die Forschung jedoch auch Herausforderungen mit sich. Demnach müssen die Forschungsergebnisse möglichst adressatengerecht für die Öffentlichkeit aufbereitet werden:

*„Öffentliche Wissenschaft bedeutet also, die wissenschaftliche Wissensproduktion verstärkt an die Erwartungen bzw. die Nachfrage der Gesellschaft zu koppeln, und verlangt daher von der Wissenschaft genau diesen Nachweis der Nützlichkeit, der deswegen in immer stärkerem Maße zur zentralen Legitimation für aufwändige Forschung wird. Da die Besonderheit des wissenschaftlichen Wissens aber eben auch darin besteht, nicht für jedermann unmittelbar nachvollziehbar zu sein, werden von der Wissenschaft besondere Anstrengungen gefordert, ihre Nützlichkeit möglichst anschaulich und allgemein-verständlich zu kommunizieren“ (Warsewa et al., 2020: 289).*

Im Rahmen des Gesamtprojekts CHEFIN lag der Zweck der qualitativen und quantitativen Studien vor allem darin, aus den Forschungsergebnissen Karrieretipps für Studentinnen und Berufsanfängerinnen im MINT-Bereich zu generieren. Folglich musste das Forschungsdesign zum einen so konzipiert werden, dass es den wissenschaftlichen Standards gerecht wird und neue wissenschaftliche Erkenntnisse aufgedeckt werden und zum anderen so, dass die Ergebnisse im Online-Tool zielgruppengerecht verwertbar sind. In der Praxis konnte nicht immer beiden Zielen gerecht werden (Schmitt et al., 2021).

Die allgemeine Forschungsfrage „Was sind die Erfolgsfaktoren von Frauen in MINT-Berufen“ führte insbesondere bei den Expert\*inneninterviews zu umfänglichem Material für die Entwicklung des Online-Tools. Allerdings wurde die wissenschaftliche Aufarbeitung erschwert, da das Datenmaterial viele unterschiedliche und teilweise für die vordringliche Forschung nicht relevante Aspekte enthielt. Beispielsweise umfassen die Interviews Gesprächssequenzen, in denen die Interviewpartner\*innen allgemeine Karriereempfehlungen für Studentinnen und Berufsanfängerinnen geben. Umgekehrt wurden im Fragebogen Themenbereiche abgefragt, die für die Konzipierung des Online-Tools weniger nützlich waren, aber neue Erkenntnisse für wissenschaftliche Veröffentlichungen lieferten. Dies gilt zum Beispiel für die Items zur Karrieremotivation und -orientierung. Für die adressatengerechte Aufbereitung der Forschungsergebnisse fehlte schließlich der Einbezug der Studentinnen und Berufsanfängerinnen als Zielgruppe des Online-Tools in den Forschungsprozess. Insgesamt wurde bei der Antragsstellung des Gesamtprojekts CHEFIN der Fokus mehr auf die Konzipierung des Online-Tools gelegt, als darauf ein methodisch konsistentes und umsetzbares Forschungsdesign zu entwickeln. Dies ist auch darauf zurückzuführen, dass das Gesamtprojekt über Drittmittel finanziert wurde. Demzufolge führt der Wettbewerb unter Antragsstellenden von Drittmittelförderung dazu, dass unter Zeitdruck ein vorläufiges möglichst innovatives Vorhaben konzipiert werden muss (Preuß, 2017).

In einem Folgeprojekt sollte bereits bei der Antragsstellung auf Förderung berücksichtigt werden, dass die zu erwartenden Forschungsergebnisse anwendbar sind. Dabei ist es wichtig, auch potentielle Nutzerinnen einer Anwendung aktiv am Forschungsprozess teilhaben zu lassen. Zudem sollte ein Förderantrag stets auf seine realistische Durchführbarkeit und methodische Fundierung hin geprüft werden.

## 5 Ausblick

Die Reflexion des Forschungsprojekts zeigt, dass die Durchführung der qualitativen und quantitativen Studien der Rahmenplanung des Gesamtprojekts CHEFIN, und damit verbunden der Entwicklung eines Online-Tools zur Karriereplanung, gerecht werden mussten. Es war eine Herausforderung die innovative Idee, ein Online-Tool zu entwickeln, die Restriktionen des Geldgebers und die Zusammenarbeit mit dem Projektpartner mit der Durchführung des Forschungsprojekts in Einklang zu bringen. Weiterhin legt die methodologische Reflexion der Forschungspraxis die Herausforderungen, die sich während der Konzipierung und Durchführung der qualitativen und der quantitativen Studie ergeben haben, offen. Es wird deutlich, wie wichtig der kritische Umgang mit Methoden in der Forschung und vor allem auch in der Geschlechterforschung ist. Die Reflexion hilft methodische Verzerrungen und die dahinterliegenden Gründe sichtbar zu machen. Dies trägt einerseits zum Verständnis der Datengrundlage des Forschungsprojekts und andererseits zu Erkenntnissen bei, wie Verzerrungen in zukünftigen Forschungsprojekten vermieden werden können.

Die Reflexion zeigt, dass die Geschlechterthematik des Forschungsprojekts vor allem im männlich geprägten MINT-Bereich Einfluss auf den Erfolg der Expert\*inneninterviews und der Online-Befragung hatte. Es bestätigt sich auch, dass der Forschungsprozess von Seiten der Forscherin als auch von Seiten der Beforschten von geschlechtsspezifischen Vorannahmen geprägt war, was eine vollkommen objektive Forschungspraxis sowohl mit qualitativen als auch mit quantitativen Methoden unmöglich machte (Doucet & Mauthner 2008; Behnke & Meuser, 1999; Meuser, 2010). Die Kombination der Methoden im Mixed-Methods-Design trug jedoch dazu bei, die Erfolgsfaktoren von Karrieren ein Stück weit valider und objektiver zu erfassen (Hesse-Biber & Griffin, 2015; Norkus & Baur, 2019).

Das Geschlecht der Forscherin beeinflusste vor allem in der qualitativen Studie die Antworten der Interviewpartner\*innen. Die Karriereerfolgsfaktoren und die Geschlechterverhältnisse im MINT-Bereich konnten im Interviewgespräch zwar tiefergehend erfasst werden, aber gleichzeitig wurde das Gespräch durch die wechselseitige Konstruktion von Geschlecht durch die Forscherin und die Erforschten bestimmt (Littig, 2005; Meuser, 2010). Dies resultierte vor allem bei Frauen, die sich selbst für Geschlechtergleichstellung einsetzen, zu besonders aufgeschlossenen und informativen Interviewgesprächen. Die Interviews mit Männern waren hingegen eher von Antworten gemäß der sozialen Erwünschtheit geprägt. Solche geschlechtsspezifischen Verzerrungen lassen sich in Interviews kaum vermeiden, können aber im Nachgang reflektiert werden und somit auch zum Erkenntnisgewinn und der Transparenz von Ergebnisse beitragen. Dank der anonymen Durchführung traten Interaktions- und Geschlechtereffekte bei der Online-Befragung kaum auf, was sie zu einer nützlichen Ergänzung zu qualitativen und interpretativen Verfahren macht. Allerdings sollten die Items des Fragebogens zuvor eingehend auf ihre Vollständigkeit, Eindeutigkeit und Exklusivität hin geprüft werden, um aus der Standardisierung entstehende Verzerrungen möglichst zu minimieren (Baur, 2012).

In der qualitativen als auch in der quantitativen Studie hat sich der erschwerte Zugang zum MINT-Feld sowie die geringe Teilnahmebereitschaft an den Studien als größte Hürde herausgestellt (Hlawatsch & Krickl, 2014; Pflüger et al., 2017; Schnell, 2019; Wagner & Hering, 2014). Dem Forschungsprojekt, und auch dem damit verbundenen Vorhaben ein Online-Tool für die Karriereplanung von Frauen zu entwickeln, begegneten potentielle Teilnehmende entweder mit Begeisterung oder mit Ablehnung. Der Erfolg der Studien hing somit maßgeblich von der Einstellung potentieller Teilnehmenden zum Untersuchungsthema ab. Die Personen, die sich selbst von Geschlechterungleichheit im Beruf betroffen fühlen oder die Unterstützung von Frauen in MINT-Berufen für wichtig halten, waren eher bereit an den Studien teilzunehmen oder diese unter weiteren Teilnehmenden zu verbreiten. Dies führte dazu, dass vor allem Frauen an den Studien mitwirkten. Die selektive Auswahl der Untersuchungsteilnehmenden resultierte schließlich in einseitigen Forschungsergebnissen. Die Multiperspektivität, die eigentlich durch die Untersuchung von Frauen *und* Männern, sowie durch die Analyse unterschiedlicher MINT-Bereiche erreicht werden sollte, brachte im Forschungsprojekt nicht den gewünschten Mehrwert.

Überdies verhilft die methodologische Reflexion zu Erkenntnissen über den Stellenwert des Untersuchungsthemas. Im Falle des Forschungsprojekts zeigt sich, dass die ungleichen Karrierechancen für Frauen in MINT-Berufen von einigen Beteiligten als nicht relevant wahrgenommen oder sogar tabuisiert werden. Diese Einstellung trägt mit dazu bei, dass geschlechtsspezifische Stereotype und Diskriminierung im MINT-Bereich bestehen bleiben und sich die Ungleichheit zwischen den Geschlechtern weiter fortsetzt. In diesem Kontext bemerkte eine Interviewpartnerin im Forschungsprojekt, dass sich, trotz der jahrelangen Forschung zur Unterrepräsentanz von Frauen und der vielfältigen Bemühungen Frauen zu unterstützen, die erschwerten Karrierebedingungen für Frauen im Ingenieurberuf kaum verbessern:

„Ich weiß es immer noch nicht genau, wie man das hinkriegen könnte den Frauenanteil im Maschinenbau zu erhöhen. Meine Kolleginnen und ich, wir sind überall in der Unterstützung von Frauen tätig, seit Jahrzehnten und Jahrzehnten. Und es wird geforscht und geforscht und es ändert sich so unendlich langsam. Das ist ermüdend“ (B6-w).

Zur Auflösung hierarchischer Geschlechterverhältnisse in MINT-Berufen ist es essentiell, dass sich sowohl die von Geschlechterungleichheit Betroffenen als auch diejenigen, die nicht unmittelbar davon betroffen sind, beziehungsweise sich nicht davon betroffen fühlen, daran beteiligen. Die Verantwortung, die geschlechtsspezifischen Strukturen zu verändern, liegt somit nicht nur bei den Frauen, sondern ebenso bei den Männern. Da es vorwiegend Männer sind, die die Kultur in MINT-Berufen gestalten, verlangt es für die Veränderung dieser Kultur ihrer Unterstützung. Eine Interviewpartnerin fasste dies im Gespräch treffend zusammen:

„Man braucht von den Männern Unterstützende, die dieses Thema mittreiben und die die anderen Männer davon überzeugen, was verändern zu wollen. Das Schönste wäre natürlich,

wenn der Anstoß von den Männern käme. Aber die Realität zeigt, dass es schwierig ist, weil sie einerseits die Probleme nicht in der Form sehen, weil sie ihnen nicht bewusst sind und man sie teilweise auch erst darauf stoßen muss“ (B1-w).

In diesem Sinne ist es in einem zukünftigen Forschungsprojekt zur Erforschung von Frauenkarrieren in MINT-Berufen fundamental Männer aktiv in die Forschungspraxis einzubeziehen. Hierzu könnte bereits bei der Planung des Projekts eine Strategie entwickelt werden, wie Männer (und auch Frauen, die sich nicht als Betroffene von Geschlechterungleichheit fühlen) zur Teilnahme an Studien überzeugt werden können. Zum einen sollte die Geschlechterthematik weniger in den Vordergrund gerückt werden, sondern vielmehr der persönliche Nutzen einer Teilnahme herausgestellt werden. Zum anderen ist der Einbezug unterstützender Personen für den Feldzugang unerlässlich. Hierzu könnte vorab das Einverständnis in Form eines Letter of Intents (LOI) von Interviewpartner\*innen oder Personen, die einen Online-Fragebogen streuen, eingeholt werden. Im Falle eines Antrags im Rahmen einer Drittmittelförderung sollte dies bereits bei der Antragsstellung durchgeführt werden. Weiterhin könnten in der Projektplanung explizit regelmäßige Zeitfenster für die Reflexion des Forschungsprozesses eingeplant werden, um methodische Verzerrungen frühzeitig zu erkennen.

Gleichzeitig macht die methodologische Reflexion deutlich, dass sich methodische Verzerrungen in Forschungsprojekten nie ganz ausschließen lassen (Meuser, 2010; Norkus & Baur, 2019). Folglich hilft die Offenheit während des Forschungsprozesses mit unvorhergesehenen Hemmnissen in der Durchführung der Untersuchungen umzugehen. Dementsprechend gehört es zum Forschungsprozess dazu, dass Forschungsvorhaben an Beschränkungen im Feld angepasst werden müssen. Erstrebenswert ist die ehrliche Reflexion und Diskussion solcher Erfahrungen, um einerseits mögliche Verzerrungen und Limitationen sichtbar zu machen und andererseits einen Orientierungsrahmen für zukünftige Studien zu schaffen.

## 6 Literatur

- Abele, A. (2002). Geschlechterdifferenz in der beruflichen Karriereentwicklung. Warum sind Frauen weniger erfolgreich als Männer? In B. Keller & A. Mischau (Hrsg.), *Frauen machen Karriere in Wissenschaft, Wirtschaft und Politik. Chancen nutzen – Barrieren überwinden* (S. 49–63). Nomos.
- Abels, G., & Behrens, M. (2005). ExpertInnen-Interviews in der Politikwissenschaft. Geschlechtertheoretische und politikfeldanalytische Reflexion einer Methode. In A. Bogner, B. Littig, & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung* (2. Auflage, S. 173–190). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Althoff, M., Apel, M., Bereswill, M., Gruhlich, J., & Riegraf, B. (2017). *Feministische Methodologien und Methoden: Traditionen, Konzepte, Erörterungen* (2. Auflage). Leske + Budrich.
- Baur, N. (2012). Von der Quali-/Quanti-Debatte zum Methoden-Mix. In B. Aulenbacher & B. Riegraf (Hrsg.), *Erkenntnis und Methode* (S. 119–143). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-18675-7\\_7](https://doi.org/10.1007/978-3-531-18675-7_7)
- Baur, N., & Florian, M. J. (2009). Stichprobenprobleme bei Online-Umfragen. In N. Jakob, H. Schoen, & T. Zerback (Hrsg.), *Sozialforschung im Internet. Methodologie und Praxis der Online-Befragung* (S. 109–118). Springer.
- Behnke, C., & Meuser, M. (1999). *Geschlechterforschung und qualitative Methoden*. Leske + Budrich.
- Bethmann, S. (2019). Feministische Methodologien: Erkenntnistheorie und Methoden der Geschlechterforschung. In B. Kortendiek, B. Riegraf, & K. Sabisch (Hrsg.), *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung* (S. 489–498). Springer VS. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-12496-0\\_45](https://doi.org/10.1007/978-3-658-12496-0_45)
- BMBF (2020). *MINT-Pakt und „Erfolg mit MINT“*. <https://www.bmbf.de/de/mint-pakt-und-girls-day-214.html>
- Blickenstaff, J. (2005). Women and science careers: Leaky pipeline or gender filter? *Gender and Education*, 17, 369–386.
- Bogner, A., & Menz, W. (2005). Das theoriegenerierende Experteninterview. Erkenntnisinteresse, Wissensformen, Interaktion. In A. Bogner, B. Littig, & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview – Theorie, Methode, Anwendung* (2. Auflage, S. 33–70). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bogner A., Littig, B., & Menz, W. (2014). *Interviews mit Experten. Eine praxisorientierte Einführung*. Springer VS.
- Bourdieu, P. (1984). *Distinction*. Routledge.
- Bourdieu, P. (2001). *Masculine Domination*. Stanford University Press.
- Breidenstein, G., Hirschauer, S., Kalthoff, H., & Nieswand, B. (2013). *Ethnografie. Die Praxis der Feldforschung*. UVK.
- Christmann, G. B. (2009). Telefonische Experteninterviews – ein schwieriges Unterfangen. In A. Bogner, L. Beate, & W. Menz (Hrsg.), *Experteninterviews. Theorien, Methoden, Anwendungsfelder* (3., grundlegend überarbeitete Auflage, S. 197–222). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Claus Goworr Consulting (2006). *Frauen in Führungspositionen*. [https://www.cgc-consulting.com/site-neu/downloads/StudieFrauen-23\\_10\\_06.pdf](https://www.cgc-consulting.com/site-neu/downloads/StudieFrauen-23_10_06.pdf)
- Code, L. (1981). Is the Sex of the Knower Epistemologically Significant? *Metaphilosophy*, 12, 267–276.
- Cole, E. R., & Stewart, A. J. (2012). Narratives and Numbers. In S. N. Hesse-Biber (Hrsg.), *Handbook of feminist research* (S. 368–387). Sage.
- Diekmann, A. (2009). *Empirische Sozialforschung. Grundlagen, Methoden, Anwendungen* (20. Auflage). Rowohlt.
- Döring, N. (2013). Zur Operationalisierung von Geschlecht im Fragebogen: Probleme und Lösungssätze aus Sicht von Mess-, Umfrage-, Gender- und Queer-Theorie. *GENDER*, 2, 94–113.
- Duffy, B., Smith, K., Terhanian, G., & Bremer, J. (2005). Comparing Data from Online and Face-to-Face Surveys. *International Journal of Market Research*, 47(6), 615–639.

- Cech, E., & Waidzunus, T. J. (2011). Navigating the Heteronormativity of Engineering: The Experiences of Lesbian, Gay, and Bisexual Students. *Engineering Studies*, 3(1), 1–24. <https://doi.org/10.1080/19378629.2010.545065>
- Couper, M. P. & Coutts, E. (2006). Online-Befragung. Probleme und Chancen verschiedener Arten von Online-Erhebungen. In A. Diekmann (Hrsg.), *Methoden der Sozialforschung, Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie Sonderhefte 44* (S. 217–244). Verlag für Sozialwissenschaften.
- Creswell, J. W., Plano Clark, V., Gutmann, M., and Hanson, W (2003). Advanced mixed methods research designs. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Hrsg.), *Handbook of mixed methods in social and behavioral research* (S. 209–240). Sage.
- Creswell, J. W. (2014). *Mixed Method Research. A Concise Introduction to Mixed Methods Research*. Sage.
- Diekmann, A., & Jann, B. (2001). Anreizformen und Ausschöpfungsquoten bei postalischen Befragungen. Eine Prüfung der Reziprozitätshypothese. ZUMA-Nachrichten 48, 19–27.
- Doucet, A., & Mauthner, N. (2008). Qualitative Interviewing and Feminist Research. In P. Alasuutari, L. Bickman, & J. Brannen (Hrsg.) *The Sage handbook of social research methods* (S. 328–343). Sage.
- Gagné, M., Forest, J., Gilbert, M., Aubé, C., Morin, E., & Malorni, A. (2010). The Motivation at Work Scale: Validation Evidence in Two Languages. *Educational and Psychological Measurement*, 70(4), 628–646.
- Glaser, B. G., & Strauss, A. L. (2017). *The Discovery of Grounded Theory: Strategies for Qualitative Research*. Routledge.
- Gläser, B., & Laudel, G. (2010). *Experteninterviews und qualitative Inhaltsanalyse als Instrumente rekonstruierender Untersuchungen* (4. Auflage). VS Verlag.
- Gould, S. (1979). Characteristics of career planners in upwardly mobile occupations. *Academy of Management Journal*, 22(3), 539–550. <https://doi.org/10.2307/255743>
- Greenhaus, J. H., Parasuraman, S., & Wormley, W. M. (1990). Effects of Race on Organizational Experiences, Job Performance Evaluations, and Career outcomes. *Academy of Management Journal*, 33, 64–86.
- Gurney, J. N. (1985). Not one of the guys: The female researcher in a male-dominated setting. *Qualitative Sociology*, 8(1), 42–62.
- Hackett, G., & Betz, N. E. (1981). A self-efficacy approach to the career development of women. *Journal of Vocational Behavior*, 18(3), 326–339. [https://doi.org/10.1016/0001-8791\(81\)90019-1](https://doi.org/10.1016/0001-8791(81)90019-1)
- Hanappi-Egger, E. (2012). Backstage: the organizational gendered agenda in science, engineering and technology professions. *European Journal of Women's Studies*, 20(3), 279–294.
- Haraway, D. (1988). Situated knowledges: The science question in feminism and the privilege of partial perspective. *Feminist Studies*, 14, 575–599. [https://www.jstor.org/stable/3178066?seq=1#metadata\\_info\\_tab\\_contents](https://www.jstor.org/stable/3178066?seq=1#metadata_info_tab_contents)
- Harding, S. G. (1993). Rethinking standpoint epistemology: “What is strong objectivity?” In L. Alcoff & E. Potter (Hrsg.), *Feminist epistemologies* (S. 49–82). Routledge.
- Hesse-Biber, S. (2012). Feminist Approaches to Triangulation: Uncovering Subjugated Knowledge and Fostering Social Change in Mixed Methods Research. *Journal of Mixed Methods Research*, 6(2), 137–146. <https://doi.org/10.1177/1558689812437184>
- Hesse-Biber, S., & Griffin, A. J. (2015). Feminist Approaches to Multi- and Mixed-Methods Research: Theory and Praxis. In S. Hesse-Biber & R. B. Johnson (Hrsg.), *The Oxford handbook of multimethod and mixed methods research inquiry* (S. 72–90). Oxford University Press.
- Herman, C., Lewis, S., & Humbert, A. L. (2013). Women scientists and engineers in European companies: Putting motherhood under the microscope. *Journal of Gender, Work and Organization*, 20(5), 467–478. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0432.2012.00596.x>
- Hlawatsch, A., & Krickl, T. (2014). Einstellungen zu Befragungen. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 305–312). Springer.
- Holst, E., & Busch, A. (2010). Führungskräfte-Monitor 2010. In Deutsches Institut für Wirtschaftsforschung (Hrsg.), *Politikberatung kompakt* 56. Berlin.

[https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw\\_01.c.358490.de/diwkompakt\\_2010-056.pdf](https://www.diw.de/documents/publikationen/73/diw_01.c.358490.de/diwkompakt_2010-056.pdf)

- Huddy, L., Billig, J., Bracciodieta, J., Hoeffler, L., Moynihan, P. J., & Pugliani, P. (1997). The Effect of Interviewer Gender on the Survey Response. *Political Behavior*, 19, 197–220.
- Ihsen, S. (2010). Ingenieurinnen: Frauen in einer Männerdomäne. In R. Becker (Hrsg.), *Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung: Theorie, Methoden, Empirie* (S.799–805). Verlag für Sozialwissenschaften.
- Institut für Arbeitsmarktforschung (2020, November 02). *Beschäftigten- und Arbeitslosenstatistik*. <http://bisds.iab.de/Default.aspx?beruf=BHG31&region=1&qualifikation=0>
- Jones, B. D., Ruff, C., & Paretto, M. C. (2013). The impact of engineering identification and stereotypes on undergraduate women's achievement and persistence in engineering. *Social Psychology of Education*, 16, 471–493. <https://doi.org/10.1007/s11218-013-9222-x>
- Kassner, K., & Wassermann, P. (2005). Nicht überall, wo Methode draufsteht, ist auch Methode drin. Zur Problematik der Fundierung von ExpertInneninterviews. In A. Bogner, B. Littig, & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview – Theorie, Methode, Anwendung* (2. Auflage, S. 95–112). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Khilji, S. E., & Pumroy K. H. (2019). We are strong and we are resilient: career experiences of women engineers. *Journal of Gender, Work & Organization*, 26(7), 1032–1052. <https://doi.org/10.1111/gwao.12322>
- Engel, U., & Schmidt, O. (2014). Unit- und Item-Nonresponse. In N. Baur & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 331–348). Springer.
- Frome, P., Alfeld, C., Eccles, J. S., & Barber, B. L. (2006). Why don't they want a male-dominated job? An investigation of young women who changed their occupational aspirations. *Journal of Educational Research and Evaluation*, 12, 359–372. <https://doi.org/10.1080/13803610600765786>
- Kompetenzzentrum Technik-Diversity-Chancengleichheit (2020, November 02). *Komm, mach MINT-Datentool*. [www.komm-mach-mint.de/Service/Daten-Fakten](http://www.komm-mach-mint.de/Service/Daten-Fakten)
- Kuckartz, U. (2014). *Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesigns und Analyseverfahren*. Springer VS.
- Langfeldt, B., & Mischau, A. (2015): Die akademische Laufbahn in der Mathematik und Physik. Eine Analyse fach- und geschlechtsbezogener Unterschiede bei der Umsetzung von Karrierewissen. *Beiträge zur Hochschulforschung*, 37(3), 80–99.
- Lent, R. W., Brown, S. D., & Hackett, G. (1994). Toward a unifying social cognitive theory of career and academic interest, choice, and performance. *Journal of Vocational Behavior*, 45(1), 79–122. <https://doi.org/10.1006/jvbe.1994.1027>
- Littig, B. (2005). Interviews mit Experten und Expertinnen. Überlegungen aus geschlechtertheoretischer Sicht. In A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview. Theorie, Methode, Anwendung* (2. Auflage, S. 191–206). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Makarem, Y., & Wang, J. (2019). Career experiences of women in science, technology, engineering, and mathematics fields: a systematic literature review. *Journal of Human Resource Development Quarterly*, 31(4), 1–21. <https://doi.org/10.1002/hrdq.21380>
- Mehlkop, G., & Becker, R. (2007). Zur Wirkung monetärer Anreize auf die Rücklaufquote in postalischen Befragungen zu kriminellen Handlungen. *Methoden – Daten – Analysen*, 1(1), 5–24.
- Meuser, M., & Nagel, U. (2005). ExpertInneninterviews – vielfach erprobt, wenig bedacht. In A. Bogner, B. Littig, & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview – Theorie, Methode, Anwendung* (2. Auflage, S.71–93). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Meuser, M., & Nagel, U. (2010). ExpertInneninterview: Zur Rekonstruktion spezialisierten Sonderwissens. In R. Becker & B. Kortendiek (Hrsg.), *Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung* (S. 368–371). Verlag für Sozialwissenschaft.
- Meuser, M. (2010). Methodologie und Methoden der Geschlechterforschung. In B. Aulenbacher, M. Meuser, & B. Riegraf (Hrsg.), *Soziologische Geschlechterforschung. Eine Einführung* (S. 79–102). Springer.
- Mies, M. (1978). Methodische Postulate zur Frauenforschung – dargestellt am Beispiel der Gewalt gegen Frauen. *Beiträge zur feministischen Theorie und Praxis*, 1(1), S. 41–63.
- Miner, K. N., & Jayaratne, T. E. (2014). Feminist survey research. In S. N. Hesse-Biber & P. L. Leavy (Hrsg.), *Feminist research practice* (S. 296–329). Sage.

- Morse, J. (1998). Designing Funded Qualitative Research. In N. Denzin, & Y. Lincoln (Hrsg.), *Strategies of Qualitative Inquiry* (S. 56–85). Sage.
- Müller, U. (1984). Gibt es eine spezielle Methode in der Frauenforschung? Methoden in der Frauenforschung: Symposium an der Freien Universität Berlin vom 30.11.–2.12.1983, S. 29–50.
- Norkus, M., & Baur, N. (2019). Feministische Methoden- und Wissenschaftskritik: Kontroversen, Entwicklungen und Forschungsperspektiven in der Geschlechterforschung. In B. Kortendiek, B. Riegraf, & K. Sabisch (Hrsg.), *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung* (S. 479–488), Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-12496-0\\_44](https://doi.org/10.1007/978-3-658-12496-0_44)
- O’Neil, D., & Bilimoria, D. (2005). Women’s career development phases. *Career Development International*, 10(3), 168–189. <https://doi.org/10.1108/13620430510598300>
- Padfield, M., & Procter, I. (1996). The Effect of Interviewer's Gender on the Interviewing Process: A Comparative Enquiry. *Sociology*, 30(2), 355–366. <https://doi.org/10.1177/0038038596030002009>
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Evaluation and Research Methods* (3. Auflage). Sage.
- Paulitz, T. (2019). Parteilichkeit – Objektivität: Frauen- und Geschlechterforschung zwischen Politik und Wissenschaft. In B. Kortendiek, B. Riegraf, & K. Sabisch (Hrsg.), *Handbuch interdisziplinäre Geschlechterforschung* (S. 155–164). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-12500-4\\_10-1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-12500-4_10-1)
- Pflugradt, J., & Janneck, M. (2012). „Ein bisschen wie ein Außerirdischer“. Subjektive imperative und mentale Blockaden von Frauen in technisch-naturwissenschaftlichen Berufsfeldern. *Gruppendynamik & Organisationsberatung*, 43(3), 269–287.
- Pflüger, J., Pongratz, H. J. & Trinczek, R. (2017). Fallstudien in der Organisationsforschung. In S. Liebig, W. Matiaske, & S. Rosenbohm (Hrsg.), *Handbuch Empirische Organisationsforschung* (S. 389–413). Springer.
- Pötschke, M. (2009). Potentiale von Online-Befragungen: Erfahrungen aus der Hochschulforschung. In N. Jakob, H. Schoen & T. Zerback (Hrsg.), *Sozialforschung im Internet. Methodologie und Praxis der Online-Befragung* (S. 75–89). Springer.
- Powell, A., Bagilhole, B., & Dainty, A. (2009). How Women Engineers Do and Undo Gender: Consequences for Gender Equality. *Gender, Work and Organization*, 16(4), 411–428. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0432.2008.00406.x>
- Preuß, S. (2017). *Drittmittel für die Forschung. Grundlagen, Erfolgsfaktoren und Praxistipps für das Schreiben von Förderanträgen*. Springer Gabler.
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2000). Self-determination theory and the facilitation of intrinsic motivation, social development and well-being. *American Psychologist*, 55(1), 68–78.
- Schaeffer, N. C., Dykema, J., & Maynard D. W. (2010). Interviewers and Interviewing. In P. V. Marsden & J. D. Wright (Hrsg.), *Handbook of Survey Research* (S. 437–470). Emerald Group.
- Scheele, A. (2019). Arbeit und Geschlecht. In B. Kortendiek, B. Riegraf, & K. Sabisch (Hrsg.), *Handbuch interdisziplinäre Geschlechterforschung* (S. 53–762). Springer.
- Schein, E. H. (1990). *Career anchors: Discovering your real values*. Pfeiffer.
- Schoen, H. (2004). Online-Umfragen – schnell, billig, aber auch valide? Ein Vergleich zweier Internetbefragungen mit persönlichen Interviews zur Bundestagswahl 2002. *ZA-Informationen*, 54, 27–52.
- Schmitt, M. (2020). Career Success Factors of Women Engineers in Leadership Positions. *Journal of Applied Leadership and Management*. 8, 11–133. <https://www.journal-alm.org/article/view/21244>
- Schmitt, M., & Wilkesmann, U. (2020). Women in Management in STEM: Which factors influence the achievement of leadership positions? *International Journal of Gender, Science and Technology*, 12(3), 328–352. <http://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/view/654/1158>
- Schmitt, M. (2021). Women Engineers on Their Way to Leadership: The Role of Social Support Within Engineering Work Cultures. *Engineering Studies*, <https://doi.org/10.1080/19378629.2021.1882471>
- Schmitt, M., Lauer, S., & Wilkesmann, U. (2021). Work Motivation and Career Autonomy as Predictors of Women’s Subjective Career Success in STEM. *Discussion Papers des Zentrums für*

- Schmitt, M., Werz, J. M., Borowski, E., Wilkesmann, U., & Isenhardt, I. (2021). Ein Online-Tool für die Karriereplanung von Frauen in MINT-Berufen: Herausforderungen und Chancen. *career service papers*, 18, 55–77.
- Schnell, R. (2019). *Survey-Interviews. Methoden standardisierter Befragungen*. 2. Aufl. VS-Springer.
- Schütze, F. (1983). Biografieforschung und narratives Interview. *Neue Praxis*, 3, 283–293.
- Singer, M. (2010). Feministische Wissenschaftskritik und Epistemologie. In R. Becker (Hrsg.), *Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung: Theorie, Methoden, Empirie* (S. 285–294). Verlag für Sozialwissenschaften.
- Spurk, D., Hirschi, A., & Dries, N. (2019). Antecedents and outcomes of objective versus subjective career success: Competing perspectives and future directions. *Journal of Management*, 45(1), 35–69. <https://doi.org/10.1177/0149206318786563>
- Statista (2020). *Frauenanteil in Führungspositionen in Deutschland nach Branchen im Jahr 2018*. <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/575509/umfrage/frauenanteil-in-fuehrungspositionen-in-deutschland-nach-branchen/>
- Statistisches Bundesamt (2019): *Studierende nach dem ersten angegebenen Studienfach*. [https://www.bak.de/w/files/bak/07-daten-und-fakten/ausbildung/studierende\\_architektur\\_bisws2019-2020.pdf](https://www.bak.de/w/files/bak/07-daten-und-fakten/ausbildung/studierende_architektur_bisws2019-2020.pdf)
- Steyer, J., & Schiffinger, M. (2004). Der K(r)ampf nach oben – Mikropolitik und Karriereerfolg in Organisationen. *Zfo Wissen*, 3, 136–143.
- Sturges, J. (1999). What it means to succeed: Personal conceptions of career success held by male and female managers at different ages. *British Journal of Management*, 10, 239–252. <https://doi.org/10.1111/1467-8551.00130>
- Taddicken, M. (2009). Die Bedeutung von Methodeneffekten der Online-Befragung: Zusammenhänge zwischen computervermittelter Kommunikation und erreichbarer Datengüte. In N. Jakob, H. Schoen, & T. Zerback (Hrsg.), *Sozialforschung im Internet. Methodologie und Praxis der Online-Befragung* (S. 91–107). Springer.
- Tashakkori, A., & Teddlie, C. (2003). Major Issues and Controversies in the use of Mixed Methods in Social and Behavioral Research. In A. Tashakkori & C. Teddlie (Hrsg.), *Handbook of Mixed Methods in Social & Behavioral Research* (S. 3–50). Sage.
- Teubner, U. (2010). Beruf: Vom Frauenberuf zur Geschlechterkonstruktion im Berufssystem. In R. Becker (Hrsg.), *Handbuch Frauen- und Geschlechterforschung: Theorie, Methoden, Empirie* (S. 499–506). Verlag für Sozialwissenschaften.
- Tremblay M. A., Blanchard, C. M., Taylor, S., Pelletier, L. G., & Villeneuve, M. (2009). Work Extrinsic and Intrinsic Motivation Scale: Its Value for Organizational Psychology Research. *Canadian Journal of Behavioral Science*, 41(4), 213–226.
- Trinczek, R. (2005). Wie befrage ich Manager? Methodische und methodologische Aspekte des Experteninterviews qualitativer Methode empirischer Sozialforschung. In A. Bogner, B. Littig & W. Menz (Hrsg.), *Das Experteninterview – Theorie, Methode, Anwendung* (2. Auflage, S.209–222). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Valcour, M., & Ladge, J. J. (2008). Family and career path characteristics as predictors of women’s objective and subjective career success: Integrating traditional and protean career explanations. *Journal of Vocational Behavior*, 73, 300–309. <https://doi.org/10.1016/j.jvb.2008.06.002>
- Vogel, B. (1995). „Wenn der Eisberg zu schmelzen beginnt...“. Einige Reflexionen über den Stellenwert und die Probleme des Experteninterviews in der Praxis der empirischen Sozialforschung. In C. Brinkmann, A. Deeke, & B. Völkel (Hrsg.), *Experteninterview in der Arbeitsmarktforschung*. Diskussionsbeiträge zu methodischen Fragen und praktischen Erfahrungen (Beiträge zur Arbeitsmarkt- und Berufsforschung, 191, S. 73–83).
- Wagner, P. & Hering, L. (2014). Online-Befragung. In N. Bauer & J. Blasius (Hrsg.), *Handbuch Methoden der empirischen Sozialforschung* (S. 661–674). Springer VS.
- Warren, C. A. B. (1988). *Gender issues in field research*. SAGE Publications, Inc.
- Warsewa, G., Bleses, P., & Güldner, M. (2020). Der Transfer von sozialwissenschaftlichem Wissen als Forschungsgegenstand. *Soziologie*, 49(3), 287–307.

- Williams, C. L., & Heikes, E. J. (1993). The importance of researcher's gender in the in-depth interview. *Gender & Society*, 7(2), 280–291.
- Wilz, S. M., & Peppmeier, I. (2009). Organisation als Untersuchungsfeld – Oder: How to enter a gendered organization. In B. Aulenbacher & B. Riegraf (Hrsg.), *Erkenntnis und Methode* (S. 181–199). Springer VS.

## **7 Abbildungsverzeichnis**

<b>Abbildung 1:</b> Ablauf des Forschungsprozesses („exploratory sequential design“) .....	8
<b>Abbildung 2:</b> Frage-Item zur Geschlechtszugehörigkeit .....	31
<b>Abbildung 3:</b> Item zum persönlichen Verständnis von Karriereerfolg .....	33
<b>Abbildung 4:</b> Ausschnitt aus der Einstiegsseite der Online-Befragung .....	34

## 8 Tabellenverzeichnis

<b>Tabelle 1:</b> Forschungsschritte der qualitativen und quantitativen Studie und beteiligte Personen.....	9
<b>Tabelle 2:</b> Alter, Position, Disziplin und Beschäftigung der befragten Frauen .....	14
<b>Tabelle 3:</b> Alter, Position, Disziplin und Beschäftigung der befragten Männer .....	15
<b>Tabelle 4:</b> Ergebnisse der Abfrage der Geschlechtszugehörigkeit .....	31
<b>Tabelle 5:</b> Ergebnisse der Abfrage des persönlichen Verständnisses von Karriereerfolg (n=333) .....	33
<b>Tabelle 6:</b> Beteiligte Vereine mit Zugangsweg zur Befragung, Mitgliederanzahl insgesamt, Anzahl angeschriebener Personen, Anzahl der Teilnehmenden nach Geschlecht und Rücklaufquoten .....	38

## 9 Auflistung der Publikationen der kumulativen Dissertation

### Artikel 1:

Schmitt, M. (2020). Career Success Factors of Women Engineers in Leadership Positions. *Journal of Applied Leadership and Management*, 8, 11–133. <https://www.journal-alm.org/article/view/21244>

### Artikel 2:

Schmitt, M. (2021). Women Engineers on Their Way to Leadership: The Role of Social Support Within Engineering Work Cultures. *Engineering Studies*. Online-Vorabveröffentlichung. <https://doi.org/10.1080/19378629.2021.1882471>

### Artikel 3:

Schmitt, M., & Wilkesmann, U. (2020). Women in Management in STEM: Which factors influence the achievement of leadership positions? *International Journal of Gender, Science and Technology*, 12(3), 328–352. <http://genderandset.open.ac.uk/index.php/genderandset/article/view/654/1158>

### Artikel 4:

Schmitt, M., Lauer, S., & Wilkesmann, U. (2021). Work Motivation and Career Autonomy as Predictors of Women's Subjective Career Success in STEM. *Discussion Papers des Zentrums für Hochschulbildung, Technische Universität Dortmund*, 1, 1–28. <http://dx.doi.org/10.17877/DE290R-22002>