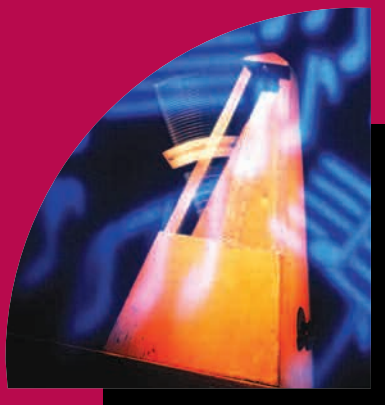


# IMPULS



INGENIEURINNEN IM MASCHINEN- UND ANLAGENBAU

FRAUEN FÜR TECHNISCHE BERUFE  
GEWINNEN UND HALTEN



Stiftung für den Maschinenbau,  
den Anlagenbau und die Informationstechnik



LEA DALING, JOHANNA M. WERZ, PAULINA BLESSING,  
ESTHER BOROWSKI, INGRID ISENHARDT

INGENIEURINNEN IM MASCHINEN- UND ANLAGENBAU  
FRAUEN FÜR TECHNISCHE BERUFE  
GEWINNEN UND HALTEN

QUALITATIVE STUDIE IM AUFTRAG DER IMPULS-STIFTUNG, FRANKFURT/MAIN

WZL | LEHRSTUHL FÜR FERTIGUNGSMESSTECHNIK UND QUALITÄTSMANAGEMENT &  
IMA | INFORMATIONSMANAGEMENT IM MASCHINENBAU  
RWTH AACHEN UNIVERSITY  
DENNEWARTSTR. 27, 52080 AACHEN  
[WWW.CYBERNETICS-LAB.DE](http://WWW.CYBERNETICS-LAB.DE)

FEBRUAR 2023

## ZU DIESER STUDIE

Der Maschinen- und Anlagenbau ist wichtigster Arbeitgeber für Ingenieurinnen und Ingenieure. Die Beschäftigung steigt seit Jahren und befindet sich auf Rekordniveau. Gewachsen ist auch die Zahl der Ingenieurinnen. Dennoch ist der Anteil mit gut 11 Prozent sehr niedrig. Bei den Abschlüssen ingenieurwissenschaftlicher Kernfächer liegt die Frauenquote bei rund 21 Prozent.

Zahlreiche Initiativen zielen darauf ab, Technikinteresse bei Jugendlichen zu wecken und den Frauenanteil bei den sogenannten MINT-Fächern zu erhöhen. An den Hochschulen machen sich erste Erfolge auch langsam bemerkbar. Allerdings scheinen die Absolventinnen unterdurchschnittlich häufig den Weg in den Maschinen- und Anlagenbau zu finden.

Auch die Forschung befasst sich seit Langem intensiv mit der Thematik, so etwa mit der Analyse von Studien- und Berufsentscheidungen. Demgegenüber sind das Scharnier „Studium – Berufseinstieg“ und die Beschäftigungsverläufe von Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau noch klar zu wenig beleuchtet.

Gleiches trifft zu auf den Einfluss von Digitalisierung und „neuen“ Themen wie klimaneutrales Produzieren, Dekarbonisierung und Ressourcenschonung. Hier eröffnen sich neue Chancen, das Berufsbild von Ingenieurbeschäftigten im Maschinen- und Anlagenbau zu aktualisieren und damit auch mehr Studentinnen der Ingenieurwissenschaften anzusprechen.

Klar ist: Die eine und sofort wirksame Lösung gibt es nicht, um bei der Beschäftigung von Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau vorwärtszukommen. Entscheidend sind viele kleine Stellschrauben entlang des Bildungs- und Arbeits-

lebens. Die vorliegende Studie konzentriert sich auf die noch „unkartierten“ Felder im Übergang von Studium und Beruf.

Hierfür gibt die Studie konkrete Handlungsempfehlungen für die Praxis im Maschinen- und Anlagenbau. Mit einem neuen Online-Tool – [WWW.WOMENGINEERS.DE](http://WWW.WOMENGINEERS.DE) – können Unternehmen einen Selbst-Check durchführen. Auf dieser Basis erhalten die Nutzerinnen und Nutzer passgenaue Empfehlungen und Hinweise auf weiterführende Informationsquellen.

Unser Dank gebührt dem Studienteam der RWTH Aachen, namentlich Frau Prof. Dr. Isenhardt, Frau Blessing, Frau Dr. Borowski, Frau Daling und Frau Werz für die hervorragende Arbeit sowie den beteiligten Ingenieurinnen und den zahlreichen Vertreterinnen und Vertretern aus dem Maschinen- und Anlagenbau, auf deren Sichten und Expertise diese Studie gründet.

Zu besonderem Dank verpflichtet sind wir den drei Unternehmen, bei denen das Studienteam intensive Begehungsstudien durchführen konnte, die zahlreiche Gespräche mit Leitung und Mitarbeitenden beinhalteten. Gleiches trifft zu auf Frau Dr. Šeimys und Frau Dr.-Ing. Stahl, die als VDMA-Themenpatinnen die Studie höchst engagiert begleitet haben.

Unser Land braucht Schülerinnen und Studentinnen, die sich für eine technische Ausbildung begeistern. Und Ingenieurinnen, die an einer guten Zukunft arbeiten möchten. Dafür müssen auch wir begeistern: Mit technischen Lösungen für eine bessere Welt – und mit Wertschätzung, Empathie und der gelebten Bereitschaft zum Wandel.



Henrik Schunk  
Vorsitzender des Kuratoriums  
IMPULS-Stiftung



Bertram Kawlath  
Stellv. Vorsitzender des Kuratoriums  
IMPULS-Stiftung



Dr. Johannes Gernandt  
Geschäftsführender Vorstand  
IMPULS-Stiftung



Stefan Röger  
Geschäftsführender Vorstand  
IMPULS-Stiftung

# INHALT

|                                                                       |    |
|-----------------------------------------------------------------------|----|
| ZU DIESER STUDIE                                                      | 2  |
| INHALT                                                                | 3  |
| ABBILDUNGSVERZEICHNIS                                                 | 5  |
| TABELLENVERZEICHNIS                                                   | 5  |
| ZUSAMMENFASSUNG                                                       | 6  |
| 1 MOTIVATION                                                          | 8  |
| 2 WISSENSCHAFTLICHE EINORDNUNG                                        | 10 |
| 2.1 Status quo: Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau           | 10 |
| 2.2 Aufbau des Studienberichts                                        | 16 |
| 2.3 Methodik und Ziele der Studie                                     | 17 |
| 3 EINFLUSSFAKTOREN UND WEGWEISER AUF DEM BERUFSWEG VON INGENIEURINNEN | 20 |
| 3.1 Vor dem Studium                                                   | 20 |
| 3.2 Berufsorientierung im Studium                                     | 23 |
| 3.3 Jobsuche und Unternehmensfindung                                  | 29 |
| 3.4 Berufseinstieg und Onboarding                                     | 35 |
| 3.5 Berufsleben und Karrierewege                                      | 39 |
| 4 DIE PERSPEKTIVE DER UNTERNEHMEN                                     | 48 |
| 4.1 Handlungsbedarfe zur Stärkung des Berufsbildes von Ingenieurinnen | 48 |
| 4.2 Handlungsbedarfe zur Gewinnung von Ingenieurinnen                 | 50 |
| 4.3 Handlungsbedarfe zum Halten und Fördern von Ingenieurinnen        | 56 |
| 5 KONSOLIDIERUNG DER ERGEBNISSE                                       | 61 |
| 6 ZUSAMMENFASSENDE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN                              | 65 |
| 6.1 Interesse wecken für das Berufsbild der Ingenieurin               | 65 |
| 6.2 Rekrutierung und Gewinnung von Ingenieurinnen                     | 66 |
| 6.3 Ingenieurinnen langfristig binden und halten                      | 69 |

|     |                                       |    |
|-----|---------------------------------------|----|
| 7   | FAZIT UND AUSBLICK                    | 73 |
| 8   | LITERATUR                             | 75 |
| 9   | ANHANG                                | 82 |
| 9.1 | Beobachtungskriterien der Web-Analyse | 82 |
| 9.2 | Persona der Ingenieurinnen            | 83 |

# ABBILDUNGSVERZEICHNIS

|                                                                                                              |    |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Im Rahmen der Studie befragte Ingenieurinnen                                                    | 17 |
| Abbildung 2: Maßnahmen zur Erhebung der Unternehmensperspektive                                              | 18 |
| Abbildung 3: Verwendung gendergerechter Sprache auf den Webseiten                                            | 51 |
| Abbildung 4: Verwendung gendergerechter Sprache in Stellenausschreibungen auf den untersuchten Webseiten     | 52 |
| Abbildung 5: Anzahl der auf Webseiten abgebildeten Männer, bis die erste Frau zu sehen ist                   | 53 |
| Abbildung 6: Anteil der Unternehmen, die ein entsprechendes Social-Media-Profil haben (ja) oder nicht (nein) | 54 |
| Abbildung 7: Anteil der Unternehmensprofile auf Facebook, Instagram und LinkedIn nach Abonnent*innenanzahl   | 55 |

# TABELLENVERZEICHNIS

|                                                                                 |    |
|---------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Beobachtungskriterien für die Beurteilung der Unternehmenswebseiten  | 82 |
| Tabelle 2: Beobachtungskriterien für die Beurteilung der Social-Media-Auftritte | 82 |

# ZUSAMMENFASSUNG

Digitale Transformation, Entwicklung klimafreundlicher Technologien und Mobilitätswende – der Maschinen- und Anlagenbau steht vor gewaltigen Herausforderungen. Die Verfügbarkeit von Fachkräften zu sichern, wird dabei zur Herkulesaufgabe für den Technologie-Enabler und das Rückgrat der deutschen Industrie. Der durch die Digitalisierung getriebene Qualifikationswandel verstärkt diese Tatsache, da Unternehmen der Branche zukünftig nicht weniger, sondern mehr Fachkräfte benötigen. Gleichzeitig sind Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau mit gut elf Prozent immer noch drastisch unterrepräsentiert (VDMA, 2022).

Dabei birgt die Erhöhung des Frauenanteils in MINT-Berufen zahlreiche Potenziale für Unternehmen: dem aktuell vorherrschenden Fachkräftemangel entgegenwirken, die Innovationsfähigkeit steigern, eine modernere Arbeitskultur entwickeln oder die eigene Wettbewerbsfähigkeit stärken. Obwohl das Thema bereits seit Jahren durch Forschungsprojekte, öffentliche Maßnahmen und Unternehmensinitiativen gefördert wird und das Interesse junger Frauen an technischen Berufen zunimmt, steigt der Anteil der berufstätigen Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau kaum. Mögliche Faktoren, die Frauen den Eintritt und Verbleib in technische Berufe erschweren, sind Gegenstand zahlreicher Forschung. Eine Vielzahl der Studien ist quantitativer Art, kaum eine berücksichtigt die Perspektive der Unternehmen. Deshalb fanden gewonnene Erkenntnisse bisher kaum Einzug in die Alltagspraxis.

An dieser Stelle setzt die vorliegende qualitative Studie an. Sie hat das Ziel, die Faktoren zu ermitteln, die aus der Perspektive von Ingenieurinnen wie aus der Perspektive von Unternehmen zum geringen Anteil von Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau beitragen, um Maßnahmen für das Gewinnen und Halten von Ingenieurinnen abzuleiten. Die Erfahrungen, Bedürfnisse und Wünsche von angehenden und (ehemals) tätigen Ingenieurinnen wurden dazu durch aktuelle Gegebenheiten in den Unternehmen der Branche ergänzt. Darauf aufbauend werden sinnvolle und im Arbeitsalltag nutzbare Handlungsimpulse abgeleitet, um Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau beim Gewinnen und Halten von Ingenieurinnen zu unterstützen.

## Stellschrauben für die Gewinnung von Ingenieurinnen

Die im Rahmen der Studie gewonnen Erkenntnisse zeigen: Die Veränderungen, die zur Erhöhung des Ingenieurinnenanteils im Maschinen- und Anlagenbau nötig sind, beginnen bereits in der Schulzeit und reichen bis in die individuelle Karrieregestaltung von berufstätigen Ingenieurinnen.

Ein zentraler Punkt in der frühen Förderung potenzieller und angehender Ingenieurinnen bezieht sich auf die **Gestaltung des Berufsbildes von Ingenieurinnen**. Angebote von Unternehmen sollten sich darauf konzentrieren, die Vielfältigkeit des Ingenieurberufes an junge Frauen zu vermitteln: Stichworte sind Zukunftsfähigkeit und Innovation sowie Nachhaltigkeit, Dekarbonisierung und Sinnhaftigkeit. Zudem äußern junge Mädchen und Frauen das Bedürfnis nach **sichtbaren weiblichen Vorbildern** vor und während des Studiums und im Berufsleben. Seitens der Unternehmen gibt es zahlreiche Möglichkeiten, Vorbildrollen aktiv zu fördern, zum Beispiel durch die Teilnahme an Mentoringprogrammen oder durch die Erhöhung der Sichtbarkeit von Ingenieurinnen in Vorträgen an Hochschulen sowie auf Fach- oder Berufsmessen. Darüber hinaus verdeutlicht die Studie Strategien und Entscheidungsmechanismen von Absolventinnen im Übergang vom Studium in den Beruf. Unternehmen, die bereits während des Studiums Angebote für Studentinnen schaffen (Praktika, Exkursionen, Abschlussarbeiten, etc.) zeigen sich erfolgreicher in der **Anwerbung von Absolventinnen**. Des Weiteren wird die direkte und **aktive Ansprache von Frauen in der Rekrutierung**, sei es durch sprachliche, visuelle oder inhaltliche Aspekte auf Webseiten oder in Stellenausschreibungen, bisher kaum als strategisches Instrument genutzt.

## Ingenieurinnen im Unternehmen halten

Um Anerkennung und Wertschätzung insbesondere auf fachlicher Ebene zu erfahren, sieht sich ein Teil der befragten Ingenieurinnen unter Druck, sich dem männlich geprägten Berufshabitus des Ingenieurs anzupassen. Diese Mechanismen laufen meist unbewusst ab und sind tief in der Fachkultur des Ingenieurwesens verankert, gilt es aber

zu überwinden, wenn man Chancengleichheit und Vielfalt erreichen will. Dazu ist die bewusste, abteilungs- und hierarchieübergreifende **Beschäftigung mit dem Thema** ein sehr wichtiger erster Schritt. In Bezug auf die **Ausgestaltung der Arbeit** wünschen sich angehende, aber zunehmend auch erfahrene Ingenieurinnen mehr **Flexibilität** von Unternehmen. Dennoch sind insbesondere kleinere bzw. stark spezialisierte, produzierende Unternehmen in ihren Möglichkeiten zur Flexibilisierung begrenzt, zum Beispiel, weil der Einsatz von Mitarbeitenden bei Kund\*innen oder in der vor Ort laufenden Produktion notwendig ist. Best Practices beziehen sich auch hier auf das Schaffen und Anbieten individueller Lösungen für Mitarbeitende, die einen Kompromiss zwischen den Anforderungen der Arbeitnehmer\*innen und den Gegebenheiten der Arbeitgeber\*innen ermöglichen. Ein Aspekt, der von bestehenden Forschungsarbeiten gestützt wird, unterstreicht die weiterhin unterschätzte Relevanz der aktiven Förderung und Schaffung von **Maßnahmen zur Erhöhung der Familienfreundlichkeit** – ein Thema, das längst nicht mehr nur weibliche Beschäftigte betrifft. Neben Fragen der Vereinbarkeit sind aber auch vorhandene und wahrgenommene Karrierechancen zentral, um Ingenieurinnen langfristig zu halten. Dabei sind Karrierepfade ein hoch individuelles Thema. Jedoch nehmen Ingenieurinnen im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen bei der Gestaltung einer Fach- oder Führungskarriere immer noch eine „gläserne Decke“ (unsichtbare Aufstiegsbarrieren, die qualifizierte Frauen am Aufstieg in Top-Positionen hindern) wahr. Es gilt also **Fach- und Führungskarrieren von Ingenieurinnen** unter allen Umständen aktiver zu fördern. Teilweise müssen hierfür sicherlich bekannte Handlungsmuster und Prozesse überdacht und zugunsten alternativer Führungsmodelle (z.B. Shared Leadership, Führung in Teilzeit) angepasst werden.

Die Studie zeigt auf, dass in den letzten Jahren bereits positive Veränderungen angestoßen wurden, die die individuellen Karrierewege von Frauen im Ingenieurwesen fördern und unterstützen. Gleichzeitig sehen sich angehende und bereits berufstätige Ingenieurinnen noch immer mit ähnlichen Hindernissen bezüglich der gleichberechtigten Anerkennung von Fachkompetenzen, der Vereinbarkeit von Beruf und Familie sowie der fehlenden individuellen Förderung von

Fach- und Führungskarrieren konfrontiert. Diese Herausforderungen werden von den Unternehmen erkannt, jedoch bedarf es aktuell konkreter Ansatzpunkte, die den Möglichkeiten und Handlungsspielräumen von z.B. familiengeführten kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) entsprechen. Daher wurden, abgestimmt auf die aufgeführten Erkenntnisse, konkrete Empfehlungen in den Handlungsfeldern (1) Interesse wecken für das Berufsbild der Ingenieurin (vgl. Kapitel 6.1), (2) Rekrutierung und Gewinnung von Ingenieurinnen (vgl. Kapitel 6.2) sowie (3) Ingenieurinnen langfristig binden und halten (vgl. Kapitel 6.3) abgeleitet.

Unter Zuhilfenahme eines eigens entwickelten interaktiven Checks können interessierte Unternehmensvertreter\*innen vertiefte Einblicke in individuelle Handlungsempfehlungen unter [WWW.WOMENGINEERS.DE](http://WWW.WOMENGINEERS.DE) erhalten.

### Methodisches Vorgehen

Insgesamt wurden 49 angehende, aktuelle und ehemalige Ingenieurinnen des Maschinen- und Anlagenbaus in verschiedenen qualitativen Formaten befragt. Fokusgruppen und leitfadensstrukturierte Interviews geben Einblicke in die Sichtweisen und die Entscheidungsfaktoren zum Jobeinstieg angehender Ingenieurinnen ( $n = 19$ ), in Werdegang und Erfahrungen von im Maschinen- und Anlagenbau beschäftigten Ingenieurinnen ( $n = 23$ ) sowie Gründe für eine (zunächst) wissenschaftliche Laufbahn ( $n = 7$ ). Zur Identifikation potenzieller Handlungsfelder aus Sicht der Unternehmen wurden die Web-Auftritte von 90 Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus sowie in einer Begehungsstudie die Arbeitsgegebenheiten in drei beispielhaften Unternehmen analysiert und die gewonnenen Erkenntnisse in einem Workshop mit 16 Vertreter\*innen des Maschinen- und Anlagenbaus reflektiert, diskutiert und weiterentwickelt.

# 1 MOTIVATION

Die Märkte, in denen Unternehmen des deutschen Maschinen- und Anlagenbaus agieren, sind geprägt durch rasante Veränderungen und erfordern neben einer hohen Anpassungsfähigkeit auf Seiten der Beschäftigten auch eine enorm große Bandbreite an Kompetenzen und Fähigkeiten. Dabei wird Heterogenität von Teams zur Stärke: Eine Vielfalt an Wissen, an verschiedenen Lebenserfahrungen und unterschiedlichen Sichtweisen bedingt hochwertigere und kreativere Problemlöse- und Entscheidungsprozesse (Froese et al., 2020). Diese Vielfalt im Team ist neben der Fachkompetenz der Mitarbeitenden eine entscheidende Ressource für die Innovationsfähigkeit von Unternehmen: Heterogene Teams bieten einen Wettbewerbsvorteil (Drach-Zahavy & Somech, 2001; Somech & Drach-Zahavy, 2013).

Das Geschlecht der Teammitglieder stellt hierbei eine wesentliche Dimension von Vielfalt dar. Unternehmen mit einer ausgewogenen Geschlechterverteilung, einer chancengleichen Unternehmensführung und familienfreundlichen Arbeitsgestaltung sind besser für die strukturellen Veränderungen und Herausforderungen gerüstet, die der demografische Wandel und die Globalisierung der Arbeitswelt mit sich bringen (Schreurs & Leis, 2014). Eine Studie der Universität Tübingen bestätigt, dass Unternehmen mit einem hohen Anteil weiblicher Führungskräfte nachhaltigeren Erfolg durch weniger riskante Entscheidungen erreichen (Riepe & Yang, 2019). Unternehmen mit mehr Frauen im Topmanagement sind innovativer (Cheng & Groysberg, 2020). Und über Hierarchieebenen hinweg führt ein höherer Frauenanteil zu verbesserten Unternehmensleistungen, was eine Untersuchung von 21.980 Firmen aus 91 Ländern zeigte (Noland et al., 2016).

Darüber hinaus bietet die Erhöhung des Frauenanteils für Unternehmen die Möglichkeit, dem sich verschärfenden Fachkräftemangel zu begegnen. Dies gilt insbesondere für den Maschinen- und Anlagenbau in Zeiten, in denen durch die Digitalisierung Unternehmen der Branche zukünftig nicht weniger, sondern mehr Fachkräfte benötigen (Anger et al., 2022b).

Für viele Unternehmen stellt dies jedoch eine besondere Herausforderung dar. Zum aktuellen Zeitpunkt herrscht besonders in technischen Branchen immer noch eine extreme Ungleichver-

teilung von Männern und Frauen (Bundesagentur für Arbeit, 2022). Dieses Bild zeigt sich auch in der immer noch männerdominierten Branche des Maschinen- und Anlagenbaus, die stark mittelständisch und von Familienunternehmen geprägt ist (Hild & Kramer, 2022). Im Jahr 2022 waren lediglich elf Prozent der beschäftigten Ingenieur\*innen im Maschinen- und Anlagenbau weiblich. Damit ist der Anteil seit der letzten Erhebung 2019 um immerhin zwei Prozent gestiegen – aber eben auch nicht mehr (VDMA, 2022).

Die Förderung eines höheren Ingenieurinnenanteils wird seit Mitte der 90er-Jahre (Stein, 2011) von Politik, Verbänden, öffentlichen Aus- und Weiterbildungsinstitutionen, Hochschulen und Unternehmen mit verschiedensten Maßnahmen aktiv angegangen (z.B. BMBF, Bekanntmachung – MINT, 2021). Jedoch ist trotz dieser Anstrengungen und umfangreicher wissenschaftlicher Erkenntnisse zur Förderung des Frauenanteils in technischen Berufen der Anteil an Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau in den letzten Jahren nicht signifikant gestiegen (Anger et al., 2021; Thomsen et al., 2020).

Gleichwohl sind nicht allein die Unternehmen in der Pflicht. Bereits im Studium klaffen die Anteile an Männern und Frauen, die sich für ein ingenieurwissenschaftliches Studium entscheiden, auseinander. Dabei sind insbesondere ingenieurwissenschaftliche Kernfächer des Maschinenbaus wie Informatik, Elektrotechnik und Maschinenbau nach wie vor stark männerdominiert (Statistisches Bundesamt, 2022a). Doch auch wenn der Anteil der Absolventinnen dieser ingenieurwissenschaftlichen Fächer inzwischen immerhin 22 Prozent ausmacht (Statistisches Bundesamt, 2022a), kommen von diesen zu wenige in den Unternehmen an.

Um die Herausforderungen des geringen Frauenanteils im Maschinen- und Anlagenbau zu bewältigen, hat die vorliegende Studie zum Ziel, Maßnahmen zum Gewinnen und zum Halten von Ingenieurinnen zu entwickeln. Hierzu beleuchtet sie auf Seiten der Ingenieurinnen zum einen die entscheidungsleitenden Faktoren von Ingenieurstudentinnen: Es wird beantwortet, welche Faktoren vor, während und nach dem Studium dazu beitragen, den Einstieg in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus zu erleichtern.

Zum anderen werden Ingenieurinnen, die in der Branche tätig sind oder waren nach Erfahrungen, Motiven und Bedürfnissen befragt. Untersuchte Themen umfassen Fachkultur, Karriereoptionen, die Faktoren Familie und Wiedereinstieg und Gründe für den Verbleib in oder das Verlassen der Branche. Ziel ist es, förderliche sowie hinderliche Faktoren für einen dauerhaften Verbleib in der Branche zu ermitteln.

Während Themen der Digitalisierung ebenso wie der Dekarbonisierung den Maschinen- und Anlagenbau vor große Herausforderungen stellen, eröffnet der mit diesen Themen einhergehende Wandel neue Tätigkeitsfelder und Aufgaben. Inwiefern diese Themen und die damit einhergehende Veränderung des Berufsbildes des Ingenieurwesens Ingenieurinnen anspricht, ist ein Aspekt, der mit Studentinnen wie Ingenieurinnen besprochen wird.

Aufgrund der geringen Fallzahlen – in Deutschland sind lediglich knapp 20.000 Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau tätig (VDMA, 2022) – und des Untersuchungsgegenstandes werden qualitative Untersuchungsmethoden gewählt. Diese haben den Vorteil, Motive, Bedürfnisse und individuelle Karriereentscheidungen in ihrer Komplexität und Vielfalt erfassen und abbilden zu können und nicht durch z.B. die Vorgabe von Kategorien an Aussagekraft zu verlieren.

Im Gegensatz zu bestehenden Studien befasst sich diese Untersuchung zusätzlich mit der Perspektive der Unternehmen. So wird zum einen ein ganzheitliches Bild der Branche geschaffen – von Ingenieurinnen wie Arbeitgeber\*innen – und zum anderen die Praxistauglichkeit der abgeleiteten Maßnahmen sichergestellt. Dabei wird zunächst die Außendarstellung der Branche mittels einer Webseitenanalyse untersucht, um dann getroffene Annahmen und Erkenntnisse bei Begehungen beispielhafter Unternehmen vor Ort und in Workshops mit Unternehmensvertreter\*innen zu prüfen und zu schärfen.

Durch dieses Vorgehen beantwortet die vorliegende qualitative Studie die Frage, welche Faktoren sowohl aus der Perspektive von angehenden, aktuell tätigen und ehemaligen Ingenieurinnen wie auch aus der Perspektive von Unternehmen zu dem immer noch geringen Anteil an Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau beitragen – und leitet darauf aufbauend Maßnahmen zur aktiven Förderung von Ingenieurinnen ab. Anhand dieses Maßnahmenkatalogs sollen Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus in die Lage versetzt werden, eine Erhöhung des Frauenanteils zu erreichen, bisher nicht genutzte Potentiale auszuschöpfen und schließlich die eigene Wettbewerbsfähigkeit zu steigern.

## 2 WISSENSCHAFTLICHE EINORDNUNG

Als wesentliche Voraussetzungen für das weitere Vorgehen werden im Folgenden die in den letzten Jahren erarbeiteten wissenschaftlichen Erkenntnisse zum Status quo von Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau dargelegt.

### 2.1 STATUS QUO: INGENIEURINNEN IM MASCHINEN- UND ANLAGENBAU

Als größter industrieller Arbeitgeber in Deutschland mit gut 1,3 Mio. Beschäftigten (Bundesagentur für Arbeit, 2022) steht der Maschinen- und Anlagenbau aktuell vor zahlreichen Herausforderungen. Mit dem technologischen Fortschritt und zunehmender Digitalisierung steigt die Nachfrage nach qualifizierten MINT-Fachkräften (Anger et al., 2022a; Bundesagentur für Arbeit, 2019; Mischau, 2004). Für die Unternehmen gilt es, den Bedarf an qualifizierten Beschäftigten zu decken, um die Wettbewerbsfähigkeit und die wirtschaftliche Zukunft des Standorts Deutschland zu sichern.

Der Fachkräfte- und Akademiker\*innenmangel wird laut MINT-Herbstreport 2022 durch die anstehenden Entwicklungen in den Bereichen Digitalisierung, demografischer Wandel sowie Dekarbonisierung verstärkt (Anger et al., 2022a). Insbesondere im Bereich der Digitalisierung werden Expert\*innen benötigt, die Unternehmen bei der Transformation und Nutzung digitaler Technologien und z.B. datengetriebener Geschäftsmodelle unterstützen. Die Brisanz der MINT-Fachkräftelücke verschärft sich zudem durch den demografischen Wandel. Allein der jährliche Ersatzbedarf an Akademiker\*innen steigt bis 2025 auf rund 72.000. Berücksichtigt man die Effekte von Digitalisierung und Dekarbonisierung reicht das jährliche Neuangebot an Absolvent\*innen nicht aus, um die Bedarfe zu decken. Die Dekarbonisierung birgt sowohl Chancen wie auch Herausforderungen. Der Maschinen- und Anlagenbau kann durch den gezielten Einsatz von Digitalisierung und Methoden künstlicher Intelligenz als Technologielieferant und Lösungsgeber einen wesentlichen Beitrag zu der für den Klimaschutz benötigten Energie- und Ressourceneffizienz leisten (Anger et al., 2022b). Über

40 Prozent der Unternehmen rechnen vor diesem Hintergrund mit einem steigenden Bedarf an (Umwelt-) Ingenieur\*innen (Anger et al., 2022b).

Ähnlich wie die zuvor geschilderten Themen bringt der Megatrend um New Work und Flexibilisierung Chancen und Hindernisse mit sich. Forderungen wie eine individuelle Gestaltung von Arbeitszeit und -ort bergen organisatorische sowie technische Herausforderungen. Gleichzeitig kann eine flexible Arbeitszeitgestaltung zu einer Erhöhung der Arbeitgeberattraktivität beitragen und die Fluktuation unter Beschäftigten senken (Wolff von der Sahl et al., 2013). Hellert betonte bereits 2014 die Relevanz flexibler Arbeitsgestaltung besonders für Frauen: „Flexibilität wird zukünftig ein wichtiger Erfolgsfaktor sein, damit Frauen verstärkt für bestimmte Branchen und Führungspositionen gewonnen werden können und somit das notwendige Fachkräftepotenzial genutzt werden kann.“ (Hellert, 2014, S. 49). Um Mitarbeitende langfristig zu binden, muss eine Balance zwischen Unternehmens- und Mitarbeitenden-Interesse bestehen. New Work bietet in diesem Zuge die Möglichkeit eine gute Work-Life-Balance zu unterstützen und so die Mitarbeitenden-Zufriedenheit zu erhöhen, spezifisches Wissen zu erhalten, Kosten für die Wiederbesetzung freier Stellen zu verhindern und die Produktions- und Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten (Thiele, 2009).

Der geringe Anteil von Ingenieurinnen von gut elf Prozent in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus ist jedoch nicht allein Thema und Herausforderung der Unternehmen und Arbeitgeber\*innen in Deutschland. Die Problematik beginnt viel früher: Bereits im Studium klaffen die Anteile an Männern und Frauen, die sich für ein ingenieurwissenschaftliches Studium entscheiden, auseinander. Auch wenn sich über die letzten Jahrzehnte insgesamt ein Anstieg an Studienanfängerinnen verzeichnen ließ, sind die Kernfächer des Maschinenbaus mit 20 Prozent Frauenanteil nach wie vor stark männerdominiert (Statistisches Bundesamt, 2022b).

Literaturbasierte Vergleiche zu Referenzgruppen wie z. B. aus den Bereichen Architektur oder Medizin greifen jedoch häufig zu kurz und werden den tiefgreifenden Entwicklungen durch eine oberflächliche Betrachtung nicht gerecht.

Um die Herausforderung des geringen Frauenanteils im Maschinen- und Anlagenbau ganzheitlich beleuchten zu können, nimmt die vorliegende Studie die entscheidungsleitenden Faktoren vor Studienbeginn, während des Studiums sowie bei verschiedenen Karriereverläufen nach Abschluss des Studiums in den Blick. Hierzu wird im Folgenden ein Überblick über die aktuelle Ausgangslage dieser Karrierephasen gegeben, von der die Kernfragen der vorliegenden Studie abgeleitet wurden.

#### EINFLÜSSE AUF DIE STUDIENWAHL

Seit dem Jahr 2010 ist die Zahl der Studienanfängerinnen in den für den Maschinen- und Anlagenbau besonders relevanten Studienfächern wie Informatik, Maschinenbau/Verfahrenstechnik, Elektrotechnik und Informationstechnik kontinuierlich gestiegen (Anger et al., 2021). Doch obwohl der Frauenanteil im Fach Maschinenbau/Verfahrenstechnik von 2010 bis zum Jahr 2020 zunahm, waren nur insgesamt 22,5 Prozent der Studienanfänger\*innen weiblich (Anger et al., 2021). In den Studiengängen Elektrotechnik und Informationstechnik betrug 2020 der Anteil der Studienanfängerinnen 16 Prozent (Anger et al., 2021). Insgesamt umfassten die für den Maschinen- und Anlagenbau besonders relevanten Studienbereiche<sup>1</sup> im Wintersemester 2021/2022 insgesamt 323.662 Studierende, wovon allerdings nur 20 Prozent weiblich waren (Statistisches Bundesamt, 2022b).

Auch wenn die vorliegende Studie am Übergang vom Studium zum Beruf ansetzt und weniger die Studienwahl fokussiert, stellt der Entscheidungsprozess für oder gegen ein ingenieurwissenschaftliches Studium eine Karriereentscheidung dar, die zum geringen Anteil an Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau beiträgt. Bereits bekannte entscheidungsleitende Faktoren in diesem Prozess, beziehen sich insbesondere auf die

frühe Sozialisation und die Vermittlung stereotyper Rollenbilder. Die Weichen für die spätere Studienwahl werden oft bereits in der Kindheit gelegt und stark durch das Umfeld beeinflusst (Anger et al., 2021; Mauk, 2016). Das geschlechterspezifische Interesse an Technik wird häufig schon vor Schuleintritt geprägt und in der Schulzeit weiter gefestigt. Bereits in der Vorschulzeit schätzen Eltern die mathematischen Fähigkeiten ihrer Söhne als besser ein als die ihrer Töchter. Dieser Unterschied nimmt im Laufe der Schulzeit weiter zu. Mehrere Studien zeigen, dass sich Mädchen bei gleichen Leistungen in MINT-Fächern im Vergleich zu Jungen schlechter einschätzen und weniger Interesse an dieser Fächergruppe äußern (acatech & Joachim Herz Stiftung, 2022; Anger et al., 2019; OECD, 2015; Weinhardt, 2017). Welches Selbstbild junge Mädchen entwickeln, hängt demzufolge maßgeblich von der Einschätzung ihres Umfelds ab. Vor allem Eltern und Lehrer\*innen wird eine hohe Verantwortung bei der Entwicklung geschlechtertypischer Selbstkonzepte zugeschrieben, um Mädchen in mathematisch-naturwissenschaftlichen Fähigkeiten und Interessen zu bestärken (Anger et al., 2021). Im Rahmen der Studie wird überprüft, inwiefern angehende und berufstätige Ingenieurinnen den Einfluss auf ihre Studiengangwahl durch ihr soziales Umfeld und die Schule wahrnehmen und welche Faktoren darüber hinaus eine Rolle gespielt haben.

Neben geschlechtsspezifischen Stereotypen wird das Interesse von jungen Frauen an MINT-Studiengängen durch antizipierte und erlebte männerdominierte Unternehmenskulturen sowie mangelnde Rollenvorbilder gemindert (Solga & Pfahl, 2009). Einer aktuellen Studie zufolge kennen befragte Schülerinnen kaum weibliche Vorbilder, die einen MINT-Beruf ausüben, während männliche Freunde oder Verwandte in MINT-Berufen fast doppelt so oft bekannt waren (IU Internationale Hochschule, 2022). Die Bedeutung von weiblichen Vorbildern wird in der vorliegenden Studie ebenfalls untersucht.

Weiterhin fließt auch die Bewerbung und Bezeichnung potenzieller Studiengänge sowie eine Vorstellung über den später auszuübenden Beruf in die Entscheidung der Studienwahl mit ein. Laut einer Studie von Ihlen et al. (2013) berichten mehr als die Hälfte der befragten Studentinnen,

1 Für die Berechnung wurden die Studierenden insgesamt (i) sowie alle weiblichen (w) Studierenden der relevanten Kernfächer Ingenieurwesen allgemein: 56.025 (i), 13.087 (w); Maschinenbau/Verfahrenstechnik: 162.242 (i), 36.029 (w); Elektrotechnik und Informationstechnik: 78.116 (i), 11.857 (w) sowie Verkehrstechnik und Nautik: 27.279 (i), 3.603 (w) addiert (Statistisches Bundesamt, 2022b).

sich durch Schule und mangelnde Angebote von Informationsveranstaltungen schlecht oder sehr schlecht auf ein ingenieurwissenschaftliches Studium vorbereitet gefühlt zu haben. Bis heute hat sich an diesen Umständen wenig verändert. Die Studie der IU Internationalen Hochschule zeigt auf, dass sich zwar 70 Prozent der befragten Schülerinnen für MINT-Themen interessieren, jedoch über 40 Prozent deutlich machen, dass die wahrgenommene Schwierigkeit und damit einhergehend das Gefühl, sich von MINT-Themen überfordert zu fühlen, sie von einer Ausbildung oder einem Studium in diesen Bereichen abhält (IU Internationale Hochschule, 2022). Ein wesentlicher Grund hierfür sei das fehlende Vorwissen in technischen Fächern (z.B. Technik, Informatik) – im Gegensatz zu Fächern wie der Biologie. Knapp die Hälfte der befragten Schülerinnen gab an, MINT-Fächer in der Schule als trocken, langweilig und zu kompliziert wahrzunehmen. Dies beeinflusst laut der Studie auch die Wahrnehmung des Studiums: Knapp 25 Prozent der befragten Schülerinnen erwartete eine extrem hohe Belastung im Studium, sodass sie befürchteten, währenddessen keinen Nebenjob ausüben zu können und dadurch in finanzielle Schwierigkeiten geraten zu können (IU Internationale Hochschule, 2022).

Auch Diegmann et al. (2017) berichten, dass junge Frauen über ein zu geringes Wissen über die konkreten Tätigkeitsbereiche in Ingenieursberufen verfügen. Ihre Befragungen zeigen, dass Mädchen soziale und kreative Bezüge von MINT-Berufen kaum wahrnehmen. Besonders ausschlaggebend für die Wahl eines technischen Bildungswegs scheinen laut aktuellen Erkenntnissen insbesondere direkte Einblicke in das Berufsbild durch Praktika und Ferienjobs sowie Gespräche mit Personen aus dem unmittelbaren Umfeld zu sein (IU Internationale Hochschule, 2022).

Auch Kooperationen von Unternehmen und Schulen können den Entscheidungsprozess für oder gegen ein ingenieurwissenschaftliches Studium beeinflussen, indem MINT-interessierten Schülerinnen ein Einblick in Unternehmen und die Forschung an Hochschulen ermöglicht wird. Im Rahmen von Mint:pink beispielsweise haben Mädchen der Mittelstufe bei Unternehmensbesuchen die Möglichkeit Mitarbeitende zu ihrem Berufsalltag zu befragen und praktische Experi-

mente durchzuführen (mint-Programm für Mädchen in der Mittelstufe. In Hamburg, Norderstedt und Bremerhaven, o.D.).

Während der Schulzeit kann die Entscheidung für ein MINT-Studium außerdem durch Mentoring-Programme gefördert werden. Bei Deutschlands größtem Online-Mentoring-Programm CyberMentor beispielsweise werden Schülerinnen ein Jahr von einer Mentorin begleitet und durch vielfältige Informationen zu MINT, Studium und Berufswahl unterstützt (CyberMentor – Die MINT-Plattform nur für Mädchen, o.D.). Auch meetMINT richtet sich bereits vor dem Studium an Mädchen, die MINT-Studentinnen treffen und bei einem Besuch der Hochschule Bremen technische und naturwissenschaftliche Studiengänge kennen lernen können (meetMINT, 2022).

In einer Studie von Anger et al. (2021) wird deutlich, dass sich junge Frauen im Vergleich zu anderen mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern, in denen der Frauenanteil der Studienanfänger\*innen bei teilweise über 50 Prozent liegt, deutlich seltener für die Fachgruppe Ingenieurwissenschaften und Informatik entscheiden. Interessanterweise scheinen hingegen insbesondere Studiengänge mit gestalterisch-kreativen Elementen für Frauen besonders attraktiv (Braunschweig et al., 2019; Kroll, 2017). In Studiengängen, in denen z. B. Inhalte aus technisch-naturwissenschaftlichen Fächern mit Inhalten aus nicht-technischen Fächern kombiniert werden – wie z. B. Gesundheitstechnik, Wirtschaftsmathematik oder Medieninformatik – lassen sich deutlich höhere Frauenanteile verzeichnen (Braunschweig et al., 2019). Dabei ist nach Braunschweig und Kolleg\*innen (2019) erkennbar, dass schon allein die Ausrichtung auf gestalterisch-kreative, ökologische oder medizinisch-gesundheitliche Aspekte in der Studienbezeichnung das Interesse von jungen Frauen erhöht.

Insbesondere das Thema Umweltschutz und Klimawandel scheint für junge Frauen von großer Bedeutung zu sein. In einer Umfrage aus dem Jahr 2019 gaben 62 Prozent der befragten Frauen im Alter zwischen 17 und 24 Jahren an, der Klimawandel bereite ihnen große Sorgen, wohingegen nur 46 Prozent der Männer im gleichen Alter diese Sorge teilten (Anger et al., 2021). Dennoch sind die Frauenanteile in den für die Dekarbo-

nisierung wichtigen Berufsfeldern im IT- und Ingenieurwesen vergleichsweise gering (Anger et al., 2021; Anger et al. 2022b). Diegmann et al. (2017) berichten, dass Mädchen die Rolle von MINT-Berufen bei der Lösung gesellschaftlicher und ökologischer Probleme kaum einschätzen konnten, was selbst bei technikinteressierten Mädchen zu einer Entscheidung gegen einen Ingenieurberuf führen kann. Der Zusammenhang zwischen MINT und Umweltschutz sollte somit deutlicher kommuniziert werden, um insbesondere junge Frauen für ein MINT-Studium zu begeistern (Anger et al., 2021). Die vorliegende Studie untersucht die Rolle von inter- und transdisziplinären Themen und wie diese genutzt und weiter ausgebaut werden kann.

#### STUDIENVERLAUF UND -ABSCHLÜSSE

Frauen, die sich für das Studium der Ingenieurwissenschaften entschieden haben, verbleiben zumeist auch im jeweiligen Studienfach. Auffällig ist hierbei, dass die Studienabbruchquote von Frauen im Bereich der Ingenieurwissenschaften im Bachelorstudium geringer ausfällt als die der Männer. Im Masterstudium sinkt die Quote weiter – hier allerdings über beide Geschlechter hinweg mit teilweise höheren Abbruchquoten von Studentinnen an Universitäten (Heublein et al., 2017; Heublein & Schmelzer, 2018). An dieser Stelle stellt sich die Frage, welche entscheidenden Faktoren zum Verbleib im Studium bzw. zum Studienabbruch führen. Nach Brötzmann & Pöllmann-Heller (2019) fördern ein stark ausgeprägtes (Fach-)Interesse, eine hohe intrinsische Motivation sowie die erlebte Passung und das Gefühl von Zugehörigkeit den Verbleib im Studium. Dagegen erhöht sich die Wahrscheinlichkeit des Abbruchs, wenn eine extrinsisch motivierte Studienwahl getroffen wurde, die nicht mit persönlichen Neigungen und starkem Fachinteresse einhergeht (Heublein et al., 2017). Dabei bleibt jedoch offen, welchen Hindernissen sich Studentinnen insbesondere in Bezug auf das Gefühl von Zugehörigkeit während des Studiums ausgesetzt sehen und welche Faktoren während des Studiums als unterstützend und förderlich wahrgenommen werden.

Aus bisherigen Untersuchungen geht hervor, dass die Mehrheit der weiblichen Studierenden das geschlechtsatypische Bildungsumfeld nach dem vorzeitigen Beenden gänzlich verlässt. Als Grund hierfür werden insbesondere Selbstzweifel der Frauen an ihrer Eignung für das jeweilige Studienfach angeführt (Meyer & Mantinger, 2021). Auch während des Studiums schätzen Studentinnen der Ingenieurwissenschaften trotz gleicher Kompetenzen ihre Eignung für das Fach geringer ein als ihre männlichen Kommilitonen dies tun (Ihsen et al., 2013). Spezielle Frauenstudiengänge sollen unter anderem dazu beitragen, diese Zweifel in einer vorurteilsfreien Arbeitsatmosphäre zu verringern. Grundlegende Veranstaltungen werden im Rahmen der Frauenstudiengänge ausschließlich für Frauen angeboten, während in späteren Semester Lehrveranstaltungen mit Männern zusammen stattfinden. Die Hochschule Ruhr West (HRW) bietet einen Frauenstudiengang im Bereich Maschinenbau an (Hochschule Ruhr West, o.D.) und an der Hochschule Bremen (HSB) kann der internationale Frauenstudiengang Informatik studiert werden (Hochschule Bremen, 2022).

Bezüglich der Studienabschlüsse lassen sich ähnliche Trends wie bei den Studienanfänger\*innen verzeichnen. Der prozentuale Anteil weiblicher Absolventinnen in allen Ingenieurfächern stieg von 23 Prozent im Jahr 2009 auf 26 Prozent in 2021 (Statistisches Bundesamt, 2022a). In ingenieurwissenschaftlichen Kernfächern<sup>2</sup> erlangten im Jahr 2021 insgesamt 51.381 Studierende einen Bachelorabschluss, darunter lediglich 10.928 weibliche Absolventinnen und damit 21 Prozent (Statistisches Bundesamt, 2022a). Die meisten Absolventinnen schließen ihr Bachelorstudium derzeit im Fachbereich Maschinenbau/ Verfahrenstechnik ab, etwas weniger Absolventinnen finden sich im Studienfach Informatik (Statistisches Bundesamt, 2022a).

2 Für die Berechnung wurden die Bachelorabschlüsse der Absolvent\*innen insgesamt (i) und der weiblichen (w) Absolventinnen aus dem Jahr 2021 der relevanten Kernfächer Ingenieurwesen allgemein: 5.213 (i), 1.416 (w); Maschinenbau/Verfahrenstechnik: 17.278 (i), 4.040 (w); Elektrotechnik und Informationstechnik: 6.602 (i), 871 (w); Verkehrstechnik, Nautik: 2.542 (i), 356 (w) sowie Informatik: 19.746 (i), 4.245 (w) addiert (Statistisches Bundesamt, 2022a).

Weiterhin bedeutet ein abgeschlossenes MINT-Studium nicht zwingend, dass Absolvent\*innen künftig einer Tätigkeit im MINT-Bereich nachgehen. Eine nicht unerhebliche Anzahl an Absolventinnen schlägt im Übergang von Studium zum Berufseinstieg andere Wege ein – sodass der Anteil an Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau trotz steigender Zahlen an Studienabsolventinnen vergleichsweise gering bleibt und aktuell nur 11 Prozent umfasst (VDMA, 2022). Befragungen des sozioökonomischen Panels zeigen, dass etwa 70 Prozent der männlichen Absolventen eines MINT-Studiums nach fünf Jahren mindestens einmal im MINT-Bereich tätig waren. Bei Frauen ist dies lediglich bei 56 Prozent der Fall. Bereits ein Jahr nach dem Studium unterscheidet sich der prozentuale Anteil von Männern (50 Prozent) und Frauen (38 Prozent), die in MINT-Berufen arbeiten, um 12 Prozentpunkte. Diese geschlechtsspezifische Lücke vergrößert sich innerhalb von fünf Jahren auf 14 Prozent (Hild & Kramer, 2022).

Um die Vernetzung von Berufseinsteiger\*innen aus dem MINT-Bereich und potenzielle Arbeitgeber\*innen zu verbessern, existieren bereits verschiedene Hochschul-Unternehmens-Kooperationen, wie z.B. das Programm *mint-mentoring für Studierende und Unternehmen* (OWL Maschinenbau, 2022). Darüber hinaus dienen Mentor\*innen bereits während des Studiums als Rollenvorbilder und können den Berufseinstieg durch hilfreiche Informationen zur Berufsorientierung sowie wertvolle Kontakte zu Unternehmen unterstützen und erleichtern (Ziegler et al., 2010). Mentoring-Angebote umfassen zudem meist Vernetzungsangebote sowie zielgruppenspezifische Trainings und Workshops. Das Programm *ProCareer.MINT* zielt darauf ab, Studentinnen der Natur- oder Ingenieurwissenschaften in ihrer beruflichen und persönlichen Entwicklung zu unterstützen und einen praxisnahen Einblick in das Berufsleben zu ermöglichen. Das Programm bietet ergänzend zum Mentoring vielfältige Trainings- und Networking-Angebote aber auch themenbezogene Netzwerktreffen sowie Exkursionen zu Unternehmen (Mentoring Hessen – ProCareer.MINT, o.D.).

Eine gute Einbindung in Netzwerke hat einen maßgeblichen Einfluss auf den Berufseinstieg nach dem Studium. Indem Studierende ihre

Beziehungen innerhalb von Netzwerken nutzen, können sie ihre Jobchancen erhöhen (Haug & Kropp, 2002). Fast die Hälfte der deutschen Unternehmen greifen bei der Rekrutierung von Mitarbeitenden auf persönliche Kontakte zurück (Dietz et al., 2012).

Die Lücke zwischen Absolventinnen eines Maschinenbaustudiums (21 Prozent) und dem Anteil der Ingenieurinnen im Maschinenbau (elf Prozent) verdeutlicht das Potential, das an der Schwelle des Berufseinstiegs aktuell noch nicht ausgeschöpft wird. Hier setzt die Studie an und analysiert die Karriereentscheidungen von Absolventinnen mit dem Ziel herauszufinden, welche Faktoren vor, während und nach dem Studium dazu beitragen, den Einstieg in die Branche des Maschinen- und Anlagenbaus zu erleichtern. Diese Fragestellungen werden im Rahmen der vorliegenden Studie sowohl aus der Perspektive der Ingenieurstudentinnen und Ingenieurinnen wie auch aus der Perspektive von Hochschulen und Unternehmen beleuchtet.

## BERUFSEINSTIEG VON INGENIEURINNEN

Auch im weiteren Berufsleben kommen zahlreiche Faktoren zum Tragen, die Ingenieurinnen zum Verbleib in oder Ausstieg aus der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus bringen.

Als eine der hilfreichsten Methoden für die Förderung qualifizierter weiblicher Nachwuchskräfte gilt auch während der Berufstätigkeit das Mentoring. Indem Frauen in Netzwerke integriert werden, ihr Selbstwert durch Feedback gestärkt sowie Führungsfähigkeiten geschult werden, fördert Mentoring den beruflichen Einstieg und Aufstieg (Kurmeyer & Höppel, 2017). Das Mentoring-Programm *Femtec.Alumnae Mentoring (FAME)* beispielsweise richtet sich an Berufseinsteigerinnen, denen eine erfahrene Mentorin zur Seite gestellt wird. Mentorin und Mentee gehören unterschiedlichen Generationen und Berufsgruppen an. Im Fokus der Betreuung sind meist Themen wie strategische Karriereplanung, berufliche und persönliche Weiterentwicklung, Work-Life-Balance, Familie und Karriere (Kurmeyer & Höppel, 2017).

Wissenschaftliche Karrieren stellen beim Berufseinstieg eine Besonderheit dar: Anstatt in die Industrie zu gehen, verbleiben die Ingenieurinnen an der Universität, meist mit dem Ziel Promotion. Überraschenderweise berichten Thomsen et al. (2020), die Karrierechancen von Maschinenbau-Ingenieurinnen an Hochschulen in der akademischen Laufbahn sind größer als in anderen wissenschaftlichen Disziplinen. Ein Grund könnte sein, dass Frauen, die Maschinenbau studieren und eine akademische Laufbahn verfolgen, berichten, unter weniger Hürden und Diskriminierung zu leiden (Barlösius & Fisser, 2017). Insgesamt ist die Zahl der Promovendinnen in den Fächern des Maschinenbaus mit 18 Prozent nahe an der Zahl der Absolventinnen (Statistisches Bundesamt, 2022b): Der Schritt in die akademische Laufbahn scheint also leichter zu fallen. Aus diesem Grund finden in der vorliegenden Studie auch wissenschaftliche Karrieren Berücksichtigung, um aus der Entscheidung für die Wissenschaft Ableitungen für die Branche des Maschinen- und Anlagenbaus treffen zu können.

#### BERUFS- UND KARRIEREVERLÄUFE VON INGENIEURINNEN

Berufsverläufe sind sehr individuell unterschiedlich und ergeben sich aus dem Zusammenspiel von Eigenschaften, Fähigkeiten, Erwartungen und Präferenzen einer Person sowie Umwelteinflüssen wie Arbeitgeber\*in, familiären Verpflichtungen oder Partnerschaft (Thomsen et al., 2020; Schmitt et al., 2021). Der Verbleib in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus ist demnach von sehr individuell unterschiedlichen Einstellungen und Entscheidungen abhängig. Und so zeigt sich, auch wenn Frauen das MINT-Studium und den Berufseinstieg im Maschinen- und Anlagenbau erfolgreich gemeistert haben, steigen einige während des weiteren Berufsverlauf aus der Branche aus (Hild & Kramer, 2022).

Mögliche Gründe hierfür sind vielfältig und bisher für die Branche des Maschinen- und Anlagenbaus nicht hinreichend untersucht. Ein Grund für einen Ausstieg aus der Branche von Frauen kann ein erschwerter beruflicher Wiedereinstieg nach Kindererziehungszeit sein (Solga & Pfahl, 2009).

Daher untersucht die aktuelle Studie, inwiefern dieser Faktor in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus zum Tragen kommt.

Auch die Arbeitsatmosphäre in männerdominierten Berufen und der mangelnde Zugang zu Netzwerken werden als Hindernisse für den beruflichen Aufstieg von Frauen in technischen Bereichen gesehen (Sagebiel & Dahmen, 2008; Thaler, 2006). Hierzu trägt insbesondere die seit Jahrzehnten geprägte männliche „culture of engineering“ bei (Carberry & Baker, 2018). Die verinnerlichte Fachkultur bzw. der Berufshabitus des Ingenieurs ist demnach stark mit Männlichkeit verknüpft, sodass sich Ingenieurinnen im ständigen Konflikt zwischen eigener Weiblichkeit und dem Bedarf, als „one of the boys“ wahrgenommen zu werden, befinden (Kaufmann et al., 2018; Prietl, 2018). Die vorliegende Studie untersucht in diesem Zusammenhang, wie die Fachkultur von Ingenieurinnen verschiedenen Alters wahrgenommen wird, um aufzudecken, inwiefern sich in den letzten Jahren Veränderungen bezüglich des Berufshabitus ergeben haben. Darüber hinaus wird diskutiert, ob z.B. die Verwendung genderneutraler Sprache dazu beiträgt, dass sich Ingenieurinnen vermehrt angesprochen fühlen.

Das Ausscheiden während des Karriereverlaufs ist ein Grund, weshalb Führungspositionen in MINT-Berufen sehr selten von Frauen besetzt sind (Schmitt et al., 2021). Das zunehmende „Heraustropfen“ von Frauen auf jeder höheren Karrierestufe wird als „Leaky Pipeline“ bezeichnet (Berryman, 1983). Bezüglich der Erfolgsfaktoren von Frauenkarrieren in MINT-Berufen gibt es in Deutschland bisher nur wenige Untersuchungen.

Gezieltes Networking im Beruf trägt maßgeblich zu einer positiven Karriereentwicklung und dem Erlangen einer Führungsposition bei. Frauen und Männer zeigen jedoch unterschiedliches Netzwerkverhalten und profitieren von beruflichen Netzwerken verschieden stark. Männer nutzen vor allem informelle Netzwerke, die außerhalb des beruflichen Kontextes stattfinden, um sich zu vernetzen und sich Karrierevorteile zu verschaffen (Sauer, Kauffeld & Spurk, 2014). Diese informellen Netzwerke bestehen vor allem auf Beziehungen, die auf Ähnlichkeit und Sympathie beruhen und durch emotionale Verbundenheit geprägt sind. Entsprechend werden bevorzugt Personen in das

Netzwerk aufgenommen, die den männlichen, einflussreichen Mitgliedern ähnlich sind: Der Zugang für Frauen ist aufgrund ihres Geschlechts häufig erschwert (Hördt, 2006; Sauer, Kauffeld & Spurk, 2014). Doch auch in formale Netzwerke, also solche, die im beruflichen Kontext explizit als solche benannt werden, sind Frauen schlechter eingebunden (Schubert & Engelage, 2011). Hinzu kommt, dass die Netzwerke, in die Frauen integriert sind, meist kleinere Berufsnetzwerke mit geringerer Reichweite und einem heterogenen Geschlechterverhältnis sind. Dagegen sind die Netzwerke von Männern homogener, größer und weiter gestreut und dadurch förderlicher für die Karriere. Das Netzwerk-Phänomen der Bevorzugung von Homogenität und damit des Ausschlusses von Frauen zeigt sich besonders deutlich im MINT-Bereich (Xu & Martin, 2011). Da einflussreiche Netzwerke für die Karriere von entscheidender Bedeutung sind, stellt die geringere Einbindung von Frauen in Netzwerke eine Erklärung für den niedrigeren Frauenanteil in leitenden Positionen dar (Stemmer, 2020).

Viele Studien untersuchen lediglich einzelne Aspekte des geringen Frauenanteils in Führungspositionen, die Gründe dafür sind jedoch vielfältig und komplex (Stemmer, 2020). So betrachtet die vorliegende Studie neben dem Thema Netzwerke, an welchen Stellen und Phasen der beruflichen Laufbahn Ingenieurinnen potenziell aus der Branche ausscheiden und warum. Dabei wird beantwortet, ob dies schon innerhalb der ersten Berufsjahre oder im Laufe der Karriere geschieht und aus welchen Gründen. Zudem wird untersucht, ob der berufliche Wiedereinstieg nach einer Elternzeit im Maschinen- und Anlagenbau besonders erschwert ist und wie in der Literatur beschrieben einen Ausstiegsgrund darstellt (Solga & Pfahl, 2009). Des Weiteren wird die Bedeutung von Partnerschaft (Brandt, 2012), Kindererziehungszeiten (Ihsen, 2017), familienverträglichen Arbeitsbedingungen wie Kinderbetreuungsmöglichkeiten und Teilzeitarbeit thematisiert (Malin et al., 2019).

Aus vorhergehenden Studien lassen sich bisher nur wenig Informationen über die Motive für individuelle Berufsverläufe, Arbeitsplatzwechsel und Erwerbsunterbrechungen ableiten. Um förderliche sowie hinderliche Faktoren für einen dauerhaften Verbleib in der Branche zu analy-

sieren, gilt es die gesamte Erwerbsbiografie von Ingenieurinnen zu betrachten, was aufgrund der hohen Individualität und Komplexität der Einflüsse mittels qualitativer Methoden geschieht. Um zusätzlich den Einfluss der Unternehmen auf die Berufslaufbahn von Ingenieurinnen zu untersuchen, wird im zweiten Schritt die Perspektive der Unternehmen berücksichtigt. Die vorliegende Studie hat zum Ziel, konkrete Ansatzpunkte und Maßnahmen zur Verbesserung der beruflichen Situation der Ingenieurinnen abzuleiten. Auf den Aufbau und die Ziele der Studie wird im Folgenden weiter eingegangen.

## 2.2 AUFBAU DES STUDIENBERICHTS

Die vorliegende Studie gliedert sich in sieben Kapitel. Aufbauend auf dem wissenschaftlichen Status quo, der in Kapitel 2.1 die Studienlage dargestellt hat, werden in dem nun folgenden Kapitel 2.3 Ziele, Kernfragen und Ansatzpunkte der Studie dargestellt. Anschließend folgt ein Überblick über die methodische Vorgehensweise der Studie.

Im dritten Kapitel werden die im Rahmen der Studie erarbeiteten Ergebnisse für die Perspektive der angehenden sowie berufstätigen Ingenieurinnen aufbereitet. Hierbei gliedert sich die Ergebnisdarstellung in die identifizierten Einflussfaktoren und Wegweiser entlang des Berufsweges von Ingenieurinnen und umfasst die Phase *vor dem Studium*, die *Berufsorientierung im Studium*, die *Jobsuche und Unternehmensfindung*, den *Berufseinstieg und Onboarding* sowie das weitere *Berufsleben und Karrierewege*.

Das vierte Kapitel der Studie nimmt die Perspektive der Unternehmen in den Fokus und gibt einen Einblick in die identifizierten Handlungsbedarfe zur *Stärkung des Berufsbildes der Ingenieur\*innen im Maschinen- und Anlagenbau*, zur *Gewinnung und Rekrutierung von Ingenieurinnen* sowie zum langfristigen *Halten und Fördern von Ingenieurinnen*.

Die im Rahmen der Studie erhobenen Erkenntnisse zu aktuellen Bedürfnissen und wahrgenommenen Hindernissen von Ingenieurinnen wie auch Herausforderungen und Arbeitsgegebenheiten von beispielhaften Unternehmen des

Maschinen- und Anlagenbaus werden daraufhin in Kapitel fünf unter Berücksichtigung der Limitationen der durchgeführten Studie eingeordnet.

Basierend auf diesen Erkenntnissen werden im sechsten Kapitel zusammenfassende Handlungsempfehlungen beschrieben, die insbesondere die Handlungsmöglichkeiten von Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus sowie Kooperationsmöglichkeiten mit Verbänden und öffentlichen Institutionen wie Schulen, Universitäten und Hochschulen aufzeigen. Im siebten und letzten Kapitel wird mit einem Fazit und Ausblick abgeschlossen.

Die im Rahmen der Studie gewonnenen Erkenntnisse fließen über diesen Bericht hinaus in eine interaktive Webseite ein. Unter [WWW.WOMENGINNEERS.DE](http://WWW.WOMENGINNEERS.DE) finden sich alle auf Basis der Studie abgeleiteten, detaillierten Handlungsempfehlungen. Hier haben Unternehmensvertreter\*innen die Möglichkeit, durch das Ausfüllen einer interaktiven Checkliste individualisierte und für ihre Situation passende Empfehlungen für das Gewinnen, Halten und Fördern von Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau zu erhalten. Um die Vielfalt der Ingenieurinnen abzubilden und ihre Beweggründe zu veranschaulichen, finden sich im Anhang dieser Studie sogenannte *Persona*, also beispielhafte, künstlich erstellte Identitäten, die beispielsweise zur Reflexion über die Ansprache von Ingenieurinnen in Rekrutierungsprozessen genutzt werden können (Anhang 9.2).

## 2.3 METHODIK UND ZIELE DER STUDIE

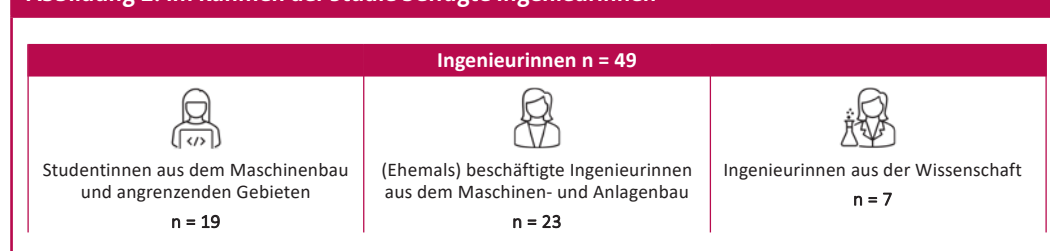
Mit der Studie wird das Ziel verfolgt, im Arbeitsalltag nutzbare Handlungsimpulse zum Gewinnen und Halten von Ingenieurinnen für die Unter-

nehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau abzuleiten. Durch eine qualitative Herangehensweise werden die Erfahrungen, Bedürfnisse und Wünsche von Ingenieurinnen den aktuellen Gegebenheiten in den Unternehmen der Branche gegenübergestellt und daraus Ansatzpunkte und Handlungsimpulse zur aktiven Förderung von Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau abgeleitet.

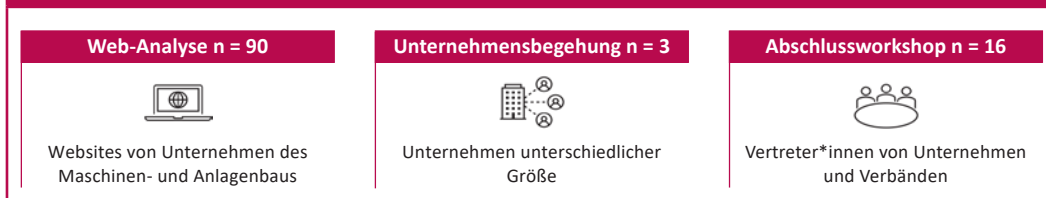
Insgesamt nahmen dafür 49 angehende, aktuell beschäftigte und ehemals beschäftigte Ingenieurinnen an verschiedenen Befragungsformaten teil (siehe Abbildung 1). Im Ergebnisbericht werden Aussagen, die von einer bestimmten Ingenieurinnengruppe getätigt wurden, entsprechend gekennzeichnet (z. B. Studentinnen, beschäftigte Ingenieurinnen, Wissenschaftlerinnen). Die Bezeichnung Ingenieurinnen bzw. befragte Ingenieurinnen wird bei Aussagen verwendet, die über alle Gruppen hinweg getätigt wurden.

Die Ergebnisse der Befragungen werden in Kapitel 3 der Studie dargestellt und fließen gleichermaßen in die abgeleiteten Handlungsempfehlungen in Kapitel 6 mit ein. Um die Brücke zur Perspektive der Unternehmen zu schlagen und potenzielle Handlungsbedarfe zu identifizieren, wurde neben einer umfassenden Analyse der Web-Auftritte von 90 Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus eine Begehungsstudie zur Analyse der Arbeitsgegebenheiten in drei beispielhaften Unternehmen durchgeführt. Diese Perspektive wird in Kapitel 4 berichtet, fließt in die Handlungsempfehlungen ein (Kapitel 6) und wurde zusätzlich in einem Abschlussworkshop mit 16 Unternehmensvertreter\*innen diskutiert (siehe Abbildung 2).

**Abbildung 1: Im Rahmen der Studie befragte Ingenieurinnen**



**Abbildung 2: Maßnahmen zur Erhebung der Unternehmensperspektive**



### Perspektive angehender Ingenieurinnen

Um ganzheitliche Einblicke in die Perspektiven und Entscheidungsfaktoren von Studentinnen zum Jobeinstieg zu erlangen, wurden drei virtuelle Fokusgruppen mit insgesamt 19 Studentinnen aus den Ingenieurwissenschaften und angrenzenden Gebieten durchgeführt. Die interviewten Studentinnen belegten die Fachrichtungen Informatik, Wirtschaftsingenieurwesen, Mechatronik, Biomedizinische Technologie, Luft- und Raumfahrttechnik sowie Maschinen- und Anlagenbau. Während diesen Gruppeninterviews teilten die Studentinnen ihre bisherigen Studiums- und Unternehmenserfahrungen. Zusätzlich evaluierten die Teilnehmerinnen beispielhaft erstellte Rekrutierungs-Materialien in Hinblick auf Attraktivität des Unternehmens als Arbeitgeber und dem erweckten Interesse.

### Perspektive von Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau

23 (ehemalige) beschäftigte Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau wurden durch Kontakte der RWTH Aachen University sowie des VDMA und der IMPULS-Stiftung als Interviewpartnerinnen rekrutiert. Die jeweils 60-minütigen Einzelinterviews wurden online durchgeführt und thematisierten fünf Kernaspekte: Den persönlichen Werdegang, die Arbeitskultur im Unternehmen, die Auswahlkriterien bei der Arbeitsplatzsuche, die Außendarstellung des Unternehmens und ein persönliches Statement an den Maschinen- und Anlagenbau. Im Anschluss wurden die Interviews anonymisiert, transkribiert und mittels qualitativer Inhaltsanalyse ausgewertet.

Zusätzlich wurde eine zweistündige, digitale Fokusgruppe mit sieben wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen aus dem Ingenieurbereich durch-

geführt. Die Teilnehmerinnen wurden unter anderem zu ihren Entscheidungsfaktoren, die sie dazu motivierten, eine wissenschaftliche Laufbahn in dieser Branche einzuschlagen sowie zu ihren zukünftigen Karriereplänen befragt.

### Analyse der Web-Auftritte von Unternehmen im Maschinen- und Anlagenbau

Für die Web-Analyse wurden 90 Webseiten von Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus sowie deren Social-Media-Auftritte untersucht. Die Stichprobe basierte auf einer zufälligen Auswahl aus den VDMA-Mitgliedsunternehmen. Hierbei wurde besonders auf die Ansprache und Darstellung von Frauen sowie vermeintlich frauenbezogener Thematiken (z. B. Vereinbarkeit von Familie und Beruf, Nachhaltigkeit, Innovation, Digitalisierung) geachtet.

Im Bereich Social Media wurde die Präsenz der Unternehmen auf Social-Media-Plattformen sowie deren Nutzung untersucht.

### Unternehmensbegehungen

Zur Analyse der Arbeitsgegebenheiten in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus wurde eine Begehungsstudie in drei Unternehmen der Branche durchgeführt. Die Unternehmen unterschieden sich maßgeblich in Beschäftigtenzahl und Unternehmensstruktur.

Die Begehung begann jeweils mit einer Führung über das Gesamtgelände, um einen realistischen Einblick in die Arbeitsumgebung der Ingenieurinnen zu gewinnen. Im Anschluss wurden Interviews mit Mitarbeitenden aus verschiedenen Arbeitsbereichen und Hierarchieebenen geführt, um unterschiedliche Perspektiven und Eindrücke

zur Beurteilung der Gestaltungskomponenten in Organisationen zu erfassen (Hanna, 1988; Marks, 1991). Zum Abschluss wurde eine offene Feedback- und Diskussionsrunde mit den Unternehmensvertreter\*innen angeboten.

#### **Abschlussworkshop mit Unternehmensvertreter\*innen**

Im Anschluss an das geschilderte methodische Vorgehen wurde im Juli 2022 ein Abschlussworkshop zur Präsentation und gemeinsamen Diskussion der Ergebnisse durchgeführt. Die Teilnehmer\*innen wurden über das Netzwerk

der IMPULS-Stiftung und des VDMA rekrutiert. Insgesamt nahmen 16 Vertreter\*innen von Unternehmen und Verbänden am Workshop teil, die sich aus Geschäftsführer\*innen, Führungskräften, Ingenieur\*innen und Personalverantwortlichen zusammensetzten. Im Rahmen des Workshops wurden zunächst die zentralen Erkenntnisse der Studie präsentiert und anschließend weitere Perspektiven, Eindrücke, Erfahrungen und mögliche Implikationen für Unternehmen diskutiert. Die Teilnehmenden erhielten so die Möglichkeit, ein direktes Feedback zu den Ergebnissen zu geben, diese an eigenen Beispielen und Erfahrungen zu spiegeln und gleichzeitig erste Handlungsoptionen für das eigene Unternehmen mitzunehmen.

### 3 EINFLUSSFAKTOREN UND WEGWEISER AUF DEM BERUFSWEG VON INGENIEURINNEN

Aus der Durchführung der Interviews und Fokusgruppen mit angehenden, aktuell beschäftigten und ehemals beschäftigten Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau wurden zentrale Einflussfaktoren für die Gestaltung von Karrierewegen im Ingenieurbereich abgeleitet. Der folgende Teil gliedert sich in fünf identifizierte zentrale Wegweiser bzw. Phasen, innerhalb derer die befragten Ingenieurinnen wichtige Entscheidungen für ihre Berufswege getroffen haben. Wurden Aussagen von einer spezifischen Gruppe der Befragten getroffen, werden die Ergebnisse der entsprechenden Gruppe zugeordnet (z.B. Studentinnen). Die Bezeichnung Ingenieurinnen bzw. befragte Ingenieurinnen ohne nähere Spezifikation steht dabei für Aussagen, die von Angehörigen aller Gruppen getroffen wurden.

Die erste entscheidende Phase bezeichnet die Zeit *vor dem Studium* und umfasst die retrospektive Betrachtung aller relevanten Erfahrungen und Entscheidungsmuster von der Kindheit bis ins frühe Erwachsenenalter, die im Falle der befragten Ingenieurinnen zu der Entscheidung für ein ingenieurwissenschaftliches Studium beigetragen haben. Auch wenn die vorliegende Studie am Übergang vom Studium zum Beruf ansetzt, ist diese Phase als Grundstein für Karriereentscheidungen, Branchenwahl und Erwartungen elementar, weshalb sie mit erhoben und betrachtet wurde.

Eine weitere wegweisende Phase umfasst die gesamte Zeit *der Berufsorientierung im Studium*, in der sowohl theoretisches Wissen über den Fachbereich erlangt, aber auch erste praktische Erfahrungen in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus gemacht und darauf aufbauend wichtige Karriereentscheidungen für den weiteren Berufsweg getroffen werden.

Die tatsächliche Entscheidung dafür oder dagegen beruflich in den Maschinen- und Anlagenbau einzutreten, fand und findet in der Phase der *Job-suche und Unternehmensfindung* statt. Hierbei zeigten sich insbesondere der Erstkontakt mit den Unternehmen über Online-Portale und Internet-auftritte als entscheidungsleitend.

Die vierte wegweisende Phase wird im Folgenden als *Berufseinstieg und Onboarding* bezeichnet und umfasst die Erlebnisse und Einflüsse der ersten Arbeitstage im Unternehmen, die die Weichen für den weiteren Berufsverlauf stellen.

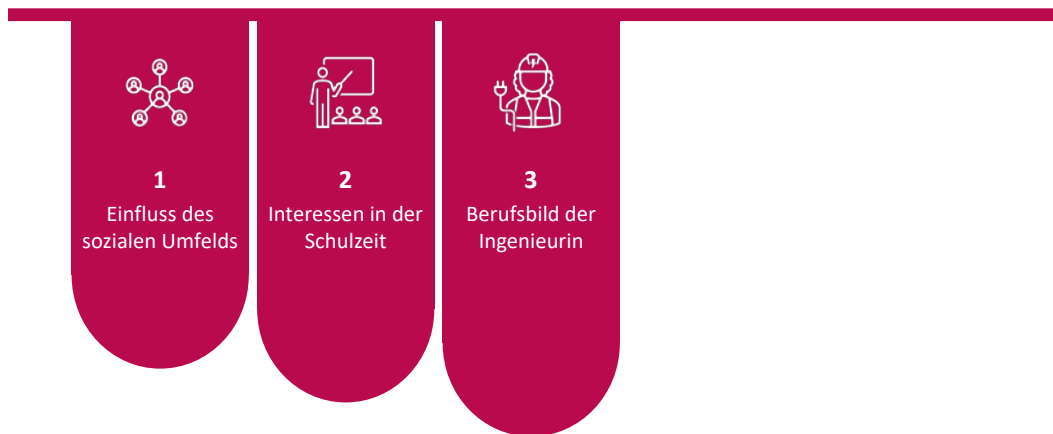
In der fünften und letzten Phase werden das weitere *Berufsleben und die Karrierewege* von Ingenieurinnen näher betrachtet. Hier genannte Faktoren tragen im Verlaufe der beruflichen Laufbahn maßgeblich zum Verbleib oder Ausstieg aus der Branche des Maschinen- und Anlagenbau bei.

Konkrete Handlungsimpulse, die sich für die jeweilige Phase aus der Perspektive der Ingenieurinnen ergeben, werden zum Ende jeder Phase kurz zusammengefasst und eingeordnet und im Kapitel 6 ausführlich berichtet.

Insgesamt ist wichtig, dass alle Phasen und wegweisenden Stationen zwar in einer chronologischen Reihenfolge dargestellt werden, sich aber je nach Karriereverlauf und individueller Laufbahn durchaus wiederholen oder abwechseln können. So entschieden sich einige Ingenieurinnen erst nach Jahren der Berufstätigkeit noch für ein Studium auf dem zweiten Bildungsweg, andere wiederum fanden erst im späteren Verlauf ihrer Laufbahn den Einstieg in den Maschinen- und Anlagenbau. Alle im Folgenden dargestellten Zitate und Eindrücke basieren auf den Forschungsdaten, die im Rahmen der Befragungen mit den Ingenieurinnen erhoben und anonymisiert ausgewertet wurden. Informationen, die Rückschlüsse auf Personen oder Unternehmenszugehörigkeiten zulassen könnten, wurden zur Sicherung des Datenschutzes unkenntlich gemacht.

#### 3.1 VOR DEM STUDIUM

Bereits vor dem Studium gibt es zahlreiche Einflüsse, die die Berufsinteressen junger Mädchen prägen. Auch wenn auf den ersten Blick die Handlungsmöglichkeiten von Unternehmen in diesem Bereich beschränkt scheinen, konnten in den Interviews und Fokusgruppen mit den Ingenieurinnen zahlreiche Punkte identifiziert werden, die spätere Studien- und Berufsentscheidungen maßgeblich beeinflusst haben. Diese reichen vom



*Einfluss des sozialen Umfelds über die Ausbildung von Interessen in der Schulzeit bis hin zum Berufsbild der Ingenieurin.*

*Werkstatt mitgenommen und hat uns einfach machen lassen. Also war das vielleicht frühkindliche Technikpädagogik.“*

#### EINFLUSS DES SOZIALEN UMFELDS

Bei der Analyse der Einflussfaktoren auf die Wahl des Studiums trat besonders der Einfluss des Umfelds und der Eltern zu Tage. Für eine der befragten Ingenieurinnen weckte das Basteln mit ihrem Vater das Interesse an Technik: „*Ich habe schon als kleines Kind mit meinem Vater viel technisch gearbeitet [...]. Ich habe damals sogar meinen eigenen Computer selbst mit ihm gebaut.*“ Eine weitere Ingenieurin erklärte, dass naturwissenschaftliche Themen im Familienalltag immer präsent waren und dies ihre Offenheit für die Fachrichtung positiv beeinflusste. Auch Bestärkung im Studienwunsch durch das Umfeld spielte eine wichtige Rolle für die Ingenieurinnen. Einige Ingenieurinnen berichteten, durch den Bekanntenkreis oder die Geschwister ermutigt worden zu sein: „*Meine Schwester hat angefangen, Elektrotechnik zu studieren und das war der Impuls. Sie macht es, es macht Spaß, also probiere ich es mit Maschinenbau.*“ Ein weiteres Zitat, das beispielhaft die hohe Relevanz des sozialen Umfeldes aufzeigt, ist das folgende:

*„Ich und meine Cousinen, wir sind vier Mädels und drei davon sind Ingenieurinnen. [Uns wurde die Offenheit mitgegeben zu sagen:] Na, klar, können Frauen was Technisches. Unser Opa war Schreiner und hat uns viel in der*

Demgegenüber wurde ein Mangel an Unterstützung aus dem Umfeld als großes Hindernis wahrgenommen. Zweifel des eigenen Umfelds an technischen Kompetenzen der angehenden Ingenieurinnen brachten auch sie zum Zweifeln über den geplanten Weg: „*Hast du dir das überlegt? Das sind nur Jungs und du.*“ Diese und ähnliche Aussagen trugen laut Interviews dazu bei, die Idee für die Berufswahl zu hinterfragen.

Das soziale Umfeld kann schon früh in der Kindheit prägen, ob ein Interesse für Technik zum Vorschein tritt oder nicht. Die Ermutigung durch Eltern, Geschwister oder Bekannte kann das Selbstvertrauen bei Mädchen, eine technische Ausbildung oder ein technisches Studium zu wählen, stärken. Unternehmen können helfen, indem sie Mitarbeitende dazu ermutigen, im sozialen Umfeld von ihren Jobs zu berichten und im Rahmen eines Tages der offenen Tür ihre Familie mit in die Firma zu nehmen, um bereits im Kindesalter besonders Mädchen für technische Berufe zu begeistern.

#### INTERESSEN IN DER SCHULZEIT

Für viele der befragten Ingenieurinnen entwickelte sich das Interesse und die Faszination für Technik und Naturwissenschaften und damit der Weg zu einem technischen Beruf in der Schulzeit. Ein Großteil der Interviewpartnerinnen gab an,

als Schülerinnen nicht nur besonders gut in den naturwissenschaftlichen Fächern wie Mathematik und Physik gewesen zu sein, sondern auch viel Freude an diesen Fächern empfunden zu haben. Sie begründeten dies sowohl mit der Möglichkeit, etwas „anzufassen“, anstelle Inhalte stupide auswendig zu lernen, wie auch mit dem Fokus auf die logische Seite der Naturwissenschaft.

Dennoch war die Entscheidung, einen technischen Beruf zu verfolgen, nicht immer leicht für die befragten Ingenieurinnen. Bereits in der Kindheit und Jugend waren viele der befragten Ingenieurinnen mit Klischees und stereotypen Rollenbildern konfrontiert. Eine der Interviewten erinnert sich an eine Kindheitserfahrung, in der sie sich ein ferngesteuertes Auto gewünscht hatte, aber dabei mit dem Kommentar „Du bist kein Junge! Was willst du mit einem Auto?“ entmutigt wurde. Dementgegen fühlten sich einige Ingenieurinnen gerade durch die vorherrschenden Klischees angespornt. In vielen naturwissenschaftlichen Leistungskursen oder Programmen in den Schulen waren lediglich ein oder zwei Frauen. Eine Befragte erklärte, dass diese Situation für sie „tatsächlich der Ansporn war, dass so wenige Mädels da waren“, um Aussagen wie „oh, sie sind nur zwei und sie haben es beide nicht drauf“ entgegenzuwirken. Eine andere Ingenieurin vertrat eine ähnliche Meinung. Für sie „ging es erstmal um das Studium und die Herausforderung“, weil alle gesagt haben „das schaffst du nie“.

*„Ich habe in der Schule bei einer Schüler-Ingenieur-Akademie mitgemacht und war die einzige Frau. Im Physikleistungskurs war ich eine von zwei. Deswegen bin ich das schon gewohnt gewesen und hab mich dann nicht mehr abschrecken lassen.“*

Ist Interesse von Schülerinnen für MINT-Fächer in der Schulzeit vorhanden, muss es ausreichend gefördert werden. Klischees und stereotype Rollenbilder können den Ehrgeiz von Schülerinnen anspornen. Sie können jedoch auch genau das Gegenteil bewirken und Schülerinnen entmutigen, einen Weg im Bereich der MINT-Fächer weiterzuverfolgen. Um dem entgegenzuwirken, sollten Ingenieurinnen ermutigt werden als weibliche Vorbildrollen in die Schulen zu gehen und von ihrem Arbeitsalltag zu berichten.

## BERUFSBILD DER INGENIEURIN

Wie wichtig es ist, schon früh eine Vorstellung von einem ingenieurwissenschaftlichen Studium und Beruf zu vermitteln, unterstrich eine Interviewte:

*„Ich glaube, man muss in den Schulen anfangen, weil sobald man sich entschieden hat für ein Studium – und das muss man leider schon in der Schule, wo man noch gar keine Ahnung hat [...] – ist es zu spät.“*

Eine Ingenieurin erklärte, dass sie „ein bisschen Bedenken [hatte], Maschinenbau zu studieren, ohne irgendwie praktische Erfahrung zu haben, gerade als Frau“. Programme wie beispielsweise TryScience der Universität Stuttgart können frühzeitig das Interesse der Schülerinnen für technische Studiengänge wecken und die Hemmschwelle für einen Start senken:

*„Ich habe an der Uni Stuttgart „Probiere die Uni aus“ gemacht. Das ist so ein Workshop-Konzept, wo man einmal die Woche verschiedene Studiengänge angucken konnte. Ich habe mich daraufhin für technische Kybernetik entschieden.“*

Weitere Programme wie der Girls' Day scheinen überwiegend davon abzuhängen, wie gut Unternehmen diesen Tag ausgestalten. Eine Studentin berichtete „(...) da habe ich gelernt, wo mein Vater Mittag isst und wie viele Mitarbeiter das Unternehmen hat, aber viel mehr nicht“.

Schülerinnen ist häufig nicht klar, was eine Tätigkeit als Ingenieurin beinhaltet und wie unterschiedlich der Arbeitsalltag aussehen kann. Bereits vor Beginn des Studiums gibt es demnach einige Ansatzpunkte sowohl für Unternehmen wie auch Verbände und Hochschulen, das Interesse für technische Bereiche und das Selbstbewusstsein zu stärken. Hauptfokus liegt jedoch auf den Schulen und dem familiären Umfeld, die vor Beginn des Studiums den größten Einfluss auf die Berufswahl haben.

Aus der Perspektive der Ingenieurinnen auf die Phase vor dem Studium werden im Folgenden erste Handlungsimpulse abgeleitet, die in Kapitel 6 näher beleuchtet werden.

**Handlungsimpulse aus der Perspektive der Ingenieurinnen zur Phase vor dem Studium:**

- Sensibilisierung von Eltern, Lehrer\*innen und Mitarbeiter\*innen im Umgang mit Geschlechtsstereotypen und Diskriminierung
- Weibliche Vorbilder für Schülerinnen sichtbar machen
- Das Berufsbild der Ingenieurin greifbar machen, z. B. mit gut konzipierten Angeboten wie Girls' Day oder Kurzpraktika

Das nachfolgende Kapitel beschäftigt sich mit dem weiteren Verlauf des Karriereweges und damit mit der Phase im und während des Studiums.

### 3.2 BERUFSORIENTIERUNG IM STUDIUM

Auf Basis der Analyse der Fokusgruppen mit Studentinnen sowie mit berufstätigen Ingenieurinnen aus dem Maschinen- und Anlagenbau konnten zwei wegweisende Faktoren für die Zeit der Berufsorientierung im Studium identifiziert werden: *Anwendungsbezug durch Unternehmens-einblicke* und *Mentoring-Programme und Netzwerke*. Diese haben maßgeblich Einfluss auf den Verbleib im Studium und können dazu beitragen, das Interesse an der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus zu steigern und den Einstieg

zu erleichtern. Die Option einer *Karriere in der Wissenschaft* stellte sich im Verlauf der Studie als Schritt dar, den einige Ingenieurinnen als Vorstufe für eine Anstellung in der Industrie sehen. Die Eindrücke der Ingenieurinnen zu diesen drei Themen werden im Folgenden dargelegt.

#### ANWENDUNGSBEZUG DURCH UNTERNEHMENSEINBLICKE

Wie eingangs erwähnt, scheinen insbesondere Studiengänge, die sowohl technische wie auch nicht-technische, gestalterisch-kreative Elemente fokussieren, für Frauen besonders attraktiv zu sein (Braunschweig et al., 2019; Kroll, 2017). Die Ergebnisse der Fokusgruppen und Interviews bestätigen diesen Trend, zeigen jedoch auch auf, was darüber hinaus relevant ist: Viele der angehenden oder berufstätigen Ingenieurinnen betonten die Wichtigkeit, in ihrer Tätigkeit einen direkten Anwendungsbezug zur heutigen Arbeitswelt zu erkennen und gleichzeitig ein Gefühl von Sinnhaftigkeit zu erleben. Verschiedene, im folgenden beschriebene Maßnahmen ermöglichten den Interviewteilnehmerinnen Anwendungsbezug und Sinnhaftigkeit zu erleben; sie berichteten aber auch über wahrgenommene Hindernisse.

#### Exkursionen, Praktika und Unternehmensbesuche

Im Rahmen der Interviews und Fokusgruppen zeigte sich, dass Angebote, die im Rahmen von Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen geschaffen werden, oft die erste



1

Anwendungs-  
bezug durch  
Unternehmens-  
einblicke



2

Mentoring-  
Programme und  
Netzwerke



3

Karriere in der  
Wissenschaft

Anlaufstelle für Studierende sind. Befragte aller Gruppen berichteten, dass sie durch Praktika und Exkursionen ihre Motivation steigern und Ausblicke auf mögliche Karrierewege erhalten konnten, die vielleicht vorher noch nicht in Betracht gezogen wurden. Insbesondere positive Erfahrungen in ersten Unternehmenskontakten (z. B. Praktika) konnten dazu beitragen eine langfristige Bindung zum Unternehmen aufzubauen. Das Zitat einer Ingenieurin veranschaulicht diese Erfahrung, von denen einige berichteten:

*„In der Firma, in der ich mein Praktikum absolviert habe, arbeite ich immer noch. Sie arbeiten schon sehr lange mit der Hochschule zusammen. Die waren sehr unterstützend, immer positiv, immer nah dran – haben gefragt, ob alles funktioniert, sie irgendwie unterstützen und helfen können oder Vermittlungsarbeit nötig ist.“*

Dies bestätigt die Wichtigkeit von Praktika und Ferienjobs für die Wahl eines technischen Bildungs- und Karrierewegs (IU Internationale Hochschule, 2022). Von vielen wurde betont, dass durch Praktika der Anwendungsbezug des theoretischen Wissens sowie die Sinnhaftigkeit der Arbeit als Ingenieurin sichtbar und greifbar wurde: *„Kennengelernt habe ich das Unternehmen durch eine Exkursion im vierten Semester. Es hat mich schon da begeistert, dass am Ende der Arbeit ein greifbares Produkt auf dem Hof steht. Und jetzt bin ich – Jahre später – auch in dem Unternehmen gelandet“.*

Dennoch sahen sich insbesondere junge Frauen noch Hindernissen gegenübergestellt, die von der Bereitstellung passender Arbeitskleidung über die fehlende Infrastruktur wie Damentoiletten oder -umkleiden reichten: *„Bei den beiden Firmen gab es keine Damentoilette und ich musste immer sehr weit laufen“*, berichtete eine Studentin. Eine weitere Studentin gab an, sich durch die viel zu große Arbeitskleidung sehr unwohl gefühlt zu haben. Es sei deshalb *„kein Wunder, dass ich nicht ernst genommen wurde“*. Mit ähnlichen Vorbehalten in Bezug auf die Zugehörigkeit der jungen Frauen zur „Fachkultur der Ingenieure“ (Kaufmann et al., 2018; Prietl, 2018) waren auch weitere Studentinnen konfrontiert: *„[Im Praktikum] gab es zwei oder drei ältere Kollegen, die kurz vor der Rente standen, bei denen ich mich ganz klar erst beweisen musste,*

*bevor ich überhaupt anfangen durfte“*. Hier wiederum zeigte sich, dass Vorbehalte und das Gefühl, sich und das erworbene Fachwissen erst unter Beweis stellen zu müssen, im Kontakt mit jüngeren Kolleg\*innen weniger auftrat: *„Das ist fast ein Generationenkonflikt gewesen, den ich da erlebt habe. Die ganzen jüngeren Leute waren alle immer sehr positiv darüber, dass man sich interessiert und dass man mitarbeiten möchte“*.

Eine entsprechende Sensibilisierung und Schulung von Mitarbeitenden, insbesondere von denjenigen, die eine betreuende Funktionen von Praktikantinnen einnehmen, scheinen also in jedem Fall angeraten, um einen kollegialen Umgang auf Augenhöhe zu ermöglichen. Einfache Maßnahmen wie die Bereitstellung von passender Arbeitskleidung sowie die aktive Einbindung ins Team und die alltägliche Arbeit können laut den befragten Ingenieurinnen bereits dazu beitragen, das Ankommen im Unternehmen zu erleichtern.

Ingenieurstudentinnen fehlt während ihres Studiums oft der Bezug zur Alltagspraxis von Ingenieurinnen. Um von Beginn des Studiums an die Vielfalt des Berufes aufzuzeigen, ist es wichtig, jegliche Formen von Kooperationen zwischen Universitäten und Unternehmen zu stärken und weiter auszubauen. Gleichzeitig erhalten Unternehmen so die Möglichkeit, schon früh für Studierende attraktiv zu werden. Bei positiven Praktikumserfahrungen werden diese Unternehmen oft zur ersten Anlaufstelle für Berufseinsteigerinnen – sei es für die Absolventin selbst oder durch Empfehlungen für Kommilitoninnen.

## Studien- und Abschlussarbeiten

Ähnlich wie Praktika und Unternehmensbesuche bieten auch Abschlussarbeiten, die in Kooperation mit Unternehmen geschrieben werden, die Möglichkeit, den Anwendungsbezug sowie das Erleben von Sinnhaftigkeit für Studierende zu erhöhen (Schrammel, 2019). Auf der einen Seite können Studierende an aktuellen Themen und Herausforderungen der Unternehmen arbeiten. Dies erwies sich bei angehenden und beschäftigten Ingenieurinnen als wesentlicher Faktor für die Zufriedenheit im Studium und mit der Berufswahl

allgemein. Auf der anderen Seite bietet sich so für Unternehmen die Möglichkeit, in Austausch zu gehen und aktuelle Entwicklungen der Forschung bei sich anzuwenden.

Einige Ingenieurinnen berichteten, ihnen wurde teilweise erst durch die Einblicke während ihrer Abschlussarbeit klar, wie vielfältig die Tätigkeit als Ingenieurin sei. Auch hierbei berichteten Ingenieurinnen von der Wirkung dieser positiven ersten Kontakte: *„Tatsächlich hatte ich mich am Anfang nicht bewusst für die Branche entschieden, sondern es hat sich einfach immer so ergeben. Also ich bin bei der Abschlussarbeit [in diesem Unternehmen] gelandet und es hatte mir einfach sehr gut gefallen“*. Dies zeigt deutlich, wie wichtig direkte Einblicke in den Arbeitsalltag von Ingenieur\*innen sind, um der in der Literatur geschilderten Unsicherheit über das Tätigkeitsspektrum von Ingenieur\*innen entgegenzutreten (Diegmann et al. 2017; Ihlen et al.; 2013). Dozierende, Professor\*innen oder wissenschaftliche Mitarbeitende an Universität und Hochschule erwiesen sich dabei immer wieder als hilfreiche Kontaktpunkte, um auf ein Unternehmen aufmerksam zu werden.

Abschluss- und Studienarbeiten in Kooperation mit Unternehmen stellen den Anwendungsbezug des theoretisch erworbenen Wissens im Studium sicher. Gleichzeitig ermöglichen sie Studierenden auch einen Einblick ins Unternehmen. Für Unternehmen bietet sich die Gelegenheit, die Arbeitsweise von Studierenden kennenzulernen und sie für Herausforderungen und Themen des Unternehmens zu begeistern. Dabei kann eine Abschlussarbeit bereits als erste Arbeitsprobe verstanden werden, die dem Unternehmen zusätzlich ermöglicht, von aktuellen Methoden und Ansätzen aus der Forschung zu profitieren.

### Duale Studiengänge

Ein noch intensiverer Austausch und Raum zum gegenseitigen Kennenlernen ergeben sich im Rahmen von dualen Studiengängen. Diese stellen eine weitere Möglichkeit dar, Studierende für das Unternehmen zu begeistern und sie auch langfristig zu binden. Insbesondere die Integration ins Team und das gemeinsame „Wachsen“ über einen

längeren Zeitraum hinweg scheint die Hürde des Berufseinstiegs zu verringern. Für die Ingenieurinnen war besonders positiv, dass sowohl aufseiten des Unternehmens als auch aufseiten der Hochschule ein besserer Betreuungsschlüssel mit starkem Anwendungsbezug gewährleistet war:

*„Ich wollte auf jeden Fall ein duales Studium, ich wollte nicht klassisch mit 200 Leuten im Hörsaal sitzen. Das konnte ich mir nicht vorstellen. Ich fand dieses Konstrukt super – du bist angestellt, du siehst ein Unternehmen, hast auch eine kleinere Klassengröße, irgendwie fand ich das viel spannender als das klassische Studium.“*

Kleinere Studiengänge, eine bessere Betreuung, eine Anstellung von Anfang an und hoher Praxisbezug werden als Vorteile dualer Studiengänge wahrgenommen. Durch die Beteiligung und Einbindung ins Team kann das Gefühl von Zugehörigkeit und Akzeptanz gestärkt werden – und sowohl zum Verbleib im Studium wie auch zur langfristigen Bindung ans Unternehmen beitragen.

### Messen und Informationsveranstaltungen

Eine weitere, vielfach genutzte Möglichkeit, angehende Ingenieurinnen auf das eigene Unternehmen aufmerksam zu machen, besteht in der Teilnahme an Berufs- oder Fachmessen sowie niedrigschwelligen Informationsveranstaltungen oder Fachvorträgen wie z.B. an Hochschulen. Angehende wie auch bereits beschäftigte Ingenieurinnen berichteten aber, bei diesen Veranstaltungen selten Frauen oder Ingenieurinnen in der Rolle von Vortragenden oder Fachexpert\*innen gesehen zu haben: *„Bereits während des Studiums haben mir Vorbilder gefehlt. Personen aus Industrierivorträgen waren immer Männer. Es hilft aber zu sehen, dass es Frauen mit Ambitionen gibt, die sich durchschlagen“*. Die Bedeutung von weiblichen Vorbildern, die auch die Literatur betont (Hoyt & Simon, 2011; Asgari et al., 2012; Dasgupta, 2011; Lutz, 2018), lässt sich damit nicht nur auf die Schulzeit bzw. das Interesse für MINT-Fächer beziehen (IU Internationale Hochschule, 2022), sondern spielt auch im Verlauf des Studiums eine prägende Rolle für die thematische Ausrichtung

im Berufsleben. Dieses Bild zeigte sich auch auf Großveranstaltungen und Messen, so berichteten einige Befragte, bei denen zwar häufiger Frauen anwesend waren, diese allerdings nicht in der Rolle der fachlichen Ansprechpartnerin, sondern z. B. als Vertreterinnen der Personalabteilungen fungierten. Bei der Verbesserung der Sichtbarkeit von Frauen als Expertinnen im Fachbereich Ingenieurwesen gilt es allerdings für Unternehmen, Fingerspitzengefühl zu zeigen. In den Interviews reflektierte eine Ingenieurin rückblickend: *„Ich habe das damals erst gar nicht verstanden, aber der Geschäftsführer hatte mich eigentlich nur eingestellt, weil er ein nettes Wesen an den Messeständen haben wollte. Und das ist mit mir leider nicht zu machen“.*

Auf Messen und Informationsveranstaltungen gilt es, die Sichtbarkeit von Frauen in technischen Berufen zu erhöhen. Hierbei muss allerdings eine gute Balance zwischen der Anforderung, mehr Ingenieurinnen in die Öffentlichkeitsarbeit und Rekrutierung einzubeziehen und einer wertschätzenden Art und Weise der Kommunikation in der Auswahl z. B. des „Messeteams“ gefunden werden.

### Mentoring-Programme und Netzwerke

Neben Maßnahmen, in denen Studierende in direkten Kontakt mit Unternehmen kommen, kann bei der Berufsorientierung Mentoring eine wichtige Rolle einnehmen ebenso wie der Austausch mit Gleichgesinnten. Dabei gibt es verschiedene Formate.

#### Mentoring und Netzwerke von Frauen für Frauen

Mentoring-Programme unterstützen Studentinnen auf vielfältige Art und Weise dabei, sich im Dschungel der Berufsmöglichkeiten des Ingenieurwesens zu orientieren. Sie können Studentinnen bei der fachlichen Integration stärken, da viele Studierende ihre Berufsentscheidung sowie Fähigkeiten dauerhaft unter Beweis stellen müssen (Ihsen et al., 2013). Befragte mit Mentoring-Erfahrung berichteten unter anderem von Möglichkeiten für den direkten Austausch mit Gleichgesinnten, Frauen in Führungspositionen

oder der Geschäftsführung. In der Literatur zeigt sich, dass insbesondere Austauschmöglichkeiten zwischen Frauen in technischen Bereichen dazu dienen können „Frauen zu ermutigen, berufliche Perspektiven zu entwickeln sowie Vorbilder und Mentorinnen für die weitere Karriere kennenzulernen, von deren Erfahrungen sie lernen können und die sie entsprechend unterstützen“ (Krämer et al., 2021). Eine solche Zusammenführung von Frauen in technischen Bereichen gelingt häufig besonders gut, wenn sie durch Unternehmen aktiv unterstützt werden (Krämer et al., 2021).

Üblicherweise erstrecken sich Mentoring-Programme, die z. B. direkt von Universitäten und Hochschulen initiiert werden, über einen begrenzten Zeitraum von einigen Monaten. Nicht selten entstehen aber auch langfristige Mentoring-Beziehungen und Freundschaften. So berichtete eine angehende Ingenieurin von einem prägenden und wegweisenden Kontakt: *„Ich habe bereits im Praxissemester eine Betreuerin gehabt und sehe auch hier in der Firma die Chefin als eine Art Mentorin. Sie hat auch Ingenieurwesen studiert und ist für mich ein echtes Vorbild“.* Die Sichtbarkeit von Frauen im eigenen Umfeld kann auch durch Netzwerke gesteigert und damit das Gefühl von Zugehörigkeit geschaffen werden. Dies kann helfen, da viele der Befragten berichteten, sich als eine von wenigen Frauen oft zusätzlichen Herausforderungen im Studium gegenübergestellt zu sehen:

*„An meinem ersten Unitag saßen im Hörsaal 800 grölende Jungs und vielleicht sechs Mädels. Da hab ich mir überlegt, es gibt zwei Möglichkeiten: Entweder ich dreh um und werde Lehrerin [...] oder aber ich mach das Kreuz breit. Und dann hab ich mich in die erste Reihe gesetzt und gesagt: Jetzt geht's los!“*

Überraschenderweise wurde in den im Rahmen der Studie durchgeführten Fokusgruppen immer wieder geäußert, dass die Studentinnen über die Fokusgruppe das erste Mal in Kontakt zu Gleichgesinnten treten konnten. Die Erfahrung, mit den eigenen Fragen, Erlebnissen und Herausforderungen nicht allein zu sein, wurde von allen Teilnehmerinnen als positiv und wohltuend bezeichnet. Nur vereinzelt berichteten die angehenden Ingenieurinnen, bereits in Frauennetzwerken aus dem

MINT-Bereich z.B. universitätsspezifische Netzwerke oder überregionale Netzwerke wie *FemTec* aktiv zu sein:

*„Mir hat das FemTec Netzwerk sehr stark geholfen. Das war total cool und super motivierend zu sehen, was die anderen Frauen so machen, was man erreichen kann.“*

Das Bewerben von Vernetzungsangeboten und Mentoring-Programmen speziell für Studentinnen kann den Verbleib im Studium sowie das Aufzeigen möglicher Karrierewege durch regelmäßige Austauschformate fördern. Allein die Möglichkeit zum Austausch mit anderen Studentinnen kann in einem männerdominierten Umfeld bestärkend wirken.

### Mentoring durch Professor\*innen

Über den Austausch mit Ingenieurinnen und Ingenieuren aus der Industrie hinaus erwies sich auch der Kontakt zu Professor\*innen während des Studiums als unterstützender und hilfreicher Faktor für Studentinnen im Ingenieurwesen. Obwohl viele Ingenieurinnen bestätigten, dass die Anwesenheit von weiblichen Dozentinnen und Professorinnen wünschenswert gewesen wäre, erlebten sie während des Studiums meist nur männliche Professoren im Ingenieurwesen: *„Professoren waren ausschließlich Männer. Es gab eine Assistentin von einem Professor – sie war dann meine Ansprechpartnerin für alles, egal was es war“*. Viele Ingenieurinnen berichteten aber auch von männlichen Professoren als Mentoren, die ihnen den Einstieg in den Beruf erleichterten:

*„Ich habe mit dem Prof gequatscht und ihn gefragt, ob er mir ein Praktikum vermitteln kann, weil ich verstehen will, was eigentlich die Branche bedeutet. Das hat er mir ohne Probleme vermittelt. Durch diesen Professor habe ich später auch mein Fachpraktikum bekommen.“*

Dem Lehrpersonal wird demnach eine wichtige Bedeutung als Ansprechpartner\*innen für Studentinnen zur Unterstützung bei aktuellen Herausforderungen und der Berufsorientierung zugeschrieben. Eine entsprechende Sensibilisierung

und Schulung für diese Bedarfe sollte demnach Teil der Ausbildung wissenschaftlichen Personals sein.

Mentoring-Beziehungen, egal ob im universitären oder beruflichen Kontext, wurden als prägend und wegweisend für Studentinnen beschrieben. Offizielle Programme und Mentoring-Angebote waren jedoch meist gar nicht bekannt, obwohl sie teilweise schon seit Jahrzehnten von Hochschulen oder Unternehmen angeboten werden. Hilfreich wäre hier, die Sichtbarkeit dieser Programme bereits während des Studiums zu erhöhen.

### Mentoring in Kooperation mit Unternehmen und berufstätigen Ingenieur\*innen

Neben dem Austausch mit Gleichgesinnten stellt auch die geschlechtsunabhängige Vernetzung mit Ingenieuren und Ingenieurinnen aus einem bestimmten thematischen Umfeld eine besondere Unterstützung während des Studiums dar. Entsprechende Mentor\*innen nehmen durch ihre langjährige Berufserfahrung eine Vorbildfunktion ein und können bei aktuellen Hindernissen, Entscheidungen oder Konflikten beratend zur Seite stehen: *„Irgendwo braucht man jemanden, der einem den Steigbügel hält und sein Wissen weitergibt. Das brauchen Männer, die in Führungspositionen wollen, genauso wie Frauen.“*

Eine gute und hilfreiche Mentoring-Beziehung war für die befragten Ingenieurinnen vor allem von Empathie und Wertschätzung geprägt. Mentoring hatte demnach nicht nur Auswirkungen darauf, dass sich die Ingenieurinnen mit ihren Herausforderungen, Ängsten oder konkreten Fragestellungen verstanden, gehört und gesehen fühlten (Krämer et al., 2021). Vielmehr bot es die Möglichkeit, gemeinsam Handlungsmöglichkeiten zu erörtern und verschiedene Blickwinkel kennenzulernen. Dies galt insbesondere auch für die Berufsorientierung: *„Ich wusste zwar schon, was ich nicht machen mag, aber das Berufsfeld ist so vielseitig, da gibt es viel, was man machen und ausprobieren kann.“*

Im Rahmen von Mentoring kann eine positive Verbindung zwischen Studentinnen, Universitäten oder Hochschulen und Unternehmen geschaffen werden. Das Schaffen von Freiräumen für Mitarbeitende des Unternehmens, sich als Mentor\*in zu engagieren, sowie entsprechender Angebote für Studentinnen kann also auf allen Seiten Vorteile im Sinne langfristiger Kooperationen mit sich bringen.

### Karriere in der Wissenschaft

Im Zuge der Fokusgruppen mit den Studentinnen kam immer wieder die Option einer Karriere in der Wissenschaft zur Sprache. Tatsächlich ziehen mittlerweile viele Studentinnen am Übergang zwischen Studium und Beruf (zunächst) eine wissenschaftliche Laufbahn in Betracht (Thomsen et al., 2020). Um die Beweggründe herauszuarbeiten und Vergleiche zur Branche des Maschinen- und Anlagenbau ziehen zu können, wurde eine Fokusgruppe mit wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen durchgeführt. Dabei waren vor allem ihre Gründe und Motivation für den Karriereschritt Wissenschaft von Interesse. Es zeigten sich unterschiedliche Faktoren für die Wahl einer wissenschaftlichen Tätigkeit nach dem Masterabschluss.

Ein wiederkehrender Faktor bezog sich auf die Promotion als Sprungbrett in die Industrie: „*Ich sehe das nicht als eine Entscheidung, die eine generell andere Karriereoption als Industrie ist, sondern als ein zwischenzeitlicher Puffer*“. Demnach wurde die Entscheidung für eine Promotion gefällt, „*weil man sich noch alle Möglichkeiten offenhält, eine gute Karriere anzustreben. Also auf jeden Fall ein Anreiz, auch für eine höhere Einstiegsposition*“. Hierbei fiel außerdem auf, dass sich die jungen Wissenschaftlerinnen vom Dokortitel ein Qualitätssiegel zur Anerkennung der eigenen Fachkompetenz versprechen: „*Wenn ich irgendwo hinkomme und da steht mein Namensschild Dr. [Name], dann zweifelt erstmal niemand [an meiner Kompetenz]. Dann ist direkt klar, schlecht bin ich auch nicht*“. Der wahrgenommene Nutzen eines Dokortitels basiert damit für die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen auf Erfahrungen in

der die Industrie, bei denen sie einen Unterschied in der Anerkennung der Fachkompetenz zwischen Männern und Frauen erleben:

*„Ich musste Inhalte immer perfekt beschreiben wie ein lebendiges Wikipedia. Wenn aber ein Mann seine Meinung gesagt hat, dann war es direkt okay, alle sagten, wir vertrauen ihm. Aber ich musste immer nachweisen, woher ich mein Wissen habe, worauf ich mich stütze und wie meine Meinung zustande kommt. Das ist mir sehr oft passiert.“*

Auf dieses Phänomen der Fachkultur der Ingenieure verweisen auch andere Studien (Kaufmann et al., 2018; Prietl, 2018).

Als ein weiterer Faktor für die wissenschaftliche Karriere wurde der Anreiz genannt, mit der Anstellung als Doktorandin erstmal ein klares, vorgegebenes Ziel mit hohem Anspruch an sich selbst vor Augen zu haben, das zudem die Möglichkeit zur fachlichen Orientierung bietet. Eine andere Ingenieurin bestätigte, dass sie sich in dieser Zeit entscheiden konnte, was genau sie machen will und darüber hinaus etwas für sich erreichen könnte: „*Bei der Promotion spielt für mich eine Rolle, dass ich nach fünf Jahren etwas erreicht habe, nicht nur, dass ich den Dr. vor meinem Namen habe. Ich mache das für mich selbst, damit ich stolz auf mich sein kann, dass ich das für mich geschafft habe*“. Dies gaben auch andere Ingenieurinnen an: „*Ich wusste, wenn ich bei dem [Professor] die Promotion schaffe, wenn ich da durchkomme, schockt mich so leicht nichts mehr. Und der Dokortitel ist als Frau eh empfehlenswert*“. Dies bestätigt Erkenntnisse von Barlösius und Fisser (2017), die berichteten, dass sich vorwiegend Frauen mit einem ausgeprägten subjektiven Erfolgsstreben für ein Maschinenbaustudium und damit auch für eine weitere wissenschaftliche Karriere entscheiden.

Auch das innovative Umfeld sowie das Interesse an der Forschung selbst wurden als Gründe genannt, sich für eine Stelle an der Universität zu entscheiden: „*Ich hatte mich für beides beworben. Bei den Bewerbungsgesprächen habe ich festgestellt, dass sie in der Industrie interessante Sachen machen, aber in der Wissenschaft sind ein bisschen innovativere Themen. Ich hatte das Gefühl, man kann mehr draus machen*“. Eine weitere Ingenieurin gab an, sie habe „*bei der Masterarbeit gemerkt,*

*dass ihr das Forschen und das Arbeiten mit jungen Leuten Spaß macht“, und sei darüber auf die Promotionsstelle aufmerksam geworden.*

Zuletzt spielte bei vielen Absolventinnen auch die projizierte Sicherheit in der Zukunft eine Rolle: Der Universität schrieben sie mehr Familienfreundlichkeit zu als der Industrie. Entsprechend erhofften sich die wissenschaftlichen Mitarbeiterinnen in der Lebensphase der Familienplanung in der wissenschaftlichen Tätigkeit mehr Unterstützung: *„Die Frage nach Familienplanung war für mich auch da. Ich wusste, das ist direkt nach der Promotion sicher ein Punkt, der einfach in meiner Entscheidung mitspielen wird“.*

An der Schwelle zwischen Studium und Beruf spielen für die Absolventinnen neben dem fachlichen Interesse vor allem die Möglichkeit zur Orientierung im Berufsfeld der Ingenieurin, individuelle Weiterentwicklungsmöglichkeiten sowie die Arbeit in einem innovativen, zukunftsorientierten Umfeld eine Rolle.

Im Folgenden werden aus der Perspektive der Ingenieurinnen erste Handlungsimpulse für die wegweisende Phase der Berufsorientierung im Studium abgeleitet, die in Kapitel 6 näher beleuchtet werden.

Handlungsimpulse aus der Perspektive der Ingenieurinnen zur Phase der Berufsorientierung im Studium:

- Erhöhung des Anwendungsbezugs des theoretischen Fachwissens durch Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen (z.B. Abschlussarbeiten, Praktika, Exkursionen)
- Mit guten Angeboten Studentinnen früh ans Unternehmen binden
- Aktive Bewerbung von und Beteiligung an (Frauen-)Netzwerken und Mentoring-Programmen
- Ingenieurinnen sichtbar machen, z.B. auf Messen oder bei Hochschulvorträgen

Weitere Faktoren, die sich mit der Übergangsphase zwischen Studium und Beruf und dabei vor allem mit der Online-Jobsuche und Unternehmensfindung befassen, werden im folgenden Abschnitt näher thematisiert.

### 3.3 JOBSUCHE UND UNTERNEHMENSFINDUNG

Neben den zuvor genannten Möglichkeiten über Messen, Hochschulkooperationen und Mentoring-Programme mit Unternehmen in Kontakt zu treten, wurden in den Interviews und Fokusgruppen mit den Ingenieurinnen drei weitere zentrale Anlaufstellen für die Berufsorientierung identifiziert. Die Studentinnen und Ingenieurinnen berichteten, sich hauptsächlich mithilfe von



1

Stellenaus-  
schreibungen



2

Unternehmens-  
Website



3

Social Media

Stellenausschreibungen, Unternehmenswebseiten und Social Media über Unternehmen und Möglichkeiten für den Berufseinstieg zu informieren.

### Stellenausschreibungen

Viele potenzielle Bewerberinnen werden laut Angaben der Ingenieurinnen durch Stellenausschreibungen auf das jeweilige Unternehmen aufmerksam. Hierbei ließen sich zahlreiche Faktoren identifizieren, die zu einer positiven bzw. negativen Wahrnehmung einer Stellenausschreibung beitrugen.

#### Sprachliche Gestaltung von Stellenausschreibungen

Im Rahmen der sprachlichen Gestaltung der Stellenausschreibungen wurde unter anderem das Thema gendergerechte Sprache diskutiert. Entgegen der Popularität des Themas im öffentlichen Diskurs schien das Gendern bei den meisten Studentinnen und Berufseinsteigerinnen keine ausschlaggebende Rolle zu spielen. Einigen schien es zunächst nicht einmal aufzufallen, ob in der Stellenausschreibung gegendert wurde oder nicht. Auf die Nachfrage, inwieweit ihnen das Thema wichtig sei, antworteten die Studentinnen: „Ich habe mich trotzdem angesprochen gefühlt, auch wenn da keine weibliche Form in der Ausschreibung genutzt wurde“ und „Ich bewerbe mich trotzdem auf eine Stelle, auch wenn da nicht gegendert wird“. Gleichzeitig wurden diejenigen Stellenausschreibungen positiv hervorgehoben, die gendergerechte Sprache verwendeten: „Wenn ich dann sehe, dass dort [in Stellenausschreibungen] gegendert wird, dann gibt das für mich immer sofort einen Pluspunkt“, beschrieb eine der Befragten. In der Diskussion wurde deutlich, dass sich das Gendern in Stellenanzeigen generell positiv auf den Gesamteindruck des Unternehmens auswirkte. Den Unternehmen wurde zugeschrieben, es mit dem Thema Gleichstellung tatsächlich ernst zu meinen. Über das Gendern hinaus wurden weitere Faktoren genannt, die die Bewertung des Textinhalts beeinflussten:

*„Gendergerechte Sprache ist schon ein guter erster Schritt, aber man braucht trotzdem ein Bündel an Maßnahmen, um mehr Frauen*

*miteinzubeziehen. Von den meisten Stellenausschreibungen fühlen sich trotz m/w/d mehr Männer angesprochen [...]. Aber man kann die Stellenausschreibung spannend gestalten, indem man nicht nur harte Fakten aufzählt, sondern auch die Arbeitsumgebung, das Team, und die Unternehmenskultur beschreibt. [...] Frauen mögen vielseitige Aufgaben. Wenn die Stelle das bietet, dann sollte das auch klar kommuniziert werden.“*

Die befragten Studentinnen betonten wiederholt, Stellenausschreibungen, die die Arbeitsumgebung oder Arbeitskultur detailliert beschrieben, zu bevorzugen. Mit Texten, die sich oft in der Wortwahl wiederholten oder sehr generische Beschreibungen enthielten, konnten viele der Befragten wiederum wenig anfangen: „Bei einigen Stellenausschreibungen steht dann nur so etwas wie ‚Sie helfen uns bei der Entwicklung unserer Produkte‘ und darunter kann ich mir nicht wirklich was vorstellen“. Auch Stellenanzeigen, in denen mehrfach Schlagwörter und inhaltsleere Floskeln verwendet wurden, wurden als unauthentisch oder unattraktiv eingestuft: „Diese eine Stellenanzeige hat die ganze Zeit wiederholt, dass einen interessante Aufgaben erwarten und dass sie so innovativ sind. Aber sonst nichts. Und wenn das wirklich so ist, dann muss man das belegen, statt es nur die ganze Zeit zu wiederholen“. Stattdessen kam es deutlich besser an, wenn ein differenziertes Profil des Unternehmens vorgestellt wurde:

*„Was ich bei einer anderen Ausschreibung mochte, war, dass die darauf eingegangen sind, dass es bei der Stelle um erneuerbare Energien geht, dass das auf mehrere Projekte verteilt ist und dass sie noch etwas über das eigene Unternehmen erzählen und was deren nähere Ziele sind.“*

Neben der Verwendung gendergerechter Sprache wurden insbesondere konkrete und detaillierte Beschreibungen z. B. der Arbeitskultur oder Unternehmenswerte als hilfreich wahrgenommen. Auf Buzzwords und generische Floskeln sollte verzichtet werden.

## Balance zwischen Anforderungen und Angeboten

Ein weiterer Trend, der sich sowohl bei Studentinnen als auch berufserfahrenen Ingenieurinnen zeigte, war eine Präferenz für einen hohen und ausgewogenen Informationsgehalt in den Stellenausschreibungen. Ausgewogen bedeutet in diesem Zusammenhang sowohl ausführlich darzustellen, a) was die Anforderung an die Bewerbenden sind, wie auch b) die Inhalte der Stelle und das Unternehmen vorzustellen und c) einen Einblick in die Arbeitskultur und -atmosphäre zu geben. Alle drei Punkte zu beschreiben, schien wichtig – dabei die Balance zwischen den Punkten zu behalten, war scheinbar besonders ausschlaggebend. Eine Studentin beschrieb beispielsweise, dass die ausschließliche Beschreibung von Anforderungen „starken Druck“ in ihr auslöse und dazu führe, dass sie sich nicht auf die Stelle bewerbe. Eine Stellenanzeige, die überwiegend aus Anforderungen an die Bewerber\*innen besteht, schien insgesamt wenig attraktiv für die Studentinnen. Auf der anderen Seite sei es aber auch wichtig, klar zu vermitteln, wonach das Unternehmen sucht. Die Interviewpartnerinnen betonten, dass Männer und Frauen unterschiedlich auf solche Anforderungslisten reagieren können. Schlimmstenfalls würden lange Anforderungsprofile dazu führen, dass sich insbesondere Frauen nicht auf die Stelle bewerben:

*„Ich schaue bei Stellenanzeigen zuerst auf die Anforderungen und gucke dann erst genauer, ob ich mich mit dem Job identifizieren kann. Ich weiß, dass Frauen eine höhere Hemmschwelle haben bei den Anforderungen als Männer, und da muss ich zugeben: ‚Ich glaube, dann bin ich doch typisch Frau.‘“*

Dies stimmt mit Studienergebnissen überein, die zeigen, dass Frauen sich tendenziell weniger mit Anforderungsprofilen identifizieren als Männer, auch wenn die Grundkompetenzen die Gleichen sind (Bosak & Sczesny, 2008). Dieser Effekt verstärkt sich in männerdominierten Branchen (Heilman et al., 2015).

Aufgeführte Zusatzangebote hingegen tun ihre Wirkung und erhöhen die Attraktivität eines Unternehmens nach Angabe der Studentinnen:

*„Wenn das Unternehmen explizit zusätzliche Leistungen anbietet, so etwas wie eine Fitnesskarte, Hilfeleistungen bei der Wohnungssuche oder Vergünstigungen im Nahverkehr, dann macht es das direkt attraktiver für mich. Meine Schwester zum Beispiel hatte einen Job bei einer Firma bekommen, aber dann Probleme bei der Wohnungssuche gehabt. Das Unternehmen hat ihr dann geholfen, eine Wohnung zu finden. Das fand ich total super. Ich will mich später auch bei der Firma bewerben, auch wegen solcher Zusatzleistungen.“*

Die Befragten schienen außerdem Wert darauf zu legen, dass die Stelle nicht nur mit ihren Kompetenzen, sondern auch mit ihren Interessen und Zukunftsplänen übereinstimmte. Je mehr Informationen eine Stellenausschreibung enthielt, desto eher konnten die Teilnehmerinnen einschätzen, inwiefern sie sich eine Unternehmenszugehörigkeit vorstellen konnten:

*„Für mich ist eine klare Aufgabenbeschreibung schon die Hälfte meiner Auswahlkriterien. Ich achte auch darauf, ob ein flexibles Arbeitsmodell angeboten wird, weil ich Familie habe. Da ist es auch wichtig zu wissen, ob Dienstreisen nötig sind oder nicht, weil ich dazu nicht mehr bereit bin. Das sollte in der Stellenausschreibung erwähnt werden, sonst verschwende ich nachher noch die Zeit des Unternehmens und meine eigene.“*

Um mehr Frauen anzusprechen, sollten in Stellenanzeigen das Anforderungsprofil, die Vorstellung von Stelle und Unternehmen und ein Einblick in die Arbeitskultur eine ähnliche Gewichtung aufweisen. Die Beschreibung von Zusatzangeboten erhöhen weiterhin die Attraktivität von Stelle und Unternehmen.

## Visuelle Gestaltung

Ein letzter Aspekt, der laut Ingenieurinnen einen Einfluss auf die Wahrnehmung von Stellenanzeigen hat, war ihre visuelle Gestaltung. Die Ingenieurinnen waren sich einig, dass die Anzeige den Eindruck erwecken sollte, dass sich bei der Gestaltung Mühe gegeben und sich mit der zu vergebenden Stelle auseinandergesetzt wurde:

„Es wirkt dann doch sehr lieblos, wenn eine Stellenanzeige aussieht, als wäre sie in drei Minuten in Word zusammengestellt worden“, kommentierte eine Studentin in der Fokusgruppe. Ein übersichtliches und modernes Design mit Bildern und einheitlich formatierten Textfeldern erweckte bei den Befragten einen professionellen Eindruck. Inkonsistente Formatierungen oder Stellenausschreibungen mit zu viel Fließtext suggerierten vielen Befragten genau das Gegenteil: Dem Unternehmen sei es scheinbar nicht wichtig, Zeit in die Gestaltung zu investieren „und da kommt dann die Frage auf, warum mir die Position dann wichtig sein sollte“.

Die visuelle Gestaltung bestimmt einen positiven oder negativen ersten Eindruck. Prägnante Textfelder, Bilder und die Verwendung eines einheitlichen Designs tragen maßgeblich zur Wahrnehmung eines professionellen Auftritts bei.

### Unternehmenswebseite

Einige Frauen berichteten, sie würden, selbst wenn ihnen eine Stellenanzeige zusagte, vor der Bewerbung eine weitere Recherche durchführen, um ein möglichst genaues und realitätsgetreues Bild der Stelle zu erhalten. Eine hierfür herangezogene Ressource war die Unternehmenswebseite: „Die Unternehmenswebseite ist die Visitenkarte eines Unternehmens“, kommentierte eine Studentin. Ein professionelles Auftreten sei enorm wichtig. Eine gute Webseite beeinflusst den Entscheidungsprozess somit schon früh positiv.

### Informationsgehalt der Webseite

Bezüglich des Inhalts der Webseite war den meisten befragten Ingenieurinnen wichtig zu erfahren, was ein Unternehmen in erster Linie tut – also was das Unternehmen produziert und wie genau es ein Produkt herstellt:

„Mir ist es wichtig auf der Webseite Infos zu erhalten und zu sehen, was das Unternehmen tut. Aber oft findet man da keine guten Infos, da ist es schwierig zu entscheiden, ob das überhaupt für mich passt.“

Darüber hinaus war es einigen Frauen sehr wichtig zu wissen, ob man sich später mit dem Produkt identifizieren könne: „Es ist wichtig für mich zu wissen, was das Unternehmen fertigt, denn am Ende repräsentiere ich als Mitarbeiter ja das Produkt und das Unternehmen“. Gleichzeitig wurde ein ausschließlicher Fokus auf das Produkt von einigen abschreckend wahrgenommen. Ein Einblick in den Produktionsprozess sei interessant, aber nicht das Einzige, an dem potenzielle Bewerberinnen interessiert seien. Stattdessen könne man zusätzlich auch Hintergrundinformationen über das Unternehmen teilen, um die Unternehmenswebseite abwechslungsreicher zu gestalten. An Einblicken in die Unternehmensentstehung und -geschichte schienen dabei vor allem jüngere Studentinnen interessiert. Eine Befragte erklärte:

„Ich finde es ansprechend, wenn auf der Webseite so etwas steht wie ‚dieses Unternehmen besteht schon seit 100 Jahren‘. Das suggeriert mir, dass ich dort eine gewisse Jobstabilität habe, weil das Unternehmen schon lange existiert. Diese Garantie könnte ich nicht von einem Start-up-Unternehmen erwarten.“

Überraschenderweise schienen Megatrends wie Nachhaltigkeit, Innovation und Digitalisierung auf der Webseite nicht von allzu großer Relevanz zu sein. Vor allem das Thema Nachhaltigkeit war zwar oft ein gern gesehener Pluspunkt, wurde jedoch selten als ausschlaggebender Faktor für die Attraktivität einer Webseite genannt. Wenn Themen wie Nachhaltigkeit, Innovation oder ähnliche Schlagwörter auf der Webseite erwähnt, aber nicht mit Leben und Inhalt gefüllt wurden, konnten sich diese sogar nachteilig auf die Wahrnehmung der Unternehmenswebseite auswirken:

„Wenn es konkrete Projekte oder Pläne, wenn nicht sogar Erfolge gibt im Thema Nachhaltigkeit oder Diversität, dann ergreift das mein Interesse. Aber nur eine oberflächliche Erwähnung im Titel zu haben für den Marketing-Effekt fällt schon auf und zieht die Webseite ins Negative.“

Unternehmenswebseiten sollten auf den ersten Blick deutlich und verständlich machen, was das Kerngeschäft des Unternehmens ausmacht. Neben einem Einblick in die Unternehmensgeschichte können authentische Berichte über Aktivitäten zum Thema Nachhaltigkeit, Diversität oder Innovationen zu einem positiven Eindruck beitragen.

### Darstellung der Mitarbeitenden

Studentinnen und berufstätige Ingenieurinnen wünschten oftmals eine authentische Darstellung der Belegschaft. Den Mitarbeitenden „ein Gesicht zu geben“, würde das Unternehmen insgesamt greifbarer machen: *„Für mich ist es wichtig, wenn man transparent das Team auflistet, damit man sieht, welche Menschen welche Positionen haben. Ich finde es auch generell interessant vorab zu sehen, welche Gesichter ich wo erwarten kann in der Firma“*. Wenn das Unternehmen zu groß sei, um alle Mitarbeitenden einzeln abzubilden, würden Gruppenbilder sowie Abbildungen von Schlüsselpersonen und wichtigen Ansprechpartner\*innen ausreichen. Diese Präferenz begründete eine Teilnehmerin unter anderem damit, dass durch die Abbildungen ein authentischer Überblick über die angestellten Personen und im Speziellen die angestellten Frauen im Unternehmen gewonnen werden könne.

Generell war die visuelle Gestaltung in Form von Bildern ausschlaggebend für einen positiven Gesamteindruck der Webseite: *„Bilder sind wichtig, um einen Eindruck zu erhalten und um zu verstehen, was das Unternehmen macht“*. Eine Studentin beschrieb, dass sie auf Basis eines Bildes wichtige Eindrücke von der Arbeitskultur erhalte: *„Das ist mir bei einer Webseite sofort aufgefallen, dass die meisten Bilder fokussiert sind auf Menschen in Gruppenarbeit. Das sehe ich und denke mir dann: Bei denen ist Kommunikation das A und O, die legen viel Wert auf Teamarbeit“*. Auch Frauen, die schon länger in der Branche tätig waren, betonten den Mehrwert einer authentischen, menschenzentrierten Gestaltung der Unternehmenswebseite. *„Man sollte Menschen sehen auf den Fotos, und das sollten am besten auch tatsächlich Mitarbeiter sein, damit kriegt man einen tieferen Einblick ins Unternehmen“*, kommentierte

eine Ingenieurin. Eine andere Teilnehmerin kam zu einem ähnlichen Entschluss: *„Ich kann mir vorstellen, dass das etwas ist, was Frauen mehr anspricht, die Mitarbeiter als Menschen darzustellen und nicht nur die Technik“*. Diese Meinungen wurden auch in den Fokusgruppen mit Studentinnen geteilt: *„Ich finde es besser, wenn der erste Eindruck von Mitarbeitern in Aktion kommt“*.

Webseiten hingegen, die ausschließlich Bilder von Maschinen und Technik zeigten, wurden von einigen Befragten als „unpersönlich“ und „zufunktional“ bewertet. Jedoch gab es durchaus auch einen Anteil an Frauen, die genau solche menschenzentrierten Fotos kritisch betrachteten. Die Bilder wurden besonders dann als unpassend und abschreckend bewertet, wenn diese einen zu gestellten Eindruck hinterließen oder den Verdacht erweckten, eingekaufte Stockfotos zu sein: *„Diese Bilder wirken zu klischeemäßig [...]. Ich mag den Fokus auf den Menschen eher nicht, sondern eher auf die Technik“*. In solchen Fällen gab es eine Präferenz für die technikfokussierten Bilder, da diese mehr Informationen über das Unternehmen liefern würden. Die Aussage, einige der menschenzentrierten Bilder wirkten zu klischeehaft, war die häufigste Kritik an dieser Art von Bildern. Auffällig war, dass dies vor allem zutraf, wenn Frauen in technischen Berufen auf den Bildern abgebildet waren: *„Wenn ich eine Frau so abgebildet sehe, dann bin ich immer sehr unsicher, ob es das Unternehmen wirklich so repräsentiert oder ob das doch nur ein Stockfoto ist und die Verhältnisse im Unternehmen in Wahrheit ganz anders sind“*. Die Befragten gaben an, das Gefühl zu haben, solche Bilder von Frauen würden oft gezielt und teilweise manipulativ eingesetzt, um den Eindruck zu erwecken, dass mehr Frauen in technischen Bereichen arbeiten, als dies tatsächlich der Fall ist:

*„Solche Bilder sind sehr verdächtig, wurden die Bilder von Frauen einfach aus dem Internet gezogen? Unternehmen wissen ja, wie man Frauen anspricht und am Ende arbeiten alle Frauen trotzdem in der Personalabteilung.“*

Insgesamt überwog bei vielen Ingenieurinnen die Ansicht, auf der Unternehmenswebseite lieber keine Frauen darzustellen als eine nicht authentische Abbildung von Frauen zu wählen:

*„Natürlich freut man sich zuerst, wenn man Frauen auf der Webseite sieht, aber es gibt ganz oft einen dünnen Grat zwischen ‚wir setzen uns wirklich für Frauen bei uns ein‘ und Heuchelei. Man wird dann als was ganz Besonderes behandelt, obwohl man als Frau eigentlich nur gleichbehandelt werden will, und manchmal übertreiben Unternehmen es da ein bisschen.“*

Eine bildliche Darstellung der Mitarbeitenden wurde durchweg positiv wahrgenommen. Die Sichtbarkeit von Frauen kann das Interesse weiter steigern, jedoch nur, wenn es sich um authentische Einblicke ins Unternehmen und nicht um eingekaufte Marketing-Bilder handelt. Wenn in der Liste für Ansprechpersonen Frauen präsent waren, wurde dies im Vergleich zur bildlichen Darstellung von Frauen viel häufiger positiv aufgenommen und kommentiert.

## Social Media

Ein zunehmend wichtiger Teil der Selbstdarstellung von Unternehmen ist die Social-Media-Präsenz. Über die letzten Jahre hat sich gezeigt, dass Arbeitssuchende immer häufiger Webseiten wie LinkedIn, Instagram oder Facebook in ihre Stellensuche miteinbeziehen (Weitzel et al., 2020). Vor allem LinkedIn und Xing, die spezifisch auf den Arbeitsmarkt und die damit verbundenen Netzwerke ausgelegt sind, werden als Informationsquelle und Kontaktstelle genutzt (Beisch & Schäfer, 2020). Das Vorhandensein von unternehmenseigenen Accounts auf diesen Plattformen kann somit bei der Anwerbung von potenziellen Arbeitnehmerinnen von großem Nutzen sein. Das wurde vor allem während der Fokusgruppen mit Studentinnen aus dem Maschinen- und Anlagenbau ersichtlich. Studentinnen lobten beispielsweise wiederholt Stellenausschreibungen und Webseiten von Unternehmen, die ihre Social-Media-Profile zusätzlich auf diesen Plattformen verlinkten. Laut Angaben der Ingenieurinnen wurden Social-Media-Profile im Rahmen der Jobsuche insbesondere für eine zusätzliche Einsicht in die Arbeitskultur und Aktivitäten des Unternehmens genutzt. Besonders Xing und LinkedIn schienen beliebte und genutzte Informationsquellen zu sein:

*„Wenn man nach einem neuen Job sucht, will man etwas Langfristiges haben. Man guckt, ob sich die Firma entwickelt. Wie sieht es in fünf Jahren aus? Gibt es Pläne? Wenn man wechselt, grad in so einem fachlichen Bereich, dann ist das ein ziemlicher Schritt und dann macht man den nicht einfach so [...]. Deshalb schaue ich mir auch gerne LinkedIn an. Da sieht man, wer da arbeitet, was ist die Einstellung. Das ist interessanter als die Webseite. Da kann man sehen, wie die Leute kommunizieren und was sie machen.“*

Im Wesentlichen wurden persönliche Rezensionen und Eindrücke von (ehemaligen) Mitarbeitenden als wichtige Quelle für einen realistischeren Einblick in die Arbeitsstelle genannt:

*„Wenn ich mir ein Unternehmen anschau, wo ich mich bewerben will, habe ich mir dann oft neben der Webseite noch andere Quellen dazu geholt. Es gibt da Webseiten, wo Mitarbeiter Bewertungen für Unternehmen hinterlassen können. Und man kann Seiten wie Xing oder LinkedIn benutzen, um zu gucken, wer da arbeitet. Darüber habe ich mir dann zusätzlich eine Meinung gebildet.“*

Einige Studentinnen berichteten, über Social-Media-Accounts Informationen über die Rollen und Positionen anderer Frauen im Unternehmen erhalten zu haben: *„Ich schaue dann auf Xing oder LinkedIn nach, ob dort Frauen auch in höheren Positionen arbeiten“*. Andere Plattformen wie Instagram und Facebook wurden seltener erwähnt, hätten laut einer Studentin jedoch folgende Funktionen bei der Stellensuche:

*„Instagram ist nicht so essenziell wichtig, aber man kann dort gut Werbung betreiben. Es macht aufmerksam auf das Unternehmen. Da kann man sehen, was das Unternehmen macht, was sie in den letzten Jahren geschafft haben und was sie planen für die Zukunft.“*

Die Selbstdarstellung von Unternehmen auf Social-Media-Plattformen war für die interviewten Frauen wertvoll, um einen Blick hinter die Kulissen zu erhalten; nicht nur bezüglich der Arbeitskultur, sondern auch hinsichtlich aktueller Projekte und der Personalstruktur. Bei einem nicht regelmäßig oder vermeintlich unprofessionell bespielten Account besteht jedoch die Gefahr, einen negativen Eindruck zu hinterlassen.

- Das Kerngeschäft des Unternehmens (Produkte) deutlich darstellen
- Mitarbeitende – insbesondere Frauen – authentisch abbilden
- Einen Blick hinter die Kulissen über die Präsenz auf Social-Media-Plattformen ermöglichen

Im Folgenden werden aus der Perspektive der Ingenieurinnen erste Handlungsimpulse für die Phase der Jobsuche und Unternehmensfindung abgeleitet, die in Kapitel 6 näher beleuchtet werden.

Handlungsimpulse aus der Perspektive der Ingenieurinnen zur Jobsuche und Unternehmensfindung:

- Verwendung gendergerechter Sprache auf Unternehmenswebseite und in Stellenausschreibungen
- Auf Webseite und in Stellenausschreibungen authentische Einblicke in die Unternehmens- und Arbeitskultur gewähren (konkrete Beispiele statt Floskeln und Buzzwords)
- Eine ausgewogene Balance zwischen Anforderungen und Angeboten in Stellenanzeigen
- Webauftritte visuell und ästhetisch anspruchsvoll gestalten

Auf Faktoren, die sich mit der Phase des Berufseinstiegs befassen, wird im Abschnitt 3.4 näher eingegangen.

### 3.4 BERUFSEINSTIEG UND ONBOARDING

Bereits die Einarbeitung sowie eine entsprechende Willkommenskultur im Unternehmen kann einen Einfluss auf den künftigen Verbleib im Unternehmen haben. Je besser Mitarbeitende innerhalb der ersten Wochen und Monate eingearbeitet werden, desto schneller könnten diese eigenverantwortlich und effizient arbeiten (Brenner, 2020). Eine gelungene Einarbeitung führt entsprechend zu einer geringeren ungewollten Fluktuation und somit zu einer Kostensenkung für das Unternehmen (Brenner, 2020). Die durchgeführten Interviews mit den Ingenieurinnen ergaben zudem, dass für sie neben einem strukturierten Einarbeitungsprozess die Zeit vor Beginn der Tätigkeit bereits von großer Bedeutung ist und dabei auch soziale Komponenten beachtet werden sollten. Drei Faktoren kommen in dieser Phase zum Tragen und werden im Folgenden näher beleuchtet.



1

Einarbeitungs-  
prozess



2

Willkommens-  
kultur



3

Gelebte Gleich-  
berechtigung  
und  
Berufshabitus

## Einarbeitungsprozess

### Vorbereitung und Gestaltung des ersten Arbeitstages

Im Rahmen der Interviews zeigte sich, wie wichtig es ist, bereits die Phase vor dem ersten Arbeitstag gut zu organisieren. Neben dem pünktlichen Versenden wichtiger Dokumente und der Vorbereitung des Arbeitsplatzes mit einer vollständigen Büroausstattung legten die Interviewpartnerinnen Wert auf eine fachliche und technische Einweisung in die bereitgestellten Programme.

Darüber hinaus wurde mehrfach erwähnt, eine gute Arbeitsatmosphäre im Unternehmen sei besonders für weibliche Berufseinsteigerinnen wichtig. Eine Erklärung war, dass es besonders dann wichtig sei sich wohlfühlen, wenn man als eine von wenigen Frauen sowieso schon auffällt. Allerdings besteht der einzige Kontakt zwischen einer neuen Mitarbeiterin und dem Unternehmen bis zum ersten Arbeitstag meist lediglich aus einem Bewerbungsgespräch, welches nur einen begrenzten Einblick in die Unternehmensatmosphäre und Teamkultur gewährt. Um einen authentischen Eindruck vom Arbeitsklima zu erlangen und die Entscheidung für ein Unternehmen bewusster und langfristiger treffen zu können, schlug eine befragte Ingenieurin die Möglichkeit des Probearbeitens in der künftigen Abteilung vor: *„Für Bewerber ist es, denke ich, wichtig, dass man das Gefühl hat, da fühle ich mich total wohl [...]. Dann würde man natürlich am liebsten nochmal einen Vor-Ort-Termin machen. Dann vielleicht noch mal einen Tag hier arbeiten. Das wäre ideal“.*

Auch aus Sicht der Ingenieurinnen mit Führungsverantwortung wurde ein Probearbeitstag als sinnvoll wahrgenommen, um die Persönlichkeit der Bewerberinnen kennenzulernen. Mitarbeitende, die gut in das vorhandene Team passen, blieben demnach länger im Unternehmen als diejenigen, die ausschließlich die Anforderungen der Stellenanzeige erfüllen: *„Und man merkt auch, die Leute, die wirklich lange dabei sind und aufgehen, das sind schon auch die, wo man wusste, okay persönlich passt das und das Fachliche wird er sich dann schon aneignen, ist ja kein Hexenwerk“.*

Als wichtige Faktoren für einen gelungenen ersten Arbeitstag wurden in den Interviews die Begrüßung und Vorstellung direkter Kolleg\*innen und wichtiger Ansprechpersonen sowie eine Führung durch das gesamte Unternehmen genannt. Für die Interviewpartnerinnen war die Vorstellungsrunde wichtig, um sich im Unternehmen abteilungsübergreifend zu vernetzen und Kontakt mit Ansprechpersonen zu machen. *„Die Möglichkeit, die Schnittstellen kennenzulernen: Also nicht nur in dem eigenen Team zu sein, sondern auch zu wissen, was machen die anderen und wer sind da die richtigen Ansprechpartner, ist wichtig“.* Durch den Einblick in unterschiedliche Abteilungen und Bereiche erhielten die Ingenieurinnen einen besseren Überblick von den Arbeits- und Produktionsabläufen. Das Kennenlernen der Produkte sowie der Herstellungsprozesse gab ihnen das Gefühl, mit ihrer Tätigkeit einen wichtigen Teil zum großen Ganzen beizutragen.

*„Wenn ich jetzt Richtung Maschinen- und Anlagenbau denke und an die Komplexität der Produkte, kann es eben auch beängstigend sein, wenn man das komplette Produkt nicht versteht [...]. Und dann fällt es eben ganz oft schwer, sich mit dem, was am Ende rauskommt zu identifizieren. Weil man gar nicht weiß, wie groß der Anteil der eigenen Arbeit ist und wo es nachher eigentlich landet.“*

Eine weitere Möglichkeit, Schnittstellen im Unternehmen kennenzulernen und mehr Sicherheit zu erlangen bietet die Hospitation in unterschiedlichen Abteilungen des Unternehmens: *„Wenn man anfängt, gibt es ja auch unterschiedliche Möglichkeiten so einen Onboarding Prozess zu gestalten. Was ich halt immer super finde [...], dass man einfach in verschiedenen Abteilungen hospitiert“.*

Bereits die Einarbeitungsphase kann den Grundstein für eine erfolgreiche und langfristige Zusammenarbeit legen. Hierzu gehört ein festgelegter Einarbeitungsplan inklusive der Vorstellung von Kolleg\*innen, dem Kennenlernen des Produktes sowie den verschiedenen Abteilungen des Unternehmens. Eine Hospitation in verschiedenen Abteilungen kann diesen Prozess nochmals erleichtern.

## Gestaltung des Arbeitsplatzes und der Arbeitsumgebung

Als ein weiterer Einflussfaktor auf die Attraktivität eines Unternehmens und damit einhergehend auch auf den Verbleib im Unternehmen wurden die Gestaltung der Arbeitsplätze und -umgebung genannt: „Die Gestaltung des Arbeitsplatzes halte ich für wichtig. Man verbringt sieben oder acht Stunden des Tages im Durchschnitt da und da sollte man sich dann schon halbwegs aufgehoben fühlen“. Ein dunkles, nicht einladendes Büro veranlasste eine Ingenieurin sogar dazu, ein Jobangebot abzulehnen. „Es gibt auch gewisse Kleinigkeiten, die den Arbeitsalltag entspannter machen – schöne Räume, Fenster am Arbeitsplatz, eine gute Beleuchtung und nicht zu viele Leute an einem Platz“.

Einige Frauen berichteten von der negativen Erfahrung, dass Räumlichkeiten von Unternehmen hauptsächlich für männliche Mitarbeiter ausgelegt waren. „Wir haben eine einzige Frauen-toilette und -umkleide in der Fertigung. Die Spinde da drin sind nur vorgesehen für die Putzfrauen und die Männerumkleide wurde halt komplett neu strukturiert“.

Insbesondere beim ersten Einblick ins Unternehmen wird die optisch attraktive und ergonomische Gestaltung des Arbeitsplatzes als wichtig wahrgenommen. Auch die Berücksichtigung der Bedürfnisse von weiblichen Arbeitnehmerinnen im Rahmen der bereitgestellten Infrastruktur (z. B. gut erreichbare und ausreichend Damenumkleiden und -toiletten) wird als essenziell angesehen.

## Willkommenskultur

Als weiteres Kriterium für eine gelungene Einarbeitung wurden feste Ansprechpersonen wie Pat\*innen oder Mentor\*innen genannt. Bei der Einarbeitung im Unternehmen blieb besonders positiv in Erinnerung, „dass einem ein Kollege zur Seite gestellt wurde [...], dass immer ein Ansprechpartner da war“. Eine weitere Interviewteilnehmerin ergänzte, dass die Bereitstellung einer fachlichen und persönlichen Ansprechperson am besten geeignet sei:

„Was mir wichtig wäre, sind klare Ansprechpartner, die mich in meine Aufgaben einarbeiten, bei Fragen zur Verfügung stehen. Aber nicht nur fachlich, sondern auch persönlich. Das könnte man eventuell auch trennen, in eine fachliche Einarbeitung und dann vielleicht nochmal in einen Mentor, der Kontakte im Unternehmen herstellt oder erklärt, was es für inoffizielle Regeln gibt [...]“.

Pat\*innen können die neuen Mitarbeitenden demnach auch bei der persönlichen und sozialen Integration in das Unternehmen unterstützen. Die Position, Erfahrung und Netzwerkgröße dieser Person scheint für die Ingenieurinnen meist von größerer Bedeutung zu sein als das Geschlecht.

„Das [Geschlecht] finde ich nicht wichtig. Ich glaube, man müsste sich eher Gedanken machen, was für eine Position soll der Mentor haben. Ich glaube, es ist ganz passend, wenn die Person erfahrener ist und ein größeres Netzwerk hat.“

Viele Ingenieurinnen äußerten zudem das Bedürfnis nach einer aktiven Einbindung durch Kolleg\*innen und nach einem teamübergreifenden Austausch während der Einarbeitungsphase. Die ersten Tage im Unternehmen können angenehm gestaltet werden, indem die neuen Mitarbeitenden aktiv integriert werden, wie z. B. eine Einladung zum gemeinsamen Mittagessen. Eine andere Ingenieurin reflektierte im Interview ihre Einarbeitung und bestätigte, wie wichtig es sei, von den Kolleg\*innen angenommen und akzeptiert zu werden: „Auch extrem wichtig ist, dass man sich von den Kollegen angenommen fühlt. [...]. Aber das dauert auch. Man darf da nicht zu viel erwarten.“

Im weiteren Verlauf der Einarbeitung betonten die befragten Ingenieurinnen, wie motivierend Feedbackgespräche mit der Führungskraft gewesen seien:

„Dass es mit dem Vorgesetzten am Anfang engmaschig Mitarbeitergespräche gibt: ‚Was sind die Erwartungen auf beiden Seiten? Was gibt es für Fragen? Ist vielleicht gerade etwas komisch?‘. Dass man so etwas schnell klären kann [...] und dass dafür auch wirklich bewusst Zeit vorhanden ist.“

Unsere Interviewpartnerinnen hoben außerdem hervor, wie sehr die aktive Thematisierung „weicher“ Themen in Feedbackgesprächen, wie z.B. allgemeines Wohlergehen im Unternehmen, Kommunikation und Integration ins Team, Netzwerke im Unternehmen und Möglichkeiten zur Verbesserung der Work-Life-Balance seitens der Führungskräfte zu einer wertschätzenden und unterstützenden Atmosphäre beitrugen. Auch eine Ingenieurin mit Führungserfahrung betonte dies:

*„Ich glaube, dass wir als Frauen Bestätigungen brauchen, um die Motivation zu halten und nicht in Selbstzweifel zu verfallen. Ich denke, das tut allen gut [...], aber die Mädels, teilweise totale Top Performer, haben sich an kleinsten Details aufgehängt. Ich habe sie dann versucht zu bestärken und bestätigt, dass es richtig ist. Das gibt einen enormen Push.“*

Pat\*innen oder Mentor\*innen für fachliche und persönliche Themen werden eine große Bedeutung beigemessen, um eine schnelle Integration in Team und Unternehmen zu ermöglichen. Besonders zu Beginn sind regelmäßige Feedbackgespräche wichtig, um den Ingenieurinnen Sicherheit zu geben und sich im Unternehmen willkommen zu fühlen.

### Gelebte Gleichberechtigung und Berufshabitus

Das Arbeiten in vielfältigen und diversen Teams wird von allen Befragten durchweg als wünschenswert und hilfreich für eine angenehme Arbeitsatmosphäre beim Berufseinstieg beschrieben. „Männlich, weiblich, deutsch, international, alt, jung und so. Also das ist ein Querschnitt, wo man denkt: ‚Das wäre so cool, wenn das überall so wäre‘“. Hinsichtlich ihrer eigenen Rolle in einem weniger diversen Team zeigte sich bei vielen erfahreneren Ingenieurinnen das Gefühl, dass sie als einzige Frau zu Beginn immer etwas mehr Energie aufwenden mussten, um akzeptiert zu werden. Die Interviews machten deutlich: Je höher und homogener die Führungsebene, desto anstrengender war die initiale Zusammenarbeit für einzelne Frauen in den männerdominierten Gruppen. „Dieses Gemischte finde ich jetzt von den Konstellationen, wie Projekte oder Besprechungen

laufen, immer am besten“. Andere waren mit ihrer Stellung als einzige Frau im Unternehmen zufrieden oder sahen sogar die Vorteile der besonderen Sichtbarkeit.

Im Rahmen der Interviews wurden die (ehemals) berufstätigen Ingenieurinnen aus dem Maschinen- und Anlagenbau gefragt, was die Gleichberechtigung von Mann und Frau für sie bedeute. Die Teilnehmerinnen waren sich einig, dass Fähigkeiten und Fachwissen unabhängig vom Geschlecht beurteilt werden sollten. Trotzdem betonten sie, dass Gleichbehandlung nicht ausreiche, um Chancengleichheit für Frauen in der Maschinen- und Anlagenbaubranche herzustellen. Die Chancengleichheit müsse ihrer Meinung nach aktiv gefördert werden. So gab eine Befragte an, dass sich beispielsweise die meist männlich geprägte Teamkultur an weibliche Bedürfnisse anpassen müsse und „Als Frau zur Kenntnis genommen werden, auch allein das ist schon mal ein schöner Schritt“. Andere der ehemals und aktuell tätigen Ingenieurinnen waren der Überzeugung, dass die bestehenden Unterschiede zwischen Frauen und Männern akzeptiert und die Vorzüge weiblicher Fähigkeiten stärker für das Unternehmen genutzt werden sollten.

*„Männer und Frauen sind einfach anders. Und gerade diese Kombination aus beiden, aus den Fähigkeiten, das ist ja eigentlich mega. Die Mischung macht's und man kann sich super ergänzen. Und die Probleme, die vor uns liegen, können wir nur gemeinsam lösen.“*

Insgesamt zeigten sich deutliche Unterschiede in der Wahrnehmung der Fachkultur zwischen angehenden Ingenieurinnen und denen, die schon länger im Berufsleben waren. Insbesondere erfahrene Ingenieurinnen reflektieren, sich über einen längeren Zeitraum extrem an die männliche Fachkultur angepasst zu haben. Der Altersunterschied zwischen jungen, angehenden Ingenieurinnen und erfahreneren Ingenieurinnen zeigte sich besonders in der Wahrnehmung der Frauenquote. Während jüngere Ingenieurinnen einer Frauenquote eher ablehnend gegenüberstanden, betonten berufserfahrene Ingenieurinnen die Wichtigkeit der institutionalisierten Unterstützung von Frauen, z. B. durch die Einfüh-

rung von Quoten. Sie sahen diese Maßnahmen mittlerweile als unabdingbar an, um einen Wandel anzustoßen.

Beim Berufseinstieg zählt für Frauen insbesondere, sich im Team angenommen und wertgeschätzt zu fühlen. Hierzu zählt auch die Anerkennung fachlicher Kompetenzen – unabhängig vom Geschlecht. Momentan gilt es, die Chancengleichheit für Männer und Frauen aktiv zu fördern – erst dann kann „Gleichberechtigung“ zur Normalität werden.

Im Folgenden werden aus der Perspektive der Ingenieurinnen erste Handlungsimpulse für die Phase des Berufseinstiegs und erfolgreichen Onboardings abgeleitet, auf die in Kapitel 6 näher eingegangen wird.

Handlungsimpulse aus der Perspektive der Ingenieurinnen zum Berufseinstieg und Onboarding

- Festgelegter Einarbeitungsplan inklusive der Vorstellung von Kolleg\*innen, dem Kennenlernen des Produktes sowie den verschiedenen Abteilungen des Unternehmens
- Eine Hospitation in verschiedenen Abteilungen beim Berufseinstieg
- Pat\*innen und/oder Mentor\*innen, die die Integration ins Team sicherstellen

- Regelmäßige Feedbackgespräche bei denen auch „weiche“ Themen (Kommunikation, Zufriedenheit, Integration) thematisiert werden
- Ansprechende Arbeitsplatzgestaltung
- Aktive Förderung der Chancengleichheit
- Reflexion der Fachkultur und des Berufshabitus

Im folgenden Kapitel 3.5 werden Faktoren dargestellt, die den weiteren Verlauf und die Gestaltung des Berufslebens sowie individueller Karrierewege von Ingenieurinnen betreffen.

### 3.5 BERUFSLEBEN UND KARRIEREWEGE

Die Analyse der Interviews mit berufstätigen Ingenieurinnen aus dem Maschinen- und Anlagenbau ergab vier Hauptbereiche, die den Verbleib von Ingenieurinnen im Unternehmen beeinflussen. Dazu zählen die *Vereinbarkeit von Familie und Beruf*, *moderne und flexible Formen der Arbeitsorganisation*, *Karrierechancen* sowie *Sinnhaftigkeit und Relevanz der Arbeit*. Diese Bereiche stellen Ansatzpunkte für die Verbesserung der Beschäftigungsbedingungen dar, um Ingenieurinnen im Unternehmen zu halten und der zuvor beschriebenen Unterrepräsentation von Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau entgegenzuwirken.



1

Vereinbarkeit  
von Familie und  
Beruf



2

Moderne und  
flexible Formen  
der Arbeits-  
organisation



3

Karrierechancen



4

Erlebte  
Sinnhaftigkeit  
und Relevanz  
der Arbeit

## Vereinbarkeit von Familie und Beruf

Auf Basis der Literatur lässt sich bereits zeigen, welch enormes Gewicht die Vereinbarkeit von Familie und Beruf für den Verbleib von Frauen im Unternehmen darstellt (BMFSFJ, 2016; Frodermann et al., 2018). Auch wenn viele Interviewpartnerinnen betonten, dass Familienfreundlichkeit ein Thema für Frauen und Männer gleichermaßen sein sollte, kam zum Vorschein, dass es das in der Branche noch lange nicht ist. Entsprechend spielte dies in den Interviews eine tragende Rolle. Die Meinungen und Einstellungen der Teilnehmerinnen hinsichtlich der Elternzeit und des beruflichen Wiedereinstiegs sowie einer generell familienfreundlichen Unternehmenskultur und einer entlastenden Arbeitsgestaltung werden im Folgenden dargestellt.

### Elternzeit und beruflicher Wiedereinstieg

In den Interviews wurde deutlich, dass der Umgang mit Elternzeit innerhalb des Unternehmens einen entscheidenden Einfluss auf den Verbleib der Ingenieurinnen im Beruf hatte. Die Elternzeit bezeichnet den Zeitraum beruflicher Freistellung nach der Geburt eines Kindes. Pro Elternteil beträgt diese Zeit maximal 36 Monate, wobei für 14 Monate Elterngeld beantragt werden kann (auf bis zu 28 Monate gestreckt als ElterngeldPlus). Diese 14 Monate „volles Elterngeld“ können beliebig geteilt werden, wobei ein Elternteil maximal 12 Monate erhält (BMFSFJ, 2021b). Dass in Deutschland immer noch überwiegend Frauen eine Elternzeit in Anspruch nehmen (Statistisches Bundesamt, o.D.a), erlebten auch viele der befragten Ingenieurinnen. Die Geburt eines Kindes nahmen sie als gravierenden Einschnitt in ihrer beruflichen Laufbahn wahr.

Auch wenn die Bereitschaft als Vater in Elternzeit zu gehen steigt, ist sie im Vergleich zu den Frauen weiterhin auf einem deutlich geringeren Niveau (Statistisches Bundesamt, o.D.a). Diese Entwicklung konnten auch die Interviewtenehmerinnen im Bereich Maschinen- und Anlagenbau bestätigen. Viele der Ingenieurinnen waren sich einig, dass familienfreundliche Maßnahmen zur Entlastung berufstätiger Mütter allein nicht ausreichen, sondern Väter stärker in die Kinderbetreuung einbezogen werden sollten. In den

meisten Unternehmen seien jedoch Männer, die über einen längeren Zeitraum in Elternzeit gehen, die Ausnahme. Die Berichte der Ingenieurinnen zeigten, dass viele Väter, wenn überhaupt, nur die Mindestzahl von zwei Monaten Elternzeit übernahmen.

*„Und noch schöner [als das Angebot von Teilzeitarbeitsmodellen] finde ich, wenn es noch normaler wäre, wenn die Männer länger in Elternzeit gehen. [...]. Es sind aber immer nur die zwei Monate. Also kaum einer nimmt mehr als diese minimale Zeit und die Frauen sind die, die ein Jahr ausfallen. Und das fände ich schon fairer, wenn es gleichberechtigter wäre.“*

Ein Hindernis für die Inanspruchnahme einer Elternzeit von mehr als zwei Monaten sind laut den Interviewpartnerinnen die mangelnde Akzeptanz von Seiten männlicher Kollegen oder Führungskräfte. Frauen scheinen einer Elternzeit für Männer hingegen aufgeschlossener gegenüberzustehen: *„Ich glaube, von Frauen wird es sehr positiv angenommen, wenn Kollegen auch mal Elternzeit haben. [...]. Bei Männern merkt man, die gucken dann eher irritiert hin, wenn Männer das tun“.*

Die Interviews zeigen, viele Ingenieurinnen wünschen sich ein Umdenken der Unternehmen bezüglich einer gleichberechtigten Aufteilung der Elternzeit zwischen Vätern und Müttern. Ihrer Meinung nach sollten sowohl weibliche als auch männliche Mitarbeitende Elternzeit vorurteilsfrei in Anspruch nehmen können. Um Väter aktiv zu ermutigen, über einen längeren Zeitraum in Elternzeit zu gehen, gilt es aus Sicht der interviewten Ingenieurinnen innerhalb des Unternehmens Anreize zu schaffen und Vorurteile aus dem Weg zu räumen.

Hinsichtlich des Wiedereinstiegs nach der Elternzeit berichtet die Mehrheit der befragten Ingenieurinnen von negativen Erfahrungen. Eine Teilnehmerin berichtete beispielsweise, dass sie nur noch *„langweilige Aufgaben mit wenig Verantwortung“* zugeteilt bekommen habe. Andere teilten ähnlich negative Erfahrungen: *„Weil ich nach der Geburt keine normale 40-Stunden-Woche machen konnte, war ich weg vom Fenster“* und *„Sobald jemand sagt, dass sie schwanger ist, bekommt sie kaum Aufgaben und wird nicht*

*richtig gesehen“.* Demgegenüber beschreibt eine Ingenieurin als Positivbeispiel ihre Rückkehr in den Beruf nach der Elternzeit: *„Ich war zweimal für jeweils ein Jahr in Elternzeit und habe anschließend in der gleichen Position weitergearbeitet“.* Die Kommunikation über die Rückkehr verlief klar und sie habe ihren Chef während dieser Zeit als sehr unterstützend wahrgenommen. Wie die Elternzeit im Unternehmen angesehen wird und wie gut der Einstieg nach der Elternzeit gelingt, hängt demnach maßgeblich von der Führungsperson ab. Aus diesem Grund gilt es, die für Eltern durch familienbedingte Ausfälle entstandenen beruflichen Nachteile zu minimieren. Dazu wurden von den Ingenieurinnen Wiedereingliederungsmaßnahmen und Rückkehrprogramme genannt. Den Interviews konnte zudem entnommen werden, dass die Wiedereingliederung umso reibungsloser gelang, je besser sie im Vorhinein geplant und kommuniziert wurde. Besonders wichtig war den Interviewten, dass Mütter und Väter zum Wiedereinstieg ins Berufsleben die gleiche Stelle oder vergleichbare Aufgaben wie vor der Elternzeit erhalten.

Um Herausforderungen berufstätiger Eltern zu meistern, sind laut den Teilnehmerinnen gute Rahmenbedingungen und die Unterstützung durch Arbeitgeber\*innen von großer Bedeutung. Diese sollten bestenfalls so früh wie möglich einsetzen. Eine junge Teilnehmerin betonte, viele junge Frauen bezögen ihren Kinderwunsch und ihre Familienplanung bereits früh in die Auswahl eines passenden Unternehmens ein. Gerade für kleinere Unternehmen mit geringerem Budget besteht laut der befragten Ingenieurinnen die Möglichkeit, ihre Attraktivität zu erhöhen, indem sie das persönliche Gespräch mit ihren Mitarbeitenden suchen und flexibel auf die individuellen Bedürfnisse der Mitarbeitenden eingehen. Auch die Information über die gesetzlichen Regelungen zu Elterngeld und Elternzeit sowie über interne Abläufe im Unternehmen bei Inanspruchnahme von Elternzeit können laut den befragten Ingenieurinnen Ängste und Sorgen nehmen:

*„Das Thema Familienfreundlichkeit ist, glaube ich, für Frauen ein ganz elementarer Punkt, über den sich Firmen Gedanken machen müssen. [...] Viele Frauen, auch wenn sie noch gar nicht in der Situation sind, bereiten sich mental schon mal darauf vor, wenn sie für sich entschieden*

*haben, Kinder haben zu wollen, wie das denn funktionieren kann. [...] das wird immer mit-schwingen, auch bei Berufsentscheidungen.“*

In den Interviews zeigte sich, dass z.B. das Angebot einer Kinderbetreuung Ingenieurinnen unterschiedlichen Alters und Karrierestufen betrifft. Eine junge Ingenieurin mit Kinderwunsch berichtete, dass sie sich bereits seit Anfang ihrer beruflichen Laufbahn mit Kinderbetreuungsmöglichkeiten auseinandersetze: *„Ich habe das Glück in einem Großkonzern zu sein, der [...] Kindergärten mit längeren Betreuungszeiten und eine Babysitter-Börse hat“.* In einigen Unternehmen bestünde hingegen weiterhin Handlungsbedarf bezüglich des Kinderbetreuungsangebotes.

Der Umgang mit und die Ausgestaltung von Elternzeit beschäftigt viele Ingenieurinnen bereits während des Studiums und besonders bei der Auswahl eines Unternehmens. Die Motivation von männlichen Mitarbeitenden über die minimalen zwei Monate hinaus Elternzeit in Anspruch zu nehmen, scheint wichtig zu sein, um ein Umdenken im Unternehmen auszulösen. Bei mangelnder Planung stellt der Wiedereinstieg nach der Elternzeit einen kritischen Punkt in der beruflichen Laufbahn dar. Besonders die Übernahme von vergleichbaren Aufgaben wie vor der Elternzeit sowie die Sicherstellung der Kinderbetreuung sind wichtige Faktoren.

### Familienfreundliche Unternehmenskultur

Zusätzlich zur allgemeinen Integration und Sensibilität für das Thema Elternschaft durch die Unternehmen können Frauen, die besonders häufig mit der Doppelbelastung von Familie und Erwerbstätigkeit konfrontiert sind, durch neue Formen der Arbeit unterstützt werden. Eine Ingenieurin beschreibt im Interview eine positive Veränderung hinsichtlich der Sichtbarkeit der Doppelbelastung durch die Einführung von Homeoffice – und der Tatsache, dass auch die Väter mehr zuhause waren. Die Akzeptanz gegenüber dem Elternsein habe durch die höhere Präsenz der Kinder deutlich zugenommen und ermögli-

che einen neuen, wertfreieren Umgang mit dem Thema Vereinbarkeit von Familie und Beruf sowie den damit verbundenen Herausforderungen.

*„Weil wir ja fast alle im Homeoffice arbeiten, habe ich jetzt schon massive Effekte bemerkt auch bei den männlichen Kollegen, weil auch viel mehr Akzeptanz für das Thema von Beruf und Familie da ist. [...], dass man in einem Meeting sitzt und auf einmal kommen die Kinder reingerannt oder sitzen bei einem Kollegen auf dem Schoß, das hätte man vor zwei Jahren nicht gesehen.“*

Räumliche Flexibilität erleichtert also einerseits die Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Gleichzeitig bergen Homeoffice und mobiles Arbeiten jedoch auch Risiken in Bezug auf die Chancengleichheit in der Karriereentwicklung. Um Frauen, die noch immer einen Großteil der Familienarbeit übernehmen, nicht durch eine steigende Arbeitsbelastung zu benachteiligen, ist es wichtig die Umsetzung flexibler Arbeit im Unternehmen genau zu definieren.

Einer Teilzeit-Lösung stehen die interviewten Ingenieurinnen zwiespalten gegenüber. So nahm eine der Frauen ihre Teilzeitstelle als zusätzliche Belastung wahr: *„Ich hatte am Anfang vier Stunden täglich Teilzeit, das war der absolut maximale Stress! Weil vorher, wenn ich acht Stunden arbeiten gegangen bin, dann arbeite ich, bis ich fertig bin und nicht, bis der Kindergarten zumacht.“* und *„Ich halte Teilzeit für einen Mythos. Ich habe trotz 30 Stunden in Teilzeit immer 45 Stunden gearbeitet, um meine Position halten zu können“*. Zudem berichteten einige Ingenieurinnen von der Erfahrung, dass Teilzeit ihre Teilhabe im Unternehmen negativ beeinflusste. Eine Teilnehmerin fühlte sich aufgrund einer reduzierten Arbeitszeit im Team nicht mehr vollständig integriert, da Besprechungstermine außerhalb ihrer Arbeitszeiten lagen und sie so nicht teilnehmen konnte: *„Wenn man nicht Vollzeit arbeitet, also nicht den ganzen Tag im Büro ist, das heißt, man verpasst dann schon mal grundsätzlich Meetings, die zum Beispiel nachmittags stattfinden“*.

Es wurde jedoch auch die Meinung vertreten, dass eine Karriere trotz reduzierter Wochenarbeitszeit möglich sei und gefördert werden sollte. Denn längere Arbeitszeiten führten nicht automatisch

zu einer höheren Produktivität. *„Ich würde mir auf jeden Fall wünschen, aktiv gefördert zu werden. Also wieso nicht? Dass man einfach auch mehr Chancen hat, trotz einer Arbeitszeitreduzierung einen Karrieresprung zu machen. [...] Schaffe ich wirklich in 40 Stunden mehr als in 35?“*. Eine weitere Interviewteilnehmerin berichtete, dass eine Karriere als Teilzeitkraft in einigen Unternehmen prinzipiell ausgeschlossen werde und somit generell nicht möglich sei. *„Und das ist einfach ein Armutszeugnis. Ich weiß, wenn man Verantwortung hat, dann muss man halt auch mal arbeiten, wenn es nicht unbedingt geplant ist [...] aber es darf nicht pauschal heißen: ‚Mit Teilzeit geht eigentlich gar nichts mehr. Dann ist die Karriere vorbei‘“*. Neue Modelle wie Jobsharing, bei der eine Vollzeitstelle in zwei Teilzeitstellen aufgeteilt wird, sind bisher noch nicht so etabliert, könnten aber bei der Vereinbarkeit von Familie und Karriere unterstützen (Luong, 2021).

Laut Angabe der Teilnehmerinnen hatte die Elternschaft häufig einen richtungsweisenden Einfluss auf den weiteren Karriereweg. Trotzdem gaben viele teilnehmende Ingenieurinnen an, auch als Mutter eine leitende Position und Verantwortung übernehmen zu wollen. Die Erfahrungen der Befragten zeigen, dass eine Karriere mit Kindern eine große Herausforderung darstellt. Eine Ingenieurin machte die Erfahrung, dass viele Führungspositionen Überstunden verlangen, die neben der alltäglichen Care-Arbeit<sup>3</sup> nicht geleistet werden können. *„In der Karriereentwicklung werden eher die Leute gefördert, die die Extra-Meile gehen. Wenn du Familie hast, bist du froh, wenn du einen normalen Alltag mit 40 Stunden gemanaget bekommst“*. Eine weitere Teilnehmerin schilderte die Situation als Mutter in einer leitenden Position ähnlich:

*„Also gerade, wenn man in Führungsverantwortung tritt oder anspruchsvollere Jobs haben will, da muss man mit Männern konkurrieren, die eine Frau haben, die ihnen den Rücken stärkt, die ihnen zu Hause alles abnimmt. Und*

3 Care-Arbeit bezeichnet Tätigkeiten der Fürsorge, des Sich-Kümmerns und Pflegens wie Kinderbetreuung und Altenpflege, aber auch familiäre Unterstützung, häusliche Pflege und Hilfe unter Freunden. Care-Arbeit wird überwiegend von Frauen geleistet und ist oft unbezahlt (Riegraf, 2018).

*das habe ich als massives Problem empfunden, dass ich nicht die Energie habe, beides zu managen.“*

Diese Doppelbelastung durch die zusätzliche hohe mentale Belastung könne schlussendlich dazu führen, dass Frauen ihre eigene Karriere zugunsten der Familie zurückstellen und weniger verantwortungsvolle Aufgaben übernehmen, wie eine Interviewpartnerin berichtete:

*„Irgendwann ist der Mental Load mit der Familie so hoch, dass es reicht. Dass man sich nicht um noch mehr kümmern will. Wirklich wichtig sind mir meine Kinder und da will ich nicht nachts wach liegen und mir Sorgen drüber machen, ob das Projekt gerade in Schwierigkeiten ist. Und deshalb bin ich ganz froh, die mentale Freiheit zu haben, für das große Ganze keine Verantwortung zu haben.“*

Neben den sichtbaren Aufgaben gibt es insbesondere für Eltern viele unsichtbare Tätigkeiten, die hauptsächlich von Frauen geleistet und als Mental Load bezeichnet werden (BMFSFJ, 2021a). Auch die Interviews verdeutlichen, dass die Frauen nicht nur durch ihren Beruf gefordert werden, sondern auch im familiären Alltag unter dauerhafter mentaler Beanspruchung stehen. Darüber hinaus wird in den Interviews deutlich, dass Führungskräfte und Kolleg\*innen für die Doppelbelastung vieler Mütter nicht ausreichend sensibilisiert sind. Das Problem einerseits mit Männern zu konkurrieren, die nicht durch Care-Arbeit zusätzlich belastet sind, und andererseits auf wenig Verständnis von (vorwiegend männlichen) Vorgesetzten zu stoßen, tritt in einer Männerbranche wie dem Maschinen- und Anlagenbau besonders zutage. In dem Zuge berichten einige Ingenieurinnen, dass sie sich gezwungen sahen, Prioritäten zu setzen und sich zwischen Beruf und Familie zu entscheiden. Dies führt dazu, dass die Frauen innerhalb der Abteilung weniger verantwortungsvolle Aufgaben übernehmen oder gar das Unternehmen wechseln.

Die Vereinbarkeit von Familie und Beruf bedeutet noch oft berufliche Nachteile und betrifft meist Mütter. Die Doppelbelastung erfordert eine Sensibilität von Arbeitgeber\*innen, besonders in punkto Flexibilität und Anpassung der Rahmenbedingungen. Wird Teilzeit angeboten, darf dies nicht bedeuten, dass der gleiche Arbeitsumfang in einer kürzeren Zeit erledigt werden muss. Teilzeitkräfte müssen zudem weiterhin an Unternehmensabläufen oder wichtigen Meetings teilnehmen können. Darüber hinaus möchten und können auch in Teilzeit tätige Beschäftigte verantwortungsvolle Aufgaben erfüllen.

### **Moderne und flexible Formen der Arbeitsorganisation**

Nicht nur wegen der Vereinbarkeit von Familie und Beruf erwies sich Flexibilität der Unternehmen in Bezug auf die Arbeitsgestaltung im Zuge der Interviews als relevant. Der Wandel der Arbeitswelt hin zu neuen Formen der Arbeit wird als New Work bezeichnet und gewinnt immer größere Bedeutung für Arbeitnehmende (Schnell & Schnell, 2019). Dabei ist die Flexibilität von Ort und Zeit ein wichtiger Faktor, der sich auch in den Interviews mit den Ingenieurinnen widerspiegelt.

Die Möglichkeit, Arbeitszeit und -ort flexibel zu wählen, war sowohl für die angehenden als auch beschäftigten Ingenieurinnen ein Hauptkriterium für die Unternehmenswahl. Die Ingenieurinnen hielten starre Arbeitszeiten und eine Präsenzkultur im Unternehmen für nicht zeitgemäß. Sobald es die technische Ausstattung und die Inhalte der Arbeit zulassen, war der Wunsch nach remote Arbeit und flexiblen Arbeitszeiten groß.

*„Für mich wäre [...] mobiles Arbeiten essenziell. [...] Aber das ist eigentlich bei allen Frauen, die ich kenne, so ein Thema, die sich wünschen verantwortungsvoll zu arbeiten, aber trotzdem irgendwie den familiären Verpflichtungen nachgehen, sei es dann irgendwann, sich um die Eltern zu kümmern.“*

Wie sehr die Flexibilität von Arbeitszeit und -ort von einigen Ingenieurinnen geschätzt wird, macht folgendes Zitat deutlich: „Wir haben Gleit-

zeit. Wir haben Homeoffice. Also das ist ein absolut super Arbeitgeber. Ich weiß nicht, ob ich so einen himmlischen Job jemals wiederfinden kann“. Laut Interviews können flexible Modelle zu einer besseren Work-Life-Balance beitragen und von Seiten der Arbeitgeber\*innen Vertrauen in die Mitarbeitenden signalisieren.

Die Flexibilität von Arbeitszeit und -ort stellt sich zunehmend als entscheidenden Faktor für die Unternehmenswahl dar. Besonders wenn die Arbeit dies zulässt, herrscht wenig Verständnis für Präsenzkultur oder unflexible Arbeitszeitgestaltung.

## Karriereschancen

### Aktive Förderung von Frauen

Es gibt zahlreiche Gründe, die Frauen an einem nächsten Karriereschritt hindern. Gründe sind, wie zuvor dargelegt, die Angst, Beruf und Familie nicht vereinbaren zu können oder veraltete Rollenbilder. Während einige Ingenieurinnen berichteten, die Ermutigung durch ihr Umfeld zu benötigen, um den nächsten Karriereschritt zu gehen, erlebten andere eine belastende Konkurrenz zu männlichen Kollegen und mangelnde Unterstützung der Unternehmen und Führungskräfte. Die Frauen nehmen eine sogenannte „gläserne Decke“<sup>4</sup> wahr und haben das Gefühl, von ihren Führungskräften nicht gesehen oder nicht gleichberechtigt behandelt zu werden.

*„[Aussage der Führungskraft gegenüber der Ingenieurin] ‚Also, wenn du Projektleitung machen willst, dann musst du ja erstmal zeigen, dass du deinen Mann stehst, und ich bin mir nicht sicher, ob du überhaupt erfolgreiche Verhandlungen führen kannst. Da muss man ja auch mal ein bisschen lauter werden.‘ [...] da sah ich mich dann auch mit sehr vielen Vorurteilen konfrontiert, weil ich mir dachte:*

*‚Moment mal, mein Job besteht seit Jahren aus Verhandlungen, die ich aber auf sehr diplomatische Art und Weise führe.‘“*

Bei mangelnder Förderung besteht die Gefahr, dass Ingenieurinnen aufgrund fehlender Chancen das Unternehmen verlassen, was sich insbesondere bei Unternehmen mit starren Strukturen zeigte.

*„Es fühlt sich so an, als wäre man ewig im gleichen Unternehmen und man hat nicht so viele Möglichkeiten aufzusteigen. Wenn die Chefs bleiben, dann gibt es nicht groß die Chance zu sagen: ‚ich würde total gern Führungsverantwortung übernehmen‘. Aber wenn die Stelle nicht frei wird, dann sage ich: ‚okay das würde mich dann motivieren, woanders hinzuwechseln.‘“*

Die Gespräche mit den Ingenieurinnen zeigten, dass für einige Unternehmen der Branche noch Verbesserungspotenzial in der Förderung von Ingenieurinnen besteht. Die Förderung ist oftmals vom Wohlwollen der Führungskräfte abhängig und wird nur selten durch geeignete Programme unterstützt.

Im Rahmen entsprechender Programme ist jedoch ein sensibler Umgang gefragt und die Meinungen, Eindrücke und Wünsche der Frauen sind aktiv mit einzubeziehen. Viele der befragten Frauen möchten durch Programme und Schulungen nicht zusätzlich in den Vordergrund gerückt werden.

*„Also man macht sich schon ein bisschen Gedanken, wie viel Frauenförderung braucht es. Natürlich ist man nicht gerne die Person, die da vielleicht jetzt wegen dem Programm oder so was ausgewählt wird. Das hat schon einen Beigeschmack, aber ich habe für mich verstanden, dass es so sein muss, um etwas zu verändern. [...]. Ich habe in meinem Arbeitsleben gelernt, anders geht's nicht.“*

Einige Ingenieurinnen reflektierten jedoch auch, dass sie als einzige Frau immer etwas mehr Energie aufwenden mussten, um akzeptiert zu werden. Andere waren hingegen mit ihrer Stellung als einzige Frau im Unternehmen zufrieden oder sahen vereinzelt gar Vorteile darin: „Wenn

4 Die Metapher der gläsernen Decke beschreibt das Phänomen einer unsichtbaren Aufstiegsbarriere, die qualifizierte Frauen daran hindert in Top-Positionen von Unternehmen und Organisationen vorzudringen (Littmann-Wernli & Schubert, 2001).

*das Unternehmen in Richtung Frauenförderung geht, dann ist man da schon mal auf der Überholspur. Das ist auch gut, nachdem man so viel Jahre zurückstecken musste, kann man das auch mal nutzen“.*

Förderungen im Rahmen der Karriere müssen immer auch mit einer angemessenen Bezahlung einhergehen: *„Bezahlung ist auch ein Thema. Also die Bezahlung muss halt angemessen sein. Wenn das nicht stimmt, dann hilft alles nix“.* Eine gleiche Bezahlung von Männern und Frauen ist noch immer nicht flächendeckend erreicht (Gender-Pay-Gap; Zucco, 2019), spielt jedoch eine wichtige Rolle, um Ingenieurinnen langfristig im Unternehmen zu halten und die nötige Wertschätzung zu vermitteln.

*„Den Gender-Pay-Gap gibt es und ich glaube auch aus dem Grund, weil Männer vielleicht einfach öfters einfordern, ich mach das, jetzt will ich auch Entsprechendes finanziell merken und eine höhere Gehaltsstufe kriegen. Wobei man als Frau wahrscheinlich drauf wartet, bis man angesprochen wird. Und ich glaube, das ist so ein Problem, das man angehen kann und auch sollte, durch irgendwelche Schulungsmaßnahmen oder Sensibilisierungsmaßnahmen.“*

Die aktive Förderung von Frauen in ihrer Karriereentwicklung setzt eine Analyse vorhandener Strukturen im Unternehmen voraus. Die sogenannte gläserne Decke ist für viele Frauen noch immer spürbar, sie sehen sich häufig in einem Konkurrenzkampf mit männlichen Kollegen. Großes Potenzial steckt in individuellen Personalentwicklungsgesprächen, in denen Chancen und Möglichkeiten aufgezeigt werden und den Ingenieurinnen der Raum gegeben wird, ihre Wünsche und Ziele äußern zu können. Die gezielte Förderung von Frauen könnte z. B. durch entsprechende Trainings für Führungskräfte (z. B. zur Sensibilisierung für unterschiedliche Verhandlungsmuster in den Gehaltsverhandlungen und zum Gender-Pay-Gap) realisiert werden.

## Inspiration durch weibliche Vorbilder

Neben der gezielten Förderung von Frauen, bestätigten die befragten Ingenieurinnen die wichtige Wirkung weiblicher Vorbilder. Im eigenen Unternehmen wurden deren berufliche Laufbahnen als hilfreich empfunden, um sich inspirieren zu lassen. *„Helfen tut es schon, wenn man nach oben gucken kann [...] und sagt: Ich bin hier nicht begrenzt auf meine aktuelle Position, sondern ich sehe da oben sind noch ein paar und bei denen kann ich mir vielleicht Dinge abgucken.“* Weibliche Vorbilder leben demnach erfolgreiche Karrierewege vor und vermitteln anderen karriereorientierten Frauen die nötige Motivation und Sicherheit, selbst eine leitende Position zu übernehmen. Aus Erfahrung einer Ingenieurin dienten direkte Vorgesetzte, z. B. Teamleiterinnen, eher als Vorbilder als Frauen in höheren Positionen, z. B. auf Vorstandsebene, denn die Frauen in höheren Führungsebenen hätten sich häufig stark an die hierarchischen Führungskulturen angepasst: *„Die Teamchefinnen, die sind da eher Rolemodel. Je weiter man nach oben kommt in der Branche [...] will man eher der bessere Mann sein. Damit haben wir nichts gewonnen. Wir brauchen weniger Testosteron im Unternehmen und nicht mehr“.* Mit einem zu dominant-männlichen Führungsstil konnten sich insbesondere jüngere Frauen nicht identifizieren oder waren nicht bereit unter diesen Bedingungen Führungsverantwortung zu übernehmen, äußerten einige Ingenieurinnen.

Um Vorbilder zu schaffen, kam immer wieder ein Austausch im Rahmen von Netzwerken zur Sprache. Die Interviews zeigten, dass viele Ingenieurinnen bereits Erfahrungen in vielfältigen Netzwerken gesammelt hatten. Eine Ingenieurin berichtete, sie habe von der Teilnahme an einem unternehmensinternen Frauennetzwerk sehr profitiert, dieses musste jedoch privat organisiert werden: *„Wir haben uns einmal im Monat beim Italiener getroffen. So was kann man auch bisschen fördern. Das muss nicht von einer Person privat initiiert werden, so was kann man als Personalabteilung pushen und vielleicht auch ein Budget zur Verfügung stellen“.*

Präsente und nahbare weibliche Vorbilder können Ingenieurinnen zur Orientierung auf dem Karrierewege helfen. Unternehmen können die Vernetzung unter den Frauen durch die Förderung von Netzwerken und Austauschmöglichkeiten unterstützen.

### Erlebte Sinnhaftigkeit und Relevanz der Arbeit

Die Interviews zeigten, viele der Ingenieurinnen machten die Zufriedenheit mit der Arbeit und dem Unternehmen auch an der erlebten Sinnhaftigkeit ihrer Tätigkeit sowie der wahrgenommenen gesellschaftlichen Relevanz fest.

Die These, dass für viele Frauen eine sinnvolle Tätigkeit besonders im Vordergrund steht (Hardering, 2015), konnte auch in den Interviews bestätigt werden. Ein Großteil der befragten Ingenieurinnen gab an, es sei für sie wichtig, eine sinnstiftende Tätigkeit auszuüben. *„Es ist wichtig für mich, dass ich mich so identifizieren kann, dass ich etwas Sinnvolles mit meiner Zeit, mit meinem Leben anfangen“*. Für andere stand eher ein gutes Gehalt, Sicherheit und Spaß an der Arbeit im Vordergrund. *„Ich arbeite, um zu leben und lebe nicht, um zu arbeiten. Klar, man möchte natürlich eine sichere Arbeitsstelle und ein vernünftiges Einkommen haben, aber ich definiere mich nicht über meine Arbeit. Ich habe jetzt einen Job gewählt, der mir Spaß macht“*. Einig waren sich die Interviewteilnehmerinnen darin, dass es bedeutsam sei, nicht *„für den Papierkorb zu arbeiten“*. Ein besonderer Stellenwert nahm bei den befragten Fach- und Führungskräften das Bedürfnis ein, am gesamten Produktionsprozess beteiligt zu sein und *„nicht nur dafür zu sorgen, dass irgend-eine Schraube jetzt schmaler, leichter oder was weiß ich wird“*. Außerdem gaben die Befragten an, dass sie zukunftsweisende Tätigkeiten und kooperatives Arbeiten besonders schätzen.

Im Hinblick auf zukunftsweisende Tätigkeiten schien das Thema Nachhaltigkeit den interviewten Ingenieurinnen zunächst eher im privaten Kontext wichtig zu sein und bei der Unternehmensauswahl nicht immer eine vorrangige Rolle zu spielen. Dies zeigt sich in Aussagen wie: *„Das wäre vielleicht ein nettes Gimmick, aber mir wäre in erster Linie wichtig, dass der Job und das Umfeld passt“* oder *„Es war jetzt nicht wirklich das Thema,*

*dass die Firma schon grün und ähnliches sein muss“*. Stimmen die eigenen Nachhaltigkeitsvorstellungen nicht mit denen des Unternehmens überein, führte das jedoch zu Wissenskonflikten und Zweifeln bei den Mitarbeitenden. *„Eigentlich hadere ich sehr mit mir, weil eigentlich wollte ich ja Umweltschutz betreiben“*. Stünden dann zwei vergleichbare Jobangebote zur Auswahl, könnte eine nachhaltige Ausrichtung des Unternehmens die Entscheidung für ein Unternehmen ausschlaggebend beeinflussen.

Neben dem Thema Nachhaltigkeit ist auch die Digitalisierung ein Zukunftsthema mit viel Potenzial für die Maschinen- und Anlagenbaubranche. Entsprechend gaben viele Teilnehmerinnen an, die Arbeit in diesem Bereich als sehr spannend zu empfinden: *„Das ist, glaube ich, der Kern dessen, was ich machen möchte. [...] Ich möchte irgendwas verändern und bewirken und am liebsten durch technische Innovationen. Dinge verändern heißt in der Technik einfach Innovation“*. Die Interviews machten auch deutlich, dass die Ingenieurinnen Wert darauflegten, *„dass ein Unternehmen versucht, bei der Digitalisierung vorne mit dabei zu sein“*.

Sich dem Einfluss der eigenen Tätigkeit auf den Gesamtprozess bewusst zu sein, fördert die wahrgenommene Sinnhaftigkeit der eigenen Arbeit. Stimmen die anderen Bedingungen, können Unternehmen mit den Themen Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Innovation Talente für sich gewinnen. Dies scheint allerdings nur der Fall zu sein, wenn die Themen tatsächlich auch gelebt und nicht lediglich vermarktet werden.

Die Interviews zeigen insgesamt, dass Lebensverläufe, Karrierewege und Bedürfnisse der einzelnen Ingenieurinnen sehr individuell sind. Nichtsdestotrotz stellten sich Faktoren heraus, die für viele berufstätige Ingenieurinnen besonders relevant sind, um dauerhaft in der Maschinen- und Anlagenbaubranche tätig zu bleiben. Einen wichtigen Stellenwert nehmen ein strukturierter Einarbeitungsprozess, familienfreundliche Unternehmensstrukturen, die Flexibilität von Arbeitsort und -zeit und eine gleichberechtigte Arbeitskultur ein. In den Interviews wurde zudem von vielen Positivbeispielen berichtet, die als

Inspiration dienen können, verstärkt auf Bedürfnisse von Ingenieurinnen einzugehen und die Anlagen- und Maschinenbaubranche für weibliche Ingenieurinnen attraktiver zu gestalten. Da Führungskräfte großen Einfluss darauf haben, innerhalb des Unternehmens Chancengleichheit voranzutreiben, sollten sie laut Interviewteilnehmerinnen aktiv für Genderthemen sensibilisiert und geschult werden.

Handlungsimpulse aus der Perspektive der Ingenieurinnen zur Gestaltung des Berufslebens und individueller Karrierewege

- Elternzeit positiv konnotieren und männliche Mitarbeiter motivieren in Elternzeit zu gehen
- Wiedereinstieg nach der Elternzeit umfassend planen und Unterstützung anbieten
- Führungskräfte für die Doppelbelastung durch Arbeit und Familie sensibilisieren
- Teilzeitstellen anbieten, Verantwortung und Leitung ermöglichen
- Orts- und zeitflexible Arbeit möglich machen
- Individuelle Personalentwicklungsgespräche terminieren
- Frauen in ihrer Karriereentwicklung individuell fördern
- Weibliche Vorbilder sichtbar machen und Frauen miteinander vernetzen
- Sinnhaftigkeit und Einfluss der eigenen Arbeit am Gesamtprozess vermitteln

## 4 DIE PERSPEKTIVE DER UNTERNEHMEN

Um ein ganzheitliches Bild zur aktuellen Situation von Ingenieurinnen in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus zu gewinnen, wurde im Rahmen der Studie die Perspektive der Ingenieurinnen um die Perspektive der Unternehmen erweitert. Hierzu werden im Folgenden die Erkenntnisse aus der Analyse der Web-Auftritte der Unternehmen sowie Eindrücke aus den Unternehmensbegehungen zur Analyse der Arbeitsgegebenheiten berichtet. Ergänzt werden diese Erkenntnisse um Rückmeldungen und Einblicke aus dem Abschlussworkshop mit Unternehmensvertreter\*innen (siehe Abbildung 2).

An den Unternehmensbegehungen nahmen drei Unternehmen aus dem Maschinen- und Anlagenbau mit jeweils ca. 120 Mitarbeitenden, ca. 600 Mitarbeitenden und ca. 3.500 Mitarbeitenden teil. Ziel war es, die Arbeitsgegebenheiten hinsichtlich der identifizierten Bedürfnisse der Ingenieurinnen zu analysieren und Handlungsempfehlungen für weitere Unternehmen der Branche abzuleiten.

Weiterhin wurden die Web-Auftritte von über 90 Unternehmen der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus hinsichtlich der von den Ingenieurinnen genannten wichtigen Punkte wie der Darstellung von Mitarbeitenden, der Verwendung inklusiver Sprache und der Social-Media-Präsenz analysiert. Die gewonnenen Erkenntnisse der Studie wurden im Rahmen eines eintägigen Abschlussworkshops mit 16 Unternehmensvertreter\*innen reflektiert.

Insgesamt ergaben sich drei wichtige Handlungsfelder zur (1) Stärkung des Berufsbildes von Ingenieur\*innen, zur (2) Gewinnung von Ingenieurinnen sowie zum (3) langfristigen Halten

und Fördern der Ingenieurinnen. Die im Rahmen der Begehungen, der Web-Analyse und der im Workshop gewonnenen Erkenntnisse zu aktuellen Handlungsbedarfen werden im Folgenden anhand dieser drei Themenbereiche zusammengefasst und im Anschluss konsolidiert und um konkrete Ansatzpunkte und Handlungsempfehlungen erweitert.

### 4.1 HANDLUNGSBEDARFE ZUR STÄRKUNG DES BERUFSBILDES VON INGENIEURINNEN

#### Zukunftsfähigkeit des Berufsbildes

Im Rahmen der Analyse der Unternehmensperspektive kristallisierte sich schnell heraus, dass auch Unternehmen und Verbände einen großen Handlungsbedarf zur besseren Kommunikation und Aufklärung über die Inhalte des Ingenieurberufs sehen. Dieser Bedarf werde insbesondere im Zusammenhang mit Schulk Kooperationen deutlich. Junge Mädchen, die im Rahmen von Praktika oder des Girls'Day die Unternehmen besuchten, seien immer wieder überrascht, wie vielseitig, modern und zukunftsgerichtet dieser Beruf sei. Viele Unternehmensvertreter\*innen schilderten, mit dem Vorurteil des „verstaubten und dreckigen Maschinenbaus“ konfrontiert zu sein. Erst das direkte Ausprobieren und eigene konkrete Erfahrungen im Betrieb sorgten dafür, dass sich junge Schüler\*innen ein anderes Bild machen könnten. Auch die Bedeutung des Ingenieurberufes für wichtige Zukunftsthemen wie Klima, Energie und Umwelt sei den meisten nicht bewusst. Das führe dazu, dass sich engagierte Schüler\*innen mit dem Wunsch, einen gesellschaftlichen Beitrag



1

Zukunftsfähigkeit  
des Berufsbildes



2

Berufsalltag  
erlebbar machen

zu leisten, eher in andere thematische Richtungen orientieren würden. Dies steht im Einklang mit den vorhergehend geschilderten Forschungsergebnissen (Anger et al., 2021; Diegmann et al., 2017; Ihlen et al. 2013) sowie den Ergebnissen aus der Ingenieurinnenerhebung.

Die Unternehmensbegehungen zeigten, die Unternehmen haben immer noch mit dem Vorurteil des verstaubten, konservativen Maschinenbaus zu kämpfen. Die Zukunftsfähigkeit des Berufsbildes der Ingenieur\*in unter Berücksichtigung wichtiger Themen wie Nachhaltigkeit, Umweltschutz und Digitalisierung geht damit oft unter.

### Berufsalltag erlebbar machen

Um das Interesse junger Mädchen für technische Berufe im MINT-Bereich zu wecken, berichteten einige der Unternehmen von kreativen Formaten wie einer eigens eingerichteten „Girls-Academy“ oder der Möglichkeit, Ferienpraktika zu absolvieren. Hier zeigten sich allerdings abhängig von der Unternehmensgröße und vorhandener Infrastruktur zur Betreuung dieser Praktika deutliche Unterschiede. In kleineren Unternehmen sei es teilweise schlichtweg nicht möglich, Ressourcen für die Betreuung von u. a. sehr jungen Praktikant\*innen bereitzustellen. Aktuelle Empfehlungen aus wissenschaftlicher Forschung, die in genau diese Richtung weisen (z.B. IU Internationale Hochschule, 2022) sind also insbesondere für kleinere Unternehmen nicht direkt umsetzbar. Auch wenn Unternehmensvertreter\*innen in Schulen gehen, um dort den Ingenieurberuf vorzustellen, sorgt der vorherrschend geringe Frauenanteil dafür, dass meist männliche Mitarbeitende die Präsentation des Berufes übernehmen. So kann wiederum die weibliche Sichtweise auf das vielseitige Berufsbild der Ingenieur\*innen besonders bei jungen Zuhörer\*innen selten bis gar nicht abgebildet werden. Dies bestätigte auch ein Abteilungsleiter im Interview: *„Der Maschinenbau ist nach wie vor ein Männerthema“*.

In größeren Unternehmen hingegen wurde berichtet, dass die Durchführung von Schulpraktika, Experimentierwettbewerben, Exkursionen oder Girls'Days ein unverzichtbarer Bestandteil

in der Rekrutierung von Auszubildenden und Absolventinnen sei. Hier wurde besonders Wert darauf gelegt, auch Angebote zu schaffen, die die Vielseitigkeit des Berufes vermitteln. Mädchen wurden eingeladen, sowohl selbst handwerklich aktiv zu werden (z. B. Löten, Montieren) wie auch zu erkennen, dass planerische Tätigkeiten in der Konstruktion oder im Projektmanagement vorrangig im Büro stattfinden. *„Das ist für Mädchen oft tatsächlich attraktiver, als in der Werkshalle zu arbeiten“*, betonte ein Ausbildungsleiter.

Im Sinne der gewünschten Rollenvorbilder für junge Schüler\*innen ergeben sich hier Ansatzpunkte zur Vernetzung und überregionalen Organisation von Informations- oder „Experimentier“-Veranstaltungen, an denen sich auch kleinere Unternehmen beteiligen können.

Die weibliche Sicht auf das Berufsbild der Ingenieur\*in kann oft nicht vermittelt werden, da in den meisten Fällen immer noch Männer als Repräsentanten des Berufes auftreten. Die explizite Ansprache und Förderung von Mädchen und jungen Frauen in MINT-Wettbewerben oder -programmen, Schnupperpraktika oder Girls'Days sollte daher stärker in den Fokus von Unternehmen gerückt werden.

Aus den Beobachtungen und Eindrücken der Unternehmensbegehungen werden im Folgenden erste Handlungsimpulse abgeleitet, die in Kapitel 6 weiter vertieft werden.

**Handlungsimpulse zur Stärkung des Berufsbildes der Ingenieurin aus der Unternehmensperspektive:**

- Betonung der gesellschaftlichen Relevanz des Ingenieurberufes für aktuelle Themen wie Umweltschutz, Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Innovation
- Unterstützen von Wettbewerben und MINT-Programmen
- Experimentierfläche und Schnupperpraktika anbieten
- Programme für Mädchen und junge Frauen nutzen und wenn möglich Ingenieurinnen als Vorbilder einbinden



#### 4.2 HANDLUNGSBEDARFE ZUR GEWINNUNG VON INGENIEURINNEN

Im Übergang zwischen Ausbildung, Studium und Beruf ergab sich ein weiterer zentraler Ansatzpunkt zur Rekrutierung und Gewinnung von Ingenieurinnen. Der „War of Talents“ war in allen an der Studie beteiligten Unternehmen ein spürbar wichtiges Thema, das die Unternehmen aktuell vor große Herausforderungen stellt. Der übergreifend zu beobachtende Trend in Richtung eines Arbeitnehmer\*innenmarktes ist nach Angabe der Befragten geprägt durch die Anforderungen junger Menschen an eine ausgeglichene Work-Life-Balance, Möglichkeiten den eigenen Lebensstil in der Arbeit zu verwirklichen und attraktiven Angeboten seitens der Arbeitgeber\*innen. Dies gelte allerdings sowohl für Frauen wie auch für Männer. Auf diese Anforderungen reagierte das besuchte kleinere Unternehmen mit Möglichkeiten der individuellen Arbeitszeitgestaltung und dem Ausbau von Homeoffice sowie häufigen persönlichen Gesprächen über die Bedürfnisse der Beschäftigten. Die Webanalyse zeigte, bei der Bewerbung und Rekrutierung neuer Mitarbeiter\*innen wurden diese Möglichkeiten aber überraschend wenig offensiv (z.B. in Stellenausschreibungen) thematisiert. So fanden sich in den Stellenausschreibungen kaum Angaben zur Möglichkeit, in Teilzeit zu arbeiten oder zu speziellen Angeboten zur Förderung der Vereinbarkeit von Berufs- und Privatleben.

Obwohl in allen besichtigten Unternehmen derzeit Stellen unbesetzt und ausgeschrieben waren, wurde die Nachfrage, ob dabei die Rekrutierung

von Frauen im Fokus stünde, verneint. Vielfach wurde geäußert, dass es *„eben auf dem Markt keine Frauen gibt“*, sodass *„auf 50 Bewerbungen vielleicht drei Frauen kommen“*. Eine explizite Rekrutierungsstrategie zur Gewinnung von Ingenieurinnen hatte keines der Unternehmen derzeit auf der Agenda. Ein Abteilungsleiter kommentierte dazu: *„Ich glaube da würde die Führungsebene schon kritisch nachfragen, welchen Nutzen das konkret hat. Denn wir brauchen ja allgemein Talente – wenn dann eine Frau dabei ist, super, aber momentan können wir es uns nicht leisten nur nach Ingenieurinnen zu suchen. Da kommen kaum Bewerbungen rein.“*

Die Beobachtung, dass die spezielle Förderung und Rekrutierung von Frauen zwar als allgemein wichtig angesehen, aber bisher nicht aktiv angegangen wurde, zeigte sich in allen drei Unternehmen. Die Einstellung von Ingenieurinnen scheint in diesen Unternehmen demnach noch nicht als Wettbewerbsvorteil für den Maschinen- und Anlagenbau gedeutet zu werden.

Um ableiten zu können, wie die Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus mit einfachen Mitteln die Rekrutierung von Ingenieurinnen fördern können, werden im Folgenden die erhobenen Bedarfe und Anforderungen der befragten Ingenieurinnen dem aktuellen Status quo der Rekrutierungsmaßnahmen von Unternehmen gegenübergestellt. Hier stellten sich für die Mehrheit der befragten Ingenieurinnen unter anderem die Unternehmenswebseite und die Social-Media-Präsenz als relevante Anlaufstellen zur Informationsgewinnung heraus. Um die von den Ingenieurinnen genannten Anforderungen

an die Gestaltung einer Webseite mit den Online-Auftritten der Unternehmen abzugleichen, wurde eine Web-Analyse mit 90 Unternehmenswebseiten durchgeführt. Die Erkenntnisse der Web-Analyse werden im Folgenden dargestellt und diskutiert.

### Status quo der Unternehmenswebseiten und Stellenausschreibungen

Wie die Ingenieurinnenbefragung zeigte, ist eine gepflegte Unternehmenswebseite ein wichtiger Anhaltspunkt in der Bewerbungsphase oder im Entscheidungsprozess für oder gegen ein Unternehmen. Die Web-Analyse von  $n = 90$  Unternehmenswebseiten ergab hierbei einige Hinweise auf Handlungsbedarfe von Unternehmen.

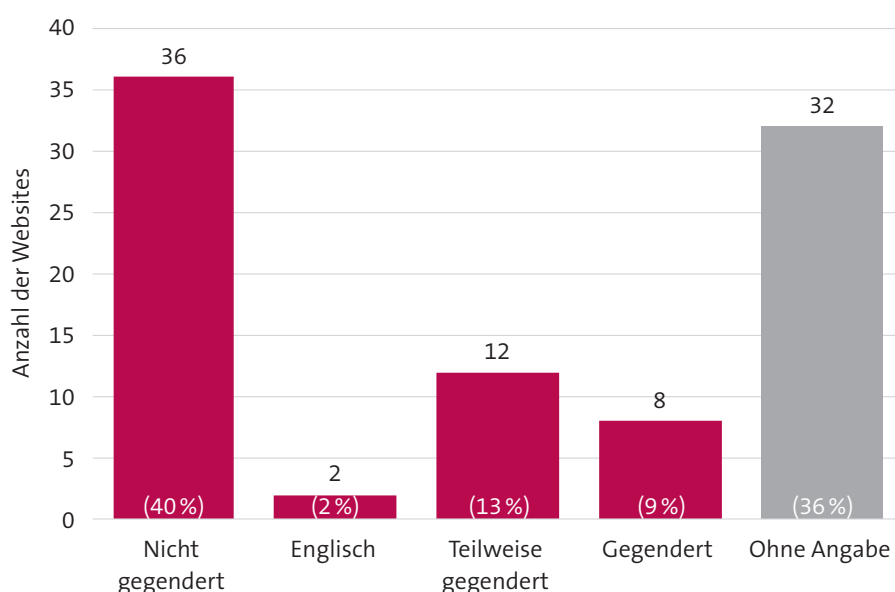
Im Rahmen der Analyse wurde die sprachliche Gestaltung der Webseiten sowie der dort veröffentlichten Stellenausschreibungen betrachtet. Hier fiel auf, dass ein Großteil der Webseiten keine gendergerechte Sprache verwendete. Nur auf neun Prozent der untersuchten Webseiten wurde durchgehend und konsequent gegendert (siehe Abbildung 3). In den auf den Webseiten veröffentlichten Stellenanzeigen sah die Verteilung

hingegen anders aus (siehe Abbildung 4). Auf 97 Prozent der Unternehmenswebseiten wurde in den Stellenausschreibungen eine Form von Gendern angewandt. In 88 Prozent der Fälle war es das Hinzufügen von (m/w/d) zu einer männlichen Berufsbezeichnung). Dies ist allerdings dadurch zu erklären, dass Arbeitgeber\*innen laut Allgemeinem Gleichbehandlungsgesetz (§ 11 AGG) gesetzlich dazu verpflichtet sind, ihre Stellenausschreibungen zu gendern.

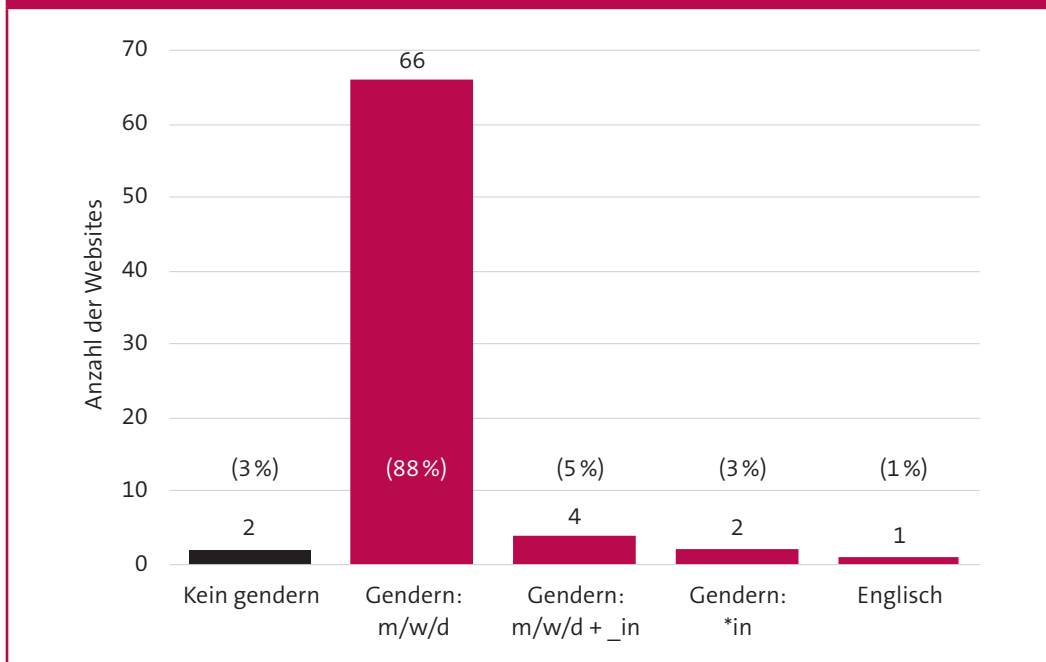
Auch in den Gesprächen mit Unternehmensvertreter\*innen während der Begehungen und des Abschlussworkshops wurde deutlich, dass die Verwendung gendergerechter Sprache auf Webseiten und in Stellenanzeigen bisher wenig Stellenwert für sie eingenommen hatte. Dem entgegen fiel es den befragten Studentinnen der Fokusgruppen positiv auf, wenn nach „Konstrukteur\_in (m/w/d)“ oder „Konstrukteur\*in“ statt „Konstrukteur (m/w/d)“ gesucht wurde. Dies ist eine wichtige Erkenntnis für die Gestaltung von Ausschreibungen, die für Unternehmen mit wenig Aufwand realisiert werden kann.

Im Rahmen der Unternehmensbegehungen wurden ebenso aktuelle Stellenausschreibungen des Unternehmens betrachtet. Im gemeinsamen

**Abbildung 3: Verwendung gendergerechter Sprache auf den Webseiten; ohne Angabe, wenn Gebrauch (aktuell) nicht feststellbar;  $n = 90$**



**Abbildung 4: Verwendung gendergerechter Sprache in Stellenausschreibungen auf den untersuchten Webseiten; n = 75**



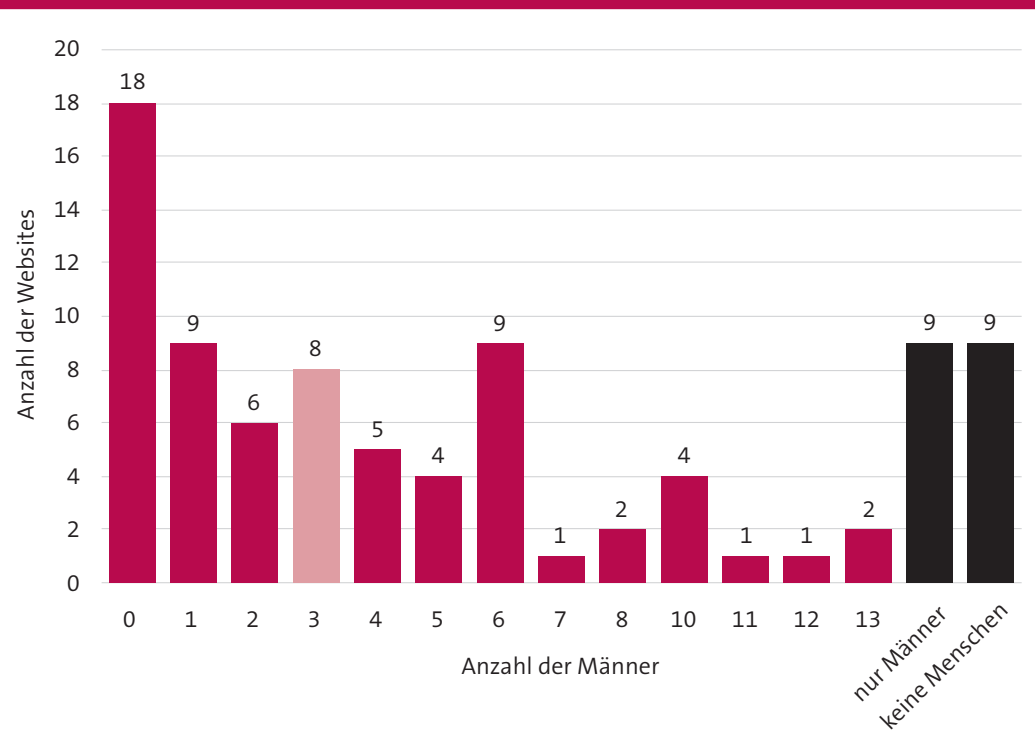
Austausch fielen wiederholt darin verwendete Schlagworte und Formulierungen wie „Durchsetzungsstärke“, „Exzellenz in fachlichen Themen“ und „Verhandlungssicherheit“ auf, die als männlich konnotiert gelten und dazu beitragen können, dass sich Frauen von den Stellenausschreibungen weniger angesprochen fühlen (Damelang & Rückel, 2021; Hentschel et al., 2021). Gefragt nach den wichtigsten Fähigkeiten von Ingenieur\*innen nannten die interviewten Führungskräfte der Unternehmen Schlagworte wie „Kommunikationsfähigkeit“, „Kreativität“ und „Teamfähigkeit“. Die Betonung solcher Aspekte des Ingenieur\*innenberufs, die stereotyp weiblichere Aspekte hervorheben würden<sup>5</sup>, war jedoch in kaum einer der analysierten Stellenausschreibungen zu finden.

5 Unter geschlechtsspezifischen Formulierungen werden Wörter verstanden, die mit Geschlechterstereotypen assoziiert werden. Als männlich konnotiert gelten Wörter, die mit männlichen Stereotypen assoziiert werden, wie z.B. ehrgeizig, dominant, Führung, entschlossen, durchsetzungsfähig. Zu weiblichen Formulierungen zählen Wörter, die mit weiblichen Stereotypen assoziiert werden, wie z.B. unterstützen, Verantwortung, engagiert, zwischenmenschlich (Damelang & Rückel, 2021; Gaucher et al., 2011; Hentschel et al., 2021).

Neben dem sprachlichen Aspekt lag bei der Analyse ein weiteres Augenmerk auf der visuellen Gestaltung der 90 Webseiten und der dort veröffentlichten Stellenausschreibungen. Hierbei wurde von den Ingenieurinnen immer wieder betont, dass die Authentizität an erster Stelle stünde, es sich insgesamt aber positiv auswirke, wenn auch Frauen auf Bildern zu sehen seien. Bei der Analyse der visuellen Gestaltung der Webseiten fiel auf, dass Frauen oft unterrepräsentiert oder gar nicht erst abgebildet waren. Dabei wurden die Webseiten mit dem Ziel, sich über die Firma zu informieren, durchgescrollt und geklickt. In der Hälfte der Fälle (Median) wurden null bis drei Männer dargestellt, bevor die erste Frau abgebildet wurde (siehe Abbildung 5). In 9 von 88 Fällen, also auf jeder zehnten Webseite, wurde keine einzige Frau abgebildet. Wenn Frauen sichtbar waren, wurden diese im Vergleich zu Männern in überwiegend gleichgestellten Rollen, also in technikorientierten Situationen, abgebildet.

Einige der befragten Ingenieurinnen berichteten, sich durch die Anwesenheit anderer Frauen im Unternehmen sicherer zu fühlen und sich eher bewerben zu wollen. Gleichermaßen wurde betont, dass Unternehmen, die bisher wenig

**Abbildung 5: Anzahl der auf Webseiten abgebildeten Männer, bis die erste Frau zu sehen ist.**  
Der Median ist hell markiert;  $n = 88$ .



oder keine Ingenieurinnen beschäftigen, nicht auf gestellte Bilder oder Stock-Fotos zurückgreifen sollten. Vielmehr sei es wichtig, authentisches und ehrliches Interesse an der Einstellung von Frauen zu signalisieren.

Neben sprachlichen und visuellen Elementen stellte sich auch die Benutzerfreundlichkeit der Webseiten als zentrales Gestaltungselement heraus. Vor allem bei digitalen Bewerbungen gilt: Je einfacher, nachvollziehbarer und niedrigschwelliger der Bewerbungsprozess, desto höher ist auch die Wahrscheinlichkeit, dass sich junge Ingenieur\*innen bewerben.

Die Web-Analyse ergab, dass in den meisten Online-Auftritten der Unternehmen vorrangig Männer adressiert und abgebildet wurden. Die Überprüfung der sprachlichen Gestaltung (z.B. Verwendung gendergerechter Sprache und Verzicht auf rein männliche Attribute) von Websites und Stellenausschreibungen trägt dabei dazu bei, dass sich Ingenieurinnen angesprochen und erwünscht fühlen. Sie stellt damit eine Stellschraube für die Rekrutierung und Gewinnung von Ingenieurinnen dar, die für Unternehmen mit recht wenig Aufwand umzusetzen ist. Darüber hinaus spielt auch die Sichtbarkeit von Frauen in technischen Berufen eine wichtige Rolle bei Online-Auftritten der Unternehmen, um sich für Ingenieurinnen attraktiv darzustellen.

Weitere Empfehlungen zur sprachlichen, inhaltlichen und visuellen Gestaltung der Webseite und Stellenausschreibungen werden in Kapitel 6 ausgeführt.

### Status quo der Social-Media-Präsenz

Social Media haben in den letzten Jahrzehnten im professionellen Leben stark an Bedeutung gewonnen. Die Arbeitswelt hat die vielfältigen Potenziale der sozialen Medien als Tools für die Eigenwerbung, das Branding eines Unternehmens sowie die Rekrutierung von neuen Mitarbeitenden und zum Networking für sich erkannt. Auch die Ingenieurinnen berichteten in den Interviews und Fokusgruppen, Social Media als Informationsquelle zu nutzen. Aus der Analyse der Social-Media-Präsenz der 90 Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus geht hervor, dass diese zwar Social-Media-Accounts nutzen, um mehr Reichweite zu generieren, in der Gestaltung und Nutzung aber noch Verbesserungspotenzial besteht.

Aus der untersuchten Stichprobe der Unternehmen besaßen lediglich 12 Prozent kein einziges Profil auf einer der untersuchten Social-Media-Plattformen. Nicht jede Plattform wurde gleichermaßen von den Unternehmen genutzt. Die am häufigsten genutzte Plattform war Facebook, dicht gefolgt von Xing. Obwohl LinkedIn und Instagram von den befragten Ingenieurinnen dieser Studie am häufigsten genannt und genutzt wurden, waren genau diese Plattformen bei Unternehmen am wenigsten repräsentiert (siehe Abbildung 6).

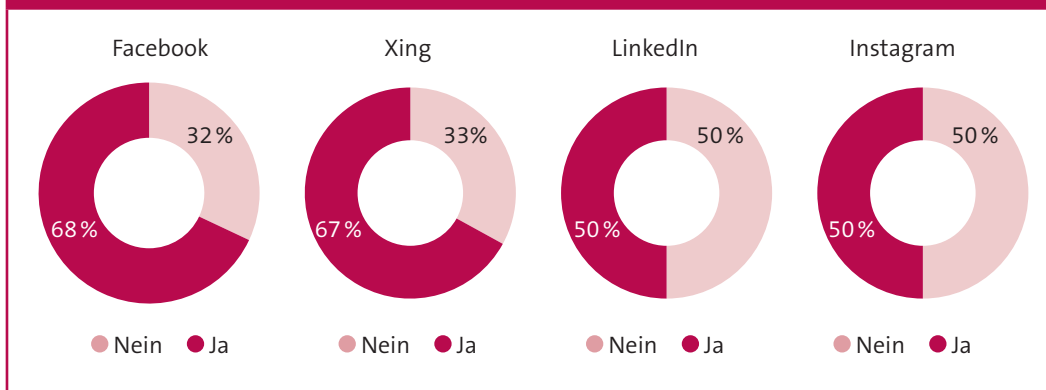
Das spiegelte sich auch in der durchschnittlichen Abonnent\*innenanzahl wider, die die Unternehmen pro Plattform erzielten. Bei 63 Prozent der

Instagram-Profilen und 73 Prozent der LinkedIn-Profilen lag die Abonnent\*innenanzahl bei 1.000 Personen oder darüber. Im Vergleich dazu erreichten lediglich 59 Prozent der Facebook-Profilen eine Abonnent\*innenanzahl von 1.000 oder mehr. Somit hatten LinkedIn-Profilen im Durchschnitt etwas mehr Abonnent\*innen als Instagram und Facebook (siehe Abbildung 7).

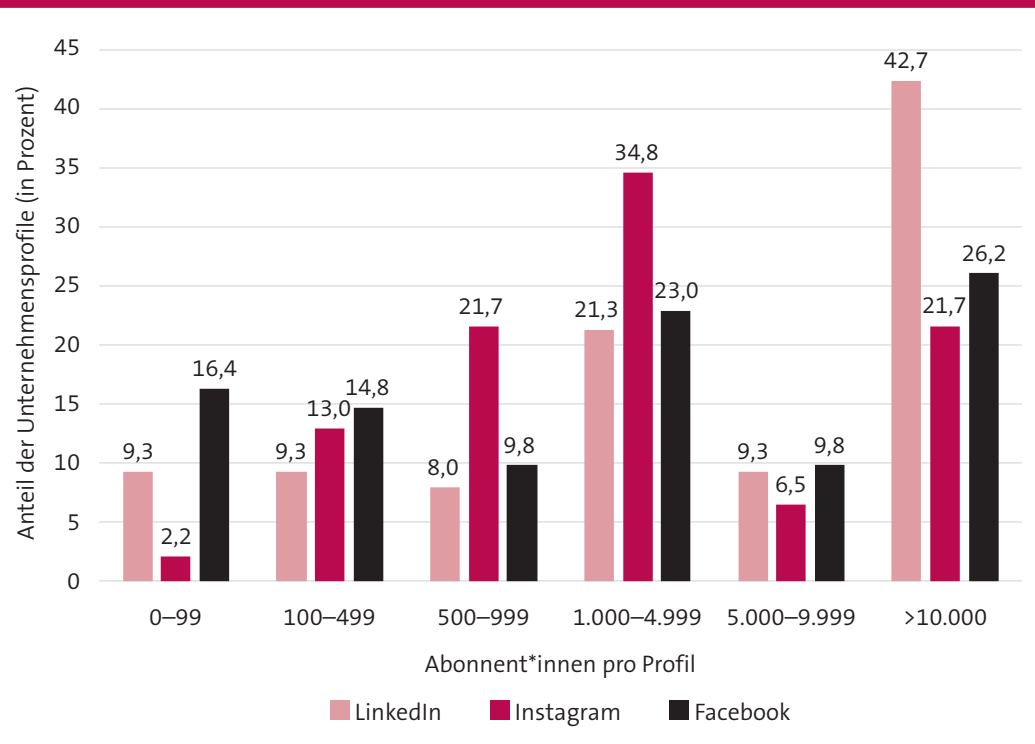
LinkedIn-Profilen wurden mit durchschnittlich elf bis 30 veröffentlichten Beiträgen über die Beobachtungszeitspanne von drei Monaten hinweg am regelmäßigsten bespielt, dicht gefolgt von Instagram-Profilen. Facebook-Profilen wurden mit nur fünf bis zehn hochgeladenen Beiträgen weniger häufig bespielt. Dafür beschäftigten sich die Beiträge auf Facebook (63 Prozent) eher mit aktuellen Megatrends wie Nachhaltigkeit, Innovation und Digitalisierung als auf Instagram (42 Prozent). Auf LinkedIn thematisierten 66 Prozent der Beiträge einen der aktuellen Megatrends.

Die Web-Analyse zeigte, je größer ein Unternehmen, desto eher nutzte es (mehrere) Social-Media-Plattformen. Dieses spiegelte sich bei den Unternehmensbegehungen wider, wo Social-Media-Plattformen insbesondere im kleinen Unternehmen bisher eher eine untergeordnete Rolle spielten. Im größeren Unternehmen hingegen wurde Instagram genutzt, um die Auszubildenden aktiv in die Ansprache neuer Mitarbeiter\*innen einzubeziehen. Sie berichteten von ihrem Arbeitsalltag und teilten Inhalte ihrer Tätigkeiten. Ein Abteilungsleiter im Ausbildungsbereich erzählte, die Auszubildenden hätten

**Abbildung 6: Anteil der Unternehmen, die ein entsprechendes Social-Media-Profil haben (ja) oder nicht (nein); n = 90**



**Abbildung 7: Anteil der Unternehmensprofile auf Facebook, Instagram und LinkedIn nach Abonnent\*innenanzahl;  $n_{LinkedIn} = 75$ ,  $n_{Instagram} = 46$ ,  $n_{Facebook} = 61$**



großen Spaß an der Bespielung des Accounts und würden ihn auch nutzen, um Freunde und Familie über ihren Arbeitsalltag zu informieren.

Obwohl sich viele Unternehmen noch vor dem Aufwand scheuen, kann die aktive Nutzung von Social-Media-Plattformen einen wichtigen Beitrag zur Vermittlung und Darstellung der Unternehmensaktivitäten leisten. In der Rekrutierung und bei der Gewinnung von Ingenieurinnen wird die Wichtigkeit von Social Media weiter zunehmen, da sie insbesondere für die Jüngeren wesentliche Informationsquellen darstellen. Demnach lassen sich auch hier für den Maschinen- und Anlagenbau Handlungsbedarfe zur gezielten Gestaltung und Nutzung dieser Plattformen ableiten.

#### Rekrutierung: Frauen in den Fokus rücken

Im Rahmen der Unternehmensbegehungen wurden weitere Möglichkeiten zur Rekrutierung von Ingenieurinnen eruiert. Besonders deut-

lich wurde, dass die Unternehmen zwar bereits gängige Formate wie Berufsmessen oder Stellenportale nutzten, hierbei jedoch bisher mögliche Besonderheiten bei der Rekrutierung von Frauen kaum berücksichtigten. Aktiv Vorbildrollen zu schaffen und sichtbar zu machen, ist jedoch ein Ansatzpunkt, um junge Ingenieurinnen auf sich aufmerksam zu machen.

Weitere Rekrutierungsmöglichkeiten wie die engen Kooperationen mit Universitäten und (Fach-)Hochschulen sowie die Zusammenarbeit mit Verbänden und Netzwerken werden zwar bereits genutzt, bieten jedoch ebenso weiteres Potenzial. Das besuchte größere Unternehmen bot Abschlussarbeiten und Werkstudent\*innenjobs an und beteiligte sich an Forschungsprojekten, in denen Student\*innen und Doktorand\*innen die Möglichkeit hatten, einen Einblick in den Arbeitsalltag der Ingenieur\*in zu erhalten und an aktuell relevanten Themen mitzuarbeiten.

Die Möglichkeit, sich an Netzwerken oder Mentoring-Programmen für Frauen im MINT-Bereich zu beteiligen, war für die meisten Beschäftigten

der drei befragten Unternehmen neu. Ein Abteilungsleiter berichtete jedoch, dass er Mentoring im Bereich der Förderung von Frauen in Führungskarrieren als große Bereicherung empfunden habe. Ihm sei dadurch bewusst geworden, dass sich einige Frauen viel weniger zutrauten, als ihnen zugeschrieben wurde. Diese Erfahrung habe auch sein eigenes Führungsverhalten nachhaltig beeinflusst.

Auch an dieser Stelle wird deutlich, dass die Zusammenarbeit aller beteiligten Akteur\*innen am Arbeitsmarkt ausschlaggebend sein kann, um Frauen in Ingenieurberufen weiter in den Fokus zu rücken.

Neben den Web-Auftritten der Unternehmen gibt es weiterhin zahlreiche Möglichkeiten, Ingenieurinnen für sich zu gewinnen. Hierbei spielt die Sichtbarkeit von Frauen in Vorbildfunktionen eine wesentliche Rolle. Hierbei geht es darum, authentische Bilder von Frauen in technischen Berufen aufzuzeigen, die als Vorbilder für die Ingenieurinnen der Zukunft dienen. Für kleine Unternehmen zeigten sich noch viele ungenutzte Potenziale in der Kooperation mit Hochschulen, Netzwerken und in der Beteiligung an (Forschungs-) Projekten und Programmen.

Handlungsimpulse zur Gewinnung und Rekrutierung von Ingenieurinnen aus der Unternehmensperspektive:

- Betonung gestalterisch-kreativer und kommunikativer Aspekte des Ingenieur\*innenberufs (Verzicht auf „typisch männliche“ Attribute) in Stellenausschreibungen
- Verwendung gendergerechter Sprache bei der Gestaltung von Websites und Stellenausschreibungen
- Aktives Kommunizieren von Teilzeitmöglichkeiten
- Sichtbarkeit von Frauen als authentische Vorbilder
- Aktives Nutzen von Social-Media-Plattformen
- Kooperationen mit Hochschulen oder andere MINT-Programme nutzen, um sich bei potentiellen Bewerber\*innen bekannt zu machen

#### 4.3 HANDLUNGSBEDARFE ZUM HALTEN UND FÖRDERN VON INGENIEURINNEN

Im Kontakt mit den Unternehmen wurde deutlich, dass das Halten und Fördern von Ingenieurinnen über verschiedene Karrierestufen und -phasen hinweg eine besondere Herausforderung darstellt. Noch immer verlassen viele Ingenieurinnen Unternehmen und Branche, z. B. nach der Familiengründung oder um sich weitere Karrierewege zu erschließen. In den Unternehmensbegehungen berichteten sowohl Ingenieurinnen wie auch Abteilungsleiter\*innen und Personalverantwort-



liche über verschiedene Faktoren, die das Halten und langfristige Binden von Frauen in ihrem Unternehmen erleichterten oder erschwerten.

### Veränderungen durch Frauen im Team

In allen drei teilnehmenden Unternehmen ähnelten sich die Antworten auf die Frage, was sich durch die Anwesenheit und Mitarbeit von Frauen im Team verändere bzw. welche Erwartungen damit verbunden seien. Insbesondere Führungskräfte waren sich einig, dass sich durch Frauen im Team der Umgangston verändert habe und es mehr soziale Interaktion in und außerhalb des Arbeitsalltages gebe. Darüber hinaus berichtete ein Abteilungsleiter: *„Frauen bringen ganz neue Perspektiven auf Probleme und fachliche Fragestellungen ein, ich würde sogar sagen, dass die Ingenieurin in meinem Team zu den besten Mitarbeiter\*innen zählt.“* Wiederum andere Führungskräfte, die bisher keine Ingenieurin im Team hatten, berichteten von einem rauerem Arbeitsklima und weniger gemeinschaftlicher Teamkultur, als sie es in anderen gemischten Teams beobachten konnten. Interessanterweise waren sich an dieser Stelle Männer und Frauen einig, dass es auf eine gute Mischung und Gewährleistung der Vielfalt im Team ankommt. Eine Konstrukteurin betonte, dass sie auf keinen Fall nur mit Frauen arbeiten wollte. Eine weitere Ingenieurin betonte im Interview, dass sie als einzige Frau im Team jedoch häufiger mal das Gefühl hatte, ihre Kompetenz und fachlichen Fähigkeiten stärker unter Beweis stellen zu müssen als ihre männlichen Kollegen. Dies veränderte sich mit der Zeit, sodass sie sich vorstellen könnte, dass es weitere Kolleginnen nach ihr vielleicht leichter haben würden.

Die in den Unternehmen geführten Interviews ergaben, die Förderung der Vielfalt in Teams bringt einen sichtbaren Vorteil für die Zusammenarbeit und Arbeitsleistung – und dennoch sahen viele der befragten Führungskräfte keinen direkten Bedarf, proaktiv eine weibliche Mitarbeiterin einzustellen: *„Ich mache bei der Suche nach meinen Mitarbeitern keinen Unterschied. Hauptsache, er oder sie passt ins Team und kann fachlich die Stelle ausfüllen.“*

Gemischte Teams und gelebte Vielfalt führen zu sichtbaren positiven Veränderungen in Bezug auf die Arbeitskultur, die Leistung und die Kommunikation im Team – darin waren sich alle Befragten einig. Diese Vielfalt gilt es jedoch gezielt anzugehen, denn allein durch Abwarten wird sich wenig verändern.

### Gestaltung der Arbeitsumgebung

Aus der Perspektive der 49 befragten Ingenieurinnen trug auch die Gestaltung des Arbeitsplatzes wesentlich dazu bei, sich in einem Unternehmen wohlfühlen. Viele berichteten, dass sie im Rahmen von Praktika und ersten Unternehmenskontakten auf dunkle und wenig ästhetische Arbeitsplätze gestoßen waren und diese als eher abschreckend empfanden. Bei den Unternehmensbegehungen fiel jedoch direkt auf, dass sich in den drei besuchten Unternehmen dieses Bild nicht bestätigte. So waren die besichtigten Unternehmen größtenteils hell, sauber und modern gestaltet und eingerichtet, was alle Mitarbeiter\*innen neben der modernen Arbeitsausrüstung und ergonomischen Schreibtischen auch immer wieder als großen Pluspunkt betonten.

Entgegen den Beobachtungen bei den Unternehmensbegehungen, berichteten einige der befragten Studentinnen und Ingenieurinnen noch Negatives von Infrastruktur und Aufteilung der Räumlichkeiten. Sie fühlten sich abgeschreckt durch eine schlechte Erreichbarkeit, Sauberkeit oder das fehlende Vorhandensein von Frauentoiletten und -umkleiden sowie das Bereitstellen von Arbeitskleidung und Sicherheitsschuhen auch in Frauengrößen.

Die Sicherstellung einer ansprechenden und modernen Arbeitsumgebung sowie einer ausreichenden Infrastruktur sollte als notwendige Bedingung für Unternehmen gelten, die Ingenieurinnen für sich gewinnen und sie halten wollen.

## Ermöglichung und Gestaltung der Elternzeit

Im Rahmen der Ingenieurinnenbefragungen sowie auch in den Begehungen stellte sich heraus, dass die Gestaltung der Elternzeit ein essenzieller Baustein für den Verbleib von Frauen in ihren bisherigen Berufen darstellt. Besonders für kleinere Unternehmen stellen Teilzeit- und Elternzeit-Modelle jedoch eine Herausforderung dar. Die befragten Ingenieurinnen berichteten, dass das Angebot von Teilzeit-Stellen in einigen Unternehmen der Branche noch immer nicht üblich zu sein scheint. Diese ermöglichen jedoch gerade Eltern einen Wiedereinstieg in den Beruf bzw. gaben jungen Ingenieurinnen und Ingenieuren mit Kinderwunsch die nötige Sicherheit, Familie und Beruf miteinander zu vereinen.

Sowohl die Interviews mit den Ingenieurinnen wie auch die Unternehmensbegehungen zeigten, auch das Thema Elternzeit wird oft noch nicht in den Fokus genommen bzw. die Rückkehr nach der Elternzeit nicht ausreichend geplant. Die Sicherheit, den Job und die Aufgaben während der Abwesenheit nicht zu verlieren, spielte für die Ingenieurinnen jedoch eine große Rolle für den Verbleib im Unternehmen. In der Praxis scheint es aber häufig eine Herausforderung darzustellen, diese Sicherheit zu gewähren: So berichtete eine Personalverantwortliche im Rahmen der Unternehmensbegehungen, sie könne den Müttern in Elternzeit die Stelle nicht freihalten, sodass sie sich bei ihrer Rückkehr auf neue Aufgaben einstellen müssten. Sinnvolle Lösungen für eine Elternzeitvertretung zu finden und die Nachfolgeplanung frühzeitig in den Fokus zu stellen, wurde von vielen Unternehmen als große Herausforderung genannt. Aus Perspektive der besuchten Unternehmen scheint Elternzeit häufig noch ein sensibles Thema zu sein und der Ausfall einer Kollegin oder eines Kollegen auch zu negativen Reaktionen zu führen. Männliche Mitarbeiter, die länger als die „üblichen“ ein bis zwei Monate Elternzeit nehmen wollten, seien laut Angabe mehrerer Personalverantwortlicher immer noch die Ausnahme: *„Die müssen dann schon damit rechnen, komisch angeschaut zu werden. Aber auch Frauen, die schon früher wieder arbeiten wollen, müssen sich meistens erstmal rechtfertigen.“* Um besonders auch Männer zu motivieren, eine längere Elternzeit in Anspruch zu nehmen, wäre es jedoch wichtig, diese negative Konnotation

aufzulösen. Hier können Schulungen und Seminare zum Einsatz kommen, um Mitarbeitende und Führungskräfte zu schulen und den Umgang mit bestimmten Themen zu erlernen. Seitens der besuchten Unternehmen wurde besonders das Thema „Unconscious Bias“<sup>6</sup> als wichtig für Fortbildungen hervorgehoben, um Vorgesetzte und Mitarbeitende zu sensibilisieren.

Elternzeit gilt nach wie vor vorwiegend als Frauenthema – die Beteiligung männlicher Mitarbeiter an der Elternzeit über den Zeitraum von ein oder zwei Monaten hinaus ist immer noch eine Seltenheit. Für Unternehmen stellt die Begleitung und Gestaltung verschiedener Elternzeitmodelle sowie die Planung und Sicherstellung eines erfolgreichen Wiedereinstiegs (z.B. in Teilzeit) eine große Herausforderung und gleichzeitig eine wesentliche Chance für das langfristige Binden und Halten von Ingenieurinnen dar.

## Fach- und Führungskarrieren von Ingenieurinnen

Während inzwischen knapp 22 Prozent der Absolventinnen in den Kernfächern des Maschinenbaus weiblich (Statistisches Bundesamt, 2022a) und 11 Prozent Ingenieurinnen in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus tätig sind (VDMA, 2022), zeigten die Unternehmensbegehungen, dass fast alle Führungspositionen von Männern besetzt waren. Dies zeigen auch zahlreiche andere Studien, die sich mit der Anzahl der Frauen auf deutschen Führungsebenen beschäftigen (z.B. Ankersen et al., 2021, 2022; Hobler et al., 2020). Auf die Nachfrage, wie die Auswahl von Führungskräften stattfand, wurde klar, die Grundlage für die Entscheidung lag maßgeblich darin begründet, dass die männlichen Kollegen häufiger einforderten, einen nächsten Karriereschritt erreichen zu wollen. Die bei den Begehungen angesprochenen Ingenieurinnen hingegen berichteten, mit dem aktuellen Gehalt

6 Unconscious Bias bedeutet „unbewusste geschlechtsspezifische Voreingenommenheit“ und liegt vor, wenn eine Person bewusst geschlechtsspezifische Stereotypen ablehnt, aber dennoch unbewusst Bewertungen auf der Grundlage von Stereotypen vornimmt (Hill et al., 2016) und dadurch ungewollt Männer begünstigt (Ely, Ibarra & Kolb, 2011).

und der Position zufrieden zu sein und erstmal keinen Anlass zu sehen, mehr zu fordern. Im Gespräch berichtete eine Mitarbeiterin, dass sie sich derzeit keine andere Position bzw. keinen Karriereschritt vorstellen könnte, da sie sich „*jetzt ja einmal den nötigen Respekt verdient*“ hatte und zweifelte, ob sie das in einer neuen Position bzw. anderem Unternehmen nochmal schaffen wollte und könnte. In Interviews mit männlichen Mitarbeitern und Führungskräften zeigte sich jedoch, dass sie ihren weiblichen Kolleginnen durchaus auch eine höhere Position zutrauen würden.

In den besuchten Unternehmen wurden Weiterbildungsmöglichkeiten bereits als wichtiger Bestandteil des Berufslebens gesehen und durch eigene Akademien und Programme gefördert. Es wurde jedoch auch deutlich, dass die Aufnahme in Förderprogramme und Schulungen vom Wohlwollen der Führungskraft abhängt und bei fehlenden regelmäßigen Feedbackgesprächen leicht in Vergessenheit gerät. Die Interviews mit den 49 Ingenieurinnen zeigten jedoch die hohe Relevanz genau dieser regelmäßigen Feedbackgespräche für die langfristige Zufriedenheit von Ingenieurinnen, da sie die Möglichkeit zum Austausch und zur Thematisierung von Themen, die im Alltag nicht zutage treten, bieten.

Interessanterweise waren die Führungspositionen der besichtigten Unternehmen größtenteils auf fachliche Expertise und langjährige Erfahrung ausgelegt. Die meisten Abteilungs- und Teamleiter berichteten, sich in ihre Führungsaufgabe eingefunden zu haben, hierbei aber keine spezielle Weiterbildung für die personelle Führung benötigt zu haben. In den Ingenieurinnenbefragungen hingegen zeigte sich, dass sehr unterschiedliche Vorstellungen hinsichtlich der Anforderungen an Führungstätigkeiten bestehen, gerade was die fachlichen und personellen Voraussetzungen angeht. Diese separat zu betrachten und Anforderungen und Bedingungen zum Aufstieg klar aufzuzeigen, kann helfen, Frauen den Einstieg in eine solche Position zu erleichtern.

Darüber hinaus können Modelle wie das Job-sharing oder Shared-Leadership-Ansätze<sup>7</sup> dabei unterstützen, auch Frauen und Müttern in Teilzeit eine Führungskarriere zu ermöglichen. Unter den besichtigten Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus waren diese Modelle jedoch kaum verbreitet (wie auch andere Studien zeigen, z. B. Hobler et al., 2020). Der Großteil der Befragten gab an, sich den Einsatz von geteilter Führung derzeit nicht vorstellen zu können: „*Das ist überhaupt nicht realistisch und verursacht viel mehr Aufwand, als wenn es einfach einer macht. Von Führung in Teilzeit halte ich eh nichts – für solche Aufgaben braucht man eben eine volle Stelle.*“ Demgegenüber plädierten einige Mitarbeiter\*innen für eine größere Offenheit gegenüber neuen Lösungen, um eine Arbeitsgestaltung entlang der Lebensphasen zu ermöglichen.

Zahlreiche Studien zeigen, die Führungskräfte in der deutschen Industrielandschaft sind größtenteils männlich und arbeiten in Vollzeit. Ein Grund ist, dass Frauen Führungsaufgaben seltener aktiv einfordern, so die Ergebnisse. Hier gilt es für die Unternehmen, Aufstiegskriterien transparent darzulegen. Darüber hinaus sollten Angebote und Möglichkeiten zur Förderung von Frauen und Müttern in Fach- und Führungskarrieren geschaffen werden.

### Kontaktmöglichkeiten und Netzwerke für Frauen

Möglichkeiten zur Vernetzung von Frauen werden selten unternehmensseitig gesteuert, auch weil Frauennetzwerke häufig als nicht ausschließlich positiv konnotiert wahrgenommen werden. Ingenieurinnen die Möglichkeit zu geben, sich zu vernetzen und auszutauschen, ist jedoch laut den Befragten besonders wichtig und motivierend.

Seitens der Unternehmen und besonders der Vertreter\*innen aus den Personalbereichen erlebten wir eine große Offenheit für den gemeinsamen

7 Shared-Leadership ist eine Führungsstruktur, bei der zwei oder mehrere Personen parallel oder rotierend Führungseinfluss ausüben (Werther, 2016).

Austausch und die Motivation in den Unternehmen etwas zu verändern, um gleiche Chancen für alle zu schaffen.

Frauenetzwerke sind wichtig und schaffen ein Gefühl von Zugehörigkeit. Unternehmen sollten sie demnach – auch für die Rekrutierung neuer Mitarbeiterinnen – aktiv nutzen und fördern.

### Unternehmenskultur und Mindset

Als abschließend relevanter und für das Halten und langfristige Binden von Ingenieurinnen unerlässlicher Faktor gilt weiterhin das Thema der Unternehmenskultur und Mindset. In allen Begehungen konnte beobachtet werden, dass die Förderung von Frauen in der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus zwar ein bekanntes Thema war, jedoch kaum aktiv angegangen wurde. Die wiederkehrende Aussage auf die Frage, was unter gleichberechtigter Arbeitsatmosphäre verstanden wird, bringt ein Abteilungsleiter auf den Punkt: Er habe noch nie darüber nachgedacht und sehe auch keine Notwendigkeit für die Beschäftigung mit diesem Thema im Unternehmen. Seiner Meinung nach würde die Ingenieurin in seinem Team auch gar nicht anders behandelt werden wollen als ihre männlichen Kollegen. Diese Meinung wurde von einem Teil der befragten Ingenieurinnen geteilt und beschreibt ein Phänomen der wissenschaftlichen Literatur, wonach sich Frauen entsprechend der Prämisse „möglichst wenig aufzufallen und sich anzupassen“ verhalten (vgl. Kaufmann et al., 2018; Prietl, 2018), wenn sie als eine von wenigen oder als einzige Frau in einem Team von Ingenieuren arbeiten.

In den Interviews mit insbesondere den jungen Ingenieurinnen und Studentinnen zeigte sich aber deutlich, dass dieses Mindset „Frauen sollen sich dem bestehenden System anpassen“, kein zukunftsfähiges Modell darstellt. Sie äußerten vielmehr die Erwartung, das System müsse sich ihnen anpassen – ganz im Sinne eines Arbeitgeber\*innenmarktes. Unternehmen, die mehr Frauen für technische Berufe begeistern wollen, müssen demnach vor allem an der eigenen Haltung und der vorherrschenden Unternehmens-

kultur arbeiten, bevor das Thema Gleichberechtigung hoffentlich zukünftig keiner aktiven Ansprache und Betonung mehr bedarf.

Jegliche Maßnahmen zur Gewinnung und Förderung von Ingenieurinnen werden nur dann Erfolg haben, wenn sich in der Unternehmenskultur und im Mindset der Branche des Maschinen- und Anlagenbaus etwas ändert – und dazu gehört, das Thema Förderung von Diversität und Vielfalt und die Gewinnung weiblicher Mitarbeiterinnen ganz oben auf die Prioritätenliste zu setzen.

Handlungsimpulse zum langfristigen Binden und Halten von Ingenieurinnen aus der Unternehmensperspektive:

- Maßnahmen zum Gewinnen, Halten und aktiven Fördern von Frauen priorisieren
- Gestaltung einer ansprechenden und modernen Arbeitsumgebung
- Die Förderung von Elternzeit und Wiedereingliederung zum Thema des Unternehmens machen
- Frauen in Fach- und Führungskarrieren aktiv fördern
- Netzwerke und Kontaktmöglichkeiten für Frauen schaffen
- Reflexion der Unternehmenskultur – Ändern des Mindsets

## 5 KONSOLIDIERUNG DER ERGEBNISSE

Die im Rahmen der Studie gewonnenen Erkenntnisse geben Einblicke sowohl in die aktuellen Bedürfnisse und wahrgenommenen Hindernisse von angehenden und berufstätigen Ingenieurinnen wie auch in die Herausforderungen und Arbeitsgegebenheiten von beispielhaften Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus. Hierdurch wird die direkte Gegenüberstellung und Verknüpfung der untersuchten Perspektiven möglich. Die Einordnung der herausgearbeiteten Ergebnisse sollte jedoch unter Berücksichtigung der Limitationen der erhobenen qualitativen Daten stattfinden. Durch die Befragung von 49 angehenden, ehemaligen und aktuell berufstätigen Ingenieurinnen konnte zwar ein tiefgehender Einblick in die Erwartungen und Bedürfnisse der Befragten erreicht werden, jedoch sollte deren Übertragbarkeit im Rahmen zukünftiger Forschung weiter analysiert werden. Auch die Unternehmensbegehungen geben in Verbindung mit dem durchgeführten Workshop mit Unternehmensvertreter\*innen einen inhaltlich wertvollen Einblick in die Arbeitsgegebenheiten der drei untersuchten Unternehmen. Die Beobachtungen, die an dieser Stelle gesammelt und im Kontext des Workshops diskutiert und validiert wurden, gelten aber nicht für alle Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbau gleichermaßen, sondern stellen einen Ausschnitt dar.

Unter Berücksichtigung der genannten Limitationen ergeben sich aus der Studie spannende Ansatzpunkte, die vorhergehende Forschungsergebnisse weitgehend stützen, gleichzeitig aber durch die Hinzunahme der Unternehmensperspektive über bisherige Erkenntnisse hinausgehen. Im Folgenden werden die zentralen Erkenntnisse aus beiden erfassten Perspektiven konsolidiert und eingeordnet. Daraus resultierende Maßnahmen werden in Kapitel 6 *Zusammenfassende Handlungsempfehlungen* vertieft.

Zunächst ist zu sagen, dass es sich bei der Förderung von Frauen in technischen Berufen um einen komplexen und bereits seit Jahrzehnten andauernden Prozess handelt, der von allen beteiligten Akteur\*innen gleichermaßen aktiv gestaltet und vorangetrieben werden muss. Sowohl die Frauen selbst wie auch die Unternehmen sollten in diesem Prozess unterstützt werden, indem Empathie und Verständnis für die Herausforderungen der jeweiligen Parteien aufgebracht und konstruktiv

daran gearbeitet wird, einen kulturellen Wandel anzustoßen. Die Veränderungen, die für die Erhöhung des Ingenieurinnenanteils im Maschinen- und Anlagenbau notwendig sind, beginnen bereits früh bei grundlegenden Sozialisierungsprozessen in der Schulzeit und reichen bis in die individuelle Karrieregestaltung von berufstätigen Ingenieurinnen.

Ein zentraler Punkt in der frühen Förderung potenzieller und angehender Ingenieurinnen bezieht sich auf die **Gestaltung des Berufsbildes** von Ingenieurinnen. Dass sich ein Großteil junger Frauen unter dem Beruf der Ingenieurin zunächst wenig vorstellen kann und sich damit wenig bis gar nicht auf das Studium und Berufsleben vorbereitet fühlt, findet in den Unternehmen der Branche bisher zu wenig Beachtung. Angebote von Unternehmen sollten sich demnach maßgeblich darauf konzentrieren, die Vielfältigkeit des Ingenieurberufes auch im Hinblick auf Zukunftsfähigkeit und Innovation sowie aktuelle Themen wie Nachhaltigkeit, Dekarbonisierung und Sinnhaftigkeit an junge Frauen zu vermitteln. Hinzukommt, dass das Berufsbild im Alltag junger Frauen bisher nicht ausreichend sichtbar wird. Die Nutzung von Social Media-Accounts zur Erweiterung der Sichtbarkeit und Reichweite wird in der Zukunft für Unternehmen an Relevanz zunehmen, um die Zielgruppe junger Frauen in ihrer eigenen Semantik anzusprechen.

Ein weiterer Punkt bezieht sich auf das geäußerte Bedürfnis von jungen Mädchen und Frauen nach **sichtbaren weiblichen Vorbildern vor und während des Studiums wie auch im Berufsleben**. Seitens der Unternehmen gibt es zahlreiche Möglichkeiten, die Vorbildrollen aktiv zu fördern, zum Beispiel durch die Teilnahme an Mentoringprogrammen oder durch die Erhöhung der Sichtbarkeit von Ingenieurinnen in Vorträgen an Hochschulen sowie auf Fach- oder Berufsmessen. Die Wichtigkeit von weiblichen Vorbildern spielt auch unternehmensintern eine zentrale Rolle, um Ingenieurinnen zu fördern und ihnen mögliche Karrierechancen aufzuzeigen.

Der **Übergang zwischen Studium und Beruf** stellte sich als entscheidende Phase auf dem Karriereweg von Ingenieurinnen heraus. Während sich in bisherigen Forschungsarbeiten nur wenig dazu findet, wie Ingenieurinnen in den Beruf finden und

welche Entscheidungsgrundlage sie nutzen, um sich für eine Branche bzw. ein bestimmtes Unternehmen zu entscheiden, konnten im Rahmen der vorliegenden Studie zentrale Anhaltspunkte für die Strategien und Entscheidungsmechanismen von Absolventinnen entwickelt werden. An dieser Stelle wurde deutlich, dass Unternehmen, die bereits während des Studiums Angebote für Studentinnen schaffen (Praktika, Exkursionen, Abschlussarbeiten, etc.), erfolgreicher in der Anwerbung von Absolventinnen sind. Die Ingenieurinnen legten darüber hinaus nahe, dass sie sich oftmals von Webseiten oder sonstigen Rekrutierungsaktivitäten (z. B. Messen, Informationsveranstaltungen) nicht angesprochen fühlten. Bei der Analyse der Unternehmensperspektive wurde deutlich, dass die *direkte und aktive Ansprache von Frauen in der Rekrutierung*, sei es durch sprachliche, visuelle oder inhaltliche Aspekte auf Webseiten oder Stellenausschreibungen, bisher kaum als strategisches Instrument genutzt wird. Diese und weitere Beobachtungen lassen darauf schließen, dass der konkrete Nutzen eines erhöhten Frauenanteils in Unternehmen noch nicht auf allen Ebenen gleichermaßen gesehen wird und somit auf der Tagesordnung von Führungskräften eher eine nachgelagerte Rolle spielt.

Im Anschluss an den Bewerbungsprozess stehen die Ingenieurinnen mit dem Berufseinstieg meist vor der nächsten Herausforderung. Um Anerkennung und Wertschätzung insbesondere auf fachlicher Ebene zu erfahren, haben viele Ingenieurinnen das Gefühl, sich zu einem gewissen Grad dem **männlich geprägten Berufshabitus** der Ingenieure anpassen und ihre Kompetenzen ganz besonders stark beweisen zu müssen. Da diese Mechanismen meist unbewusst ablaufen und tief in der Fachkultur des Ingenieurwesens verankert sind, besteht die Gefahr, dass dieses Thema auf Unternehmensebene eine gewisse Ratlosigkeit und Ohnmacht auslöst. Der Spagat zwischen aktiven Maßnahmen zur Förderung von Chancengleichheit und dem Willen der Führungskräfte, Ingenieurinnen nicht ins Rampenlicht jeglicher Maßnahmen zu rücken, um ihnen ein Gefühl von Zugehörigkeit zu vermitteln, stellt eine große Herausforderung dar. Eine klare Vorgabe von oben, der ernsthafte Wille aller Beteiligten und die ehrliche Analyse der eigenen Optionen sind wichtige erste Schritte auf einem Weg der kleinen Schritte, der keine schnellen Erfolge verspricht.

Bevor Überforderung zu Stillstand führt, kann es sich lohnen externe Unterstützung einzuholen – z. B. bei Netzwerken wie dem VDMA –, um den Bedürfnissen verschiedener Mitarbeiter\*innen gleichermaßen begegnen zu können.

Den Ergebnissen der Studie zufolge stellt eine wissenschaftliche Karriere für einige Absolventinnen einen Zwischenschritt dar, bevor der Schritt in die Industrie gewagt wird. Die Ingenieurinnen sehen den Vorteil, sich durch eine **Promotion ein Gütesiegel über die eigene Fachkompetenz** erarbeiten zu können und damit besser in der Industrie akzeptiert zu werden. Hinzu kommt, dass die Ingenieurinnen mehr (Planungs-) Sicherheit wahrnehmen und sich in einer wissenschaftlichen Tätigkeit eher vorstellen können, Job und Familienplanung unter einen Hut zu bekommen. Universitäten wurden zudem als ein innovatives, junges Umfeld gesehen, in dem sie sich durch die Erreichung eines klaren, vorgegebenen Ziels selbst verwirklichen und auf ein Erfolgserlebnis zusteuern können. Für Unternehmen ergeben sich daraus zahlreiche, leicht umzusetzende Ansatzpunkte, wie z. B. die Hervorhebung der Innovationsfähigkeit des eigenen Unternehmens, das Anbieten und Vereinbaren von Weiterbildungszielen in den ersten fünf Berufsjahren sowie das Betonen von Sicherheit durch die meist unbefristeten Arbeitsverträge. Wesentlicher für die Erhöhung der Attraktivität des direkten Berufseinstieges in ein Unternehmen wird jedoch sein, die eigene Unternehmenskultur so zu gestalten, dass die Anerkennung der Fachkompetenz unabhängig des Geschlechts langfristig zur Selbstverständlichkeit wird.

Die Attraktivität von Unternehmen kann außerdem durch das Angebot von mehr **Flexibilität als Kernaspekt von „New Work“** gesteigert werden. Insbesondere angehende Ingenieurinnen wünschen sich mehr Flexibilität von Unternehmen – spätestens seit den Erfahrungen mit Home-Office durch die Pandemie betrifft dies aber auch erfahrene Ingenieurinnen. Dennoch zeigte sich, dass insbesondere kleinere bzw. stark spezialisierte, produzierende Unternehmen Schwierigkeiten mit der Schaffung von Möglichkeiten zur Flexibilisierung haben, zum Beispiel, weil der Einsatz von Mitarbeitenden auf beim Kunden oder in der vor Ort laufenden Produktion notwendig ist. Good Practices beziehen sich auch hier auf das

Schaffen und Anbieten individueller Lösungen für Mitarbeitende, die einen Kompromiss zwischen den Anforderungen der Arbeitnehmer\*innen und den Gegebenheiten der Arbeitgeber\*innen ermöglichen. Unterstützung können Unternehmen auch hierbei in existierenden Netzwerken wie dem VDMA erhalten.

Ein Aspekt, der sich in den Ergebnissen wie in bisherigen Forschungsarbeiten zeigt, unterstreicht die weiterhin unterschätzte Relevanz der aktiven Förderung und Schaffung von **Maßnahmen zur Erhöhung der Familienfreundlichkeit**. Jedoch lässt sich an dieser Stelle festhalten, dass es sich bei den Maßnahmen längst nicht mehr um ein rein frauenspezifisches Thema handelt. Obwohl immer deutlicher wird, dass die Vereinbarkeit von Beruf und Familie für (heute noch junge) Frauen und Männer zentral ist, werden aufseiten der Unternehmen häufig noch Vorbehalte gegenüber Elternzeit, Führung in Teilzeit, flexibler Arbeitszeitgestaltung und remote Arbeit deutlich. Insbesondere im mittleren Management kam in der Begehungsstudie bei allen drei Unternehmen große Skepsis gegenüber möglicher Lösungen zum Vorschein und wurde meist mit „zu aufwendig“ begründet. Solange die Förderung von Familienfreundlichkeit als Frauenthema und zudem als Mehraufwand und Hindernis wahrgenommen wird, wird auch die Anwerbung junger Ingenieur\*innen zunehmend schwieriger. Die im nächsten Kapitel aufgeführten Handlungsempfehlungen sollten aus diesem Grund nicht nur als Fördermaßnahmen für Ingenieurinnen verstanden werden, sondern als Chance, eine Unternehmenskultur der Chancengleichheit für jedes Geschlecht zu gestalten.

Um Ingenieurinnen langfristig halten zu können, ist neben wichtigen Vereinbarkeitsthemen die Schaffung von Karrierechancen zentral. Karrierepfade sind, wie eingangs erwähnt, ein hoch individuelles Thema. Nicht jede\*r Mitarbeiter\*in möchte Führungskraft werden – das gilt für Frauen wie für Männer. Jedoch nehmen Ingenieurinnen im Vergleich zu ihren männlichen Kollegen bei der **Gestaltung einer Fach- oder Führungskarriere immer noch eine „gläserne Decke“** wahr. Aufseiten der Unternehmen zeigte sich trotz – oder gerade wegen – männlich dominierter Führungsriege immer wieder Überraschung über diese Wahrnehmung. Denn die Ingenieurinnen

äußerten weder Unzufriedenheit, noch forderten sie eine Beförderung ein. Genau das kam aber in den durchgeführten Interviews zum Vorschein: Frauen fordern im Vergleich zu Männern seltener ein, sich weiterentwickeln zu wollen – unter anderem, weil sie es sich, auch aufgrund der Rahmenbedingungen, seltener zutrauen. Hinzu kommt, dass die Vorstellung, eine Führungsposition mit hoher fachlicher oder Personalverantwortung auszuüben und gleichzeitig Forderungen nach Vereinbarkeit von Beruf und Familie zu stellen, bei vielen Führungskräften (egal, ob Männer oder Frauen) auf Ablehnung stößt. Ein klares Fazit der Studie ist also: Fach- und Führungskarrieren von Ingenieurinnen müssen unter allen Umständen aktiver gefördert werden, auch wenn es nötig ist, dabei bekannte Handlungsmuster zu überdenken und in Erwägung zu ziehen, ob nicht auch alternative Führungsmodelle (z.B. Shared Leadership, Führung in Teilzeit) infrage kommen.

Über alle Berufs- und Karrierephasen hinweg bleibt festzuhalten, dass die **vorherrschenden mentalen Modelle aller beteiligten Akteur\*innen bei der Förderung des Ingenieurinnenanteils in Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus hinterfragt** werden müssen – und zwar von der individuellen bis hin zur gesamtgesellschaftlichen Ebene. Aufseiten der Ingenieurinnen ist es erforderlich, sich gegenseitig zu unterstützen und dabei zunächst noch zu akzeptieren, dass aktuell die aktive Förderung von Frauen in technischen Berufen noch nötig ist, um den Weg zur Selbstverständlichkeit von Gleichberechtigung und Chancengleichheit zu ebnen. Aufseiten der Unternehmen gilt es, eine klare Antwort auf die Frage zu finden, warum mehr Ingenieurinnen gewollt sind und welche Maßnahmen sie dazu aktiv ergreifen wollen, um anschließend das Thema mutig nach oben auf die Agenda zu setzen.

Die vorliegende Studie zeigt deutlich, dass sich die Wahrnehmung der Ingenieurinnen mit bisherigen Erkenntnissen aus Forschungsarbeiten deckt. Im Rahmen der Befragungen und Unternehmensbegehungen kristallisierte sich jedoch heraus, dass insbesondere kleinere Unternehmen aktuell von den Handlungsempfehlungen aus der Wissenschaft weniger mitnehmen können als große Unternehmen, da ihnen wichtige Ressourcen zur Umsetzung der dort vorgeschlagenen Maßnahmen fehlen. An dieser Stelle gilt es, nied-

rigschwellige Angebote zur Unterstützung dieser Unternehmen zu schaffen sowie sie mit anderen Institutionen (Schulen, Hochschulen, Verbänden) zu vernetzen, um die Arbeitslast zur Förderung des Ingenieurinnenanteils auf mehreren Schultern zu verteilen. Die im folgenden Kapitel aufgeführten Handlungsempfehlungen adressieren demnach leicht umsetzbare Maßnahmen, die Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus bei der Förderung von Ingenieurinnen unterstützen.

## 6 ZUSAMMENFASSENDE HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN

Die vorgestellten Erkenntnisse der qualitativen Studie basieren auf den Perspektiven der beteiligten Ingenieurinnen und Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus. Als Ergebnis stehen förderliche und hinderliche Faktoren für das Gewinnen und Halten von Ingenieurinnen der Branche. Auf Basis dieser Ergebnisse und aufgedeckter Handlungsbedarfe lassen sich erste konkrete Handlungsempfehlungen ableiten. Im Folgenden werden die Empfehlungen insbesondere auf den Handlungsspielraum von Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus ausgerichtet<sup>8</sup>. Die Empfehlungen gliedern sich in die drei Teilbereiche *Interesse wecken für das Berufsbild der Ingenieurin*, *Rekrutierung und Gewinnung von Ingenieurinnen* und *Ingenieurinnen langfristig binden und halten*.

### 6.1 INTERESSE WECKEN FÜR DAS BERUFSBILD DER INGENIEURIN

#### Das Berufsbild der Ingenieurin greifbar machen

Viele Schüler\*innen können klar benennen, was sie einmal werden wollen: Feuerwehrmann oder -frau, Arzt oder Ärztin, Lehrer oder Lehrerin sind gängige Berufe, unter denen sich jede\*r etwas vorstellen kann. Was aber macht eigentlich ein\*e Ingenieur\*in? Insbesondere durch die Vielfalt des Berufsbildes fällt es oft schwer, die Inhalte und Themenbereiche herunterzubrechen und erklärbar zu machen. Doch genau hier ergibt sich ein wichtiger Ansatzpunkt, um das Interesse insbesondere junger Mädchen für den technischen Beruf der Ingenieurin zu wecken. Neben Unternehmen, die direkte Einblicke in den Berufsalltag von Ingenieurinnen gewährleisten können, bieten sich auch breitenwirksame Maßnahmen wie das Gestalten von niedrigschwelligen Bilderbüchern für Kinder oder Erklärvideos und -hefte für Ältere an, die von öffentlichen Bildungsinstitutionen oder Verbänden mitgestaltet werden könnten. An dieser Stelle lohnt es sich, die Zukunftsfähigkeit des Berufes sowie die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten des Faches – auch im Sinne eines gesamtgesellschaftlichen Beitrages zu den Themen

Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Innovation – stärker hervorzuheben. Solche Bemühungen tragen damit auf Dauer dazu bei, mit dem immer noch vorhandenen Bild des „alteingesessenen, verstaubten Maschinenbaus“ zu brechen.

#### Weibliche Vorbilder für Schülerinnen sichtbar machen

Viele Unternehmen sind bereits aktiv in die Gestaltung von Informationsabenden oder Messen zur Berufsorientierung für Schüler\*innen eingebunden. Oft stellen männliche Mitarbeitende des Unternehmens vor, wie ihr Berufsalltag aussieht und was von zukünftigen Ingenieuren erwartet wird. Diese Maßnahmen sind äußerst wirksam, spiegeln aber auch ebenso wirksam die aktuelle Geschlechterverteilung im Maschinen- und Anlagenbau wider. Im seltensten Fall sind Frauen die Gesichter solcher Vorträge – und wenn, dann meist als Vertreterinnen der Personalabteilungen. Für junge Mädchen und Frauen wird somit die Identifikation mit Vorbildern erschwert. Dabei zeigte sich auch in verschiedenen Studien, dass die Anwesenheit von Frauen als Vortragende eine direkte Auswirkung auf das Interesse und die Beteiligung von Zuhörerinnen hat (Wynn & Correll, 2018; Murphy et al., 2007). Teilweise engagieren sich Ingenieurinnen in ihrer Freizeit – hier kann man als Unternehmen unterstützen und Freistellungen oder Vergütungen bieten. Darüber hinaus gilt die klare Empfehlung: Ermutigen Sie die Ingenieurinnen, von ihren Erfahrungen im Arbeitsalltag zu berichten und signalisieren Sie Ihnen, welche Bedeutsamkeit dieser Rolle zukommt.

#### Unterstützen von Wettbewerben und MINT-Programmen

Die Angebote für regionale und überregionale Programme und Wettbewerbe zur Förderung von Schülerinnen in MINT-Schwerpunkten sind zahlreich und vielfältig – und oft nur einen Klick oder Anruf entfernt (z.B. [www.komm-mach-mint.de](http://www.komm-mach-mint.de)). Die meisten Veranstalter\*innen dieser Programme müssen immer wieder mühselig und mit viel Herzblut Unternehmen akquirieren, die mit Anwendungsfällen oder technischem Equipment die geplanten Aktivitäten unterstützen.

<sup>8</sup> Die Empfehlungen stellen einen Auszug der online verfügbaren interaktiven Checkliste auf [WWW.WOMENGINEERS.DE](http://WWW.WOMENGINEERS.DE) dar, wo die Inhalte vertieft dargestellt, mit weiterführenden Links versehen und individualisiert aufbereitet werden.

Umso lohnenswerter ist es, sich dort als Unternehmen aktiv einzubringen und zu beteiligen. Viele der Ingenieurinnen berichteten, sich durch Wettbewerbe oder Technik-Camps erst an den Bereich herangetraut zu haben. Die meisten von ihnen konnten sich gut erinnern, was sie dort gemacht hatten und welche Unternehmen an der Umsetzung solcher Veranstaltungen beteiligt waren. Einen ersten Bezug zur Relevanz des Berufes für alltägliche Herausforderungen zu erhalten, erhöht die Wahrscheinlichkeit, sich mit dem Berufsbild identifizieren zu können.

### **Experimentierflächen und Schnupperpraktika anbieten**

Es ist hinreichend bekannt, dass außerschulische Aktivitäten dazu beitragen können, das Interesse für bestimmte fachliche Themen und Berufsbilder zu wecken. Im Rahmen von (Schul-)Praktika, Girls' Day oder Ferienjobs entstehen oft die ersten Kontakte für Schüler\*innen mit Berufsbildern und Fachbereichen. Im Gespräch mit den Ingenieurinnen wurde jedoch schnell klar, dass hier die Weichen in beide Richtungen gestellt werden können. Ein positiv erlebter erster Unternehmenskontakt war genauso prägend und wegweisend wie die erste Berufserfahrung in viel zu großer Arbeitskleidung, Sicherheitsschuhen in Männergrößen oder mit Kaffeekochen oder Kopierarbeiten verbringen zu müssen. Hier sind die Unternehmen gefragt, die Betreuung von Praktikant\*innen auf der Prioritätsliste nach oben zu setzen und das Hineinschnuppern in den Maschinen- und Anlagenbau zu einer spannenden und selbstbewusstseinsstärkenden Erfahrung werden zu lassen (der VDMA bietet u. a. **HANDREICHUNGEN FÜR SCHULPRAKTIKA** oder zum Thema **NACHWUCHSWERBUNG**).

### **Sensibilisierung der Mitarbeitenden im Umgang mit Geschlechtsstereotypen und Diskriminierung**

Sowohl für die Betreuung von Praktikant\*innen, als auch für den Umgang mit Mitarbeiter\*innen und Kolleg\*innen in Gesprächen und Terminen ist ein sensibler Umgang mit Geschlechtsstereotypen wichtig und notwendig – für Männer und Frauen gleichermaßen. Hierbei geht es weniger

darum, bestimmte Verhaltensweisen mit erhobenem Zeigefinger zu tadeln, sondern vielmehr um eine Reflexion und Aufklärung über mögliche Konsequenzen diskriminierenden Verhaltens. Diese Thematik bedarf sowohl des notwendigen Fachwissens als auch des entsprechenden Auftretens und Feingefühls der vortragenden Person. Die Sensibilisierung der Mitarbeitenden kann durchaus weitreichende Effekte haben, sodass beispielsweise Eltern im Unternehmen ihre Kinder gezielt bei der Entwicklung eines gesunden Selbstbewusstseins in technischen Fächern unterstützen können.

## **6.2 REKRUTIERUNG UND GEWINNUNG VON INGENIEURINNEN**

### **Ansprechende Gestaltung der Unternehmenswebseite**

#### **Sprachliche Gestaltung**

Aus den Interviews geht klar hervor, dass die Unternehmenswebseite eine der wichtigsten Anlaufstellen für potenzielle Bewerberinnen ist. Bei der Gestaltung der Unternehmenswebseite sollte daher reflektiert werden, für welche Zielgruppe welcher Text und Inhalt gestaltet wird. Angebote für Kund\*innen adressieren oft andere Bedürfnisse als die der potenziellen Bewerber\*innen, sollten aber gleichermaßen vorhanden sein. Ein kurzes Beispiel: Bewerber\*innen sind eher an Inhalten interessiert, die die Arbeitskultur und Atmosphäre widerspiegeln und so authentische Einblicke ins Unternehmen ermöglichen. Kund\*innen hingegen interessieren sich eher für das Endprodukt und Einblicke in den Herstellungsprozess. Es sollte überprüft werden, ob diese Inhalte für die jeweiligen Nutzer\*innengruppen leicht zu finden und entsprechend adressiert sind. Falls die Möglichkeit besteht, mit den jeweiligen Nutzer\*innen direkt zu sprechen, kann dies eine gute Grundlage sein. Alternativ kann auch mit nutzerzentrierten Methoden wie „Persona“ gearbeitet werden, um sich in die Bedürfnisse der Nutzer\*innengruppe hineinzuversetzen. Die Persona der von uns befragten Ingenieurinnen befinden sich im Anhang und können gern als Hilfestellung genutzt werden!

In sämtlichen Textpassagen der Webseite sollte auf die Verwendung einer inklusiven Sprache geachtet werden. Die beste Option ist, neutrale Begriffe zu wählen, wenn bestimmte Personengruppen angesprochen werden. Statt „Mitarbeiter“ empfiehlt es sich, „Mitarbeitende“ oder „Beschäftigte“ zu schreiben, und aus dem „Abteilungsleiter“ wird die „Abteilungsleitung“. Wenn es keine neutrale Option gibt, dann kann alternativ auch gegendert werden wie z. B. „Bewerber\*innen“. Das mag vielleicht nach Detailarbeit aussehen, aber hilft dennoch dabei, Menschen in ihrer Vielfalt anzusprechen.

Darüber hinaus kann die Reichweite einer Webseite erhöht werden, indem mehrere Sprachen angeboten werden.

### **Inhaltliche Gestaltung**

Unternehmen sollten sich bewusstmachen, dass nicht jeder Person, die die Webseite besucht, direkt klar ist, was das Unternehmen herstellt und wie genau das Kernprodukt aussieht – geschweige denn, wofür es genutzt werden kann. Insbesondere für Bewerber\*innen ist diese Information allerdings sehr wichtig, um sich mit dem Produkt und damit auch dem Unternehmen identifizieren zu können. Ein Ansatzpunkt könnte daher sein, die Einsatzbereiche der Kernprodukte anhand von konkreten Beispielen anschaulich und alltagsnah darzustellen.

Im Gespräch mit den Ingenieurinnen wurde darüber hinaus immer wieder deutlich, wie wichtig eine authentische Darstellung der Arbeitskultur ist. Jeder Einblick hinter die Kulissen ist dementsprechend interessant und wertvoll für Bewerber\*innen. Bilder von vergangenen Team-Building-Aktivitäten oder ein Bericht über eine Beschäftigten-tradition, die das Unternehmen auszeichnet, können einen realistischen Eindruck vermitteln.

Generell gilt: Ob es um die Vision des Unternehmens geht oder die Beschreibung von Arbeitsstellen, generische Beschreibungen und leere Trendwörter (z. B. Innovation, KI, Nachhaltigkeit, Diversität) ohne weitere Spezifikation sollten vermieden werden. Stattdessen bedarf es konkreter

Beispiele für Aktivitäten und Projekte, die Maßnahmen z. B. im Bereich Nachhaltigkeit, Digitalisierung und Innovation mit Leben füllen.

### **Visuelle Gestaltung**

Grundsätzlich gilt, ein intuitives Webseiten-Design erweckt einen professionellen Eindruck. Je einfacher die Seite zu navigieren ist, desto besser. So etwas lässt sich sehr einfach durch Tests mit Nutzer\*innen überprüfen.

In Interviews mit Absolventinnen und Ingenieurinnen zeigte sich, dass sich diese von Unternehmenswebseiten weniger angesprochen fühlten, wenn dort nur Produktbilder oder Texte zu sehen waren. Webseiten, die auch durch Bilder oder Videos die Menschen des Unternehmens in den Fokus rückten, wurden positiver und ansprechender wahrgenommen. Insbesondere für Bewerberinnen sinkt die Hemmschwelle, sich zu bewerben, wenn bereits auf der Webseite andere Frauen dargestellt sind. Wenn möglich, sollte daher auf eine ausgeglichene Darstellung von Personen aller Geschlechter auf der Webseite geachtet werden. Hierbei ist die authentische Darstellung besonders wichtig, wohingegen Stock-Fotos und Klischeebilder vermieden werden sollten.

Noch ein Tipp: Wenn im dargestellten Arbeitsbereich noch keine Frauen tätig sind, können Unternehmen auch aktiv ihr Interesse kommunizieren, Mitarbeiterinnen einzustellen, statt Frauen aus anderen Abteilungen (z. B. Personal oder Verwaltung) auf Fotos abzubilden.

### **Sprachliche und inhaltliche Ausrichtung der Stellenausschreibungen**

Viele potenzielle Bewerberinnen werden oder wurden laut Angaben der angehenden und beschäftigten Ingenieurinnen durch Stellenausschreibungen auf das jeweilige Unternehmen aufmerksam. Umso wichtiger ist es, einen starken ersten Eindruck zu hinterlassen. Denn bereits hier gibt es wichtige Faktoren, die beeinflussen, ob eine Frau eine Bewerbung bei dem jeweiligen Unternehmen in Erwägung zieht oder nicht. Fak-

toren, auf die ein Unternehmen einen aktiven Einfluss haben kann, sind vor allem Sprache, Inhalt und Gestaltung der Stellenausschreibungen.

Besonders der Aspekt Sprache hat in den letzten paar Jahren ein großes Maß an Aufmerksamkeit gewonnen. In keinem anderen Textteil Ihres Online-Auftrittes ist es so wichtig wie in Stellenausschreibungen, die Richtlinien des Allgemeinen Gleichbehandlungsgesetzes (AGG) zu berücksichtigen. Über den sprachlichen Aspekt hinaus lassen sich auf Basis der Befragungen mit den Ingenieurinnen zahlreiche Hinweise für die inhaltliche Gestaltung von Stellenausschreibungen ableiten:

- Bei der Vorstellung des Unternehmens sollten wichtige (und gelebt!) Unternehmenswerte Berücksichtigung finden
- Um eine persönliche Identifikation mit dem Produkt zu ermöglichen, sollte im Rahmen der Stellenausschreibung verständlich dargestellt werden, was das Kernprodukt des Unternehmens ist und wie die ausgeschriebene Stelle damit zusammenhängt
- Es sollte ein ausgewogenes Verhältnis von Anforderungen an eine Stelle und Angeboten des Unternehmens sichergestellt werden
- Die Anforderungen an Bewerber\*innen sollten sich weniger auf persönliche und charakterliche Eigenschaften als auf konkrete Aufgaben und Inhalte der Tätigkeit beziehen
- Statt stark männlich konnotierter Begriffe wie „Durchsetzungsstärke“, „Verhandlungssicherheit“ und „exzellenter fachlicher Kenntnisse“ sollten Begriffe verwendet werden, von denen sich auch Frauen angesprochen fühlen (z. B. Kommunikationsstärke, Kreativität, Begeisterungsfähigkeit (z. B. Hentschel et al., 2021))
- Möglichkeiten für eine Teilzeitbeschäftigung sollten geprüft und deutlich kommuniziert werden

Allgemein sei an dieser Stelle darauf verwiesen, dass ein klarer Leitfaden zu Ansprechpartner\*innen und Ablauf des Bewerbungsprozesses die Hemmschwelle der Bewerbung deutlich senken kann. Feedback zu einer optisch ansprechenden

Gestaltung lässt sich innerhalb des Unternehmens/der Abteilung z. B. mithilfe von Kolleginnen realisieren.

### **Social-Media-Präsenz**

Die Auffindbarkeit eines Unternehmens auf Social-Media-Plattformen wie Xing, LinkedIn oder auch Instagram gewinnt immer mehr an Bedeutung. Die Ingenieurinnen berichteten, dies als Ressource für nähere Einblicke in Aktivitäten und Projekte des Unternehmens zu nutzen und sich einen Überblick über die Belegschaft zu verschaffen. Besonders relevant waren dabei berufliche Netzwerke, wie LinkedIn oder Xing. Doch Vorsicht: Ein „totes“ Profil auf Social-Media-Plattformen kann manchmal abschreckender sein, als überhaupt kein Profil zu besitzen. Ein Beitrag pro Woche z. B. reicht aber für den Start meist schon aus, um einem Profil etwas Leben zu verschaffen. Interessante Inhalte wie unternehmensinterne Events, ein üblicher Arbeitstag von Mitarbeitenden, aktuell laufende Projekte oder Stellenausschreibungen sind dort schnell veröffentlicht. Man kann die Verantwortlichkeit für die Pflege eines solchen Profils auch an Mitarbeitende aus verschiedenen Abteilungen geben, um so authentisch wie möglich aus dem Arbeitsalltag zu berichten. Berichte von Mitarbeitenden sind meist spannender als Berichte über Mitarbeitende.

### **Aktive Beteiligung an (Frauen-)Netzwerken und Mentoring-Programmen**

Netzwerke sind schon seit vielen Jahren eine viel genutzte Quelle, um die Brücke zwischen Forschung und Industrie sowie Arbeitssuchenden und Arbeitgeber\*innen zu schlagen. Für Unternehmen und Verbände lohnt sich die aktive Beteiligung in solchen Netzwerken, um aktiv nach Nachwuchskräften zu suchen und auf engagierte Köpfe zu treffen. Insbesondere Mentoring-Programme sind ein wirksames Instrument, um Nachwuchstalente zu fördern und Einblicke in die eigenen Herausforderungen der beruflichen Laufbahn zu geben. Bei allen Formaten gilt: Frauen ziehen Frauen an! Wenn möglich, sollten

auch hier die Ingenieurinnen ermutigt werden, sich für Vorträge und Mentoring-Beziehungen zu engagieren.

### **Beteiligung an Hochschulkooperationen**

Weitere gängige Rekrutierungsmöglichkeiten sind Berufsmessen oder Vorträge in Hochschulen. In der Zusammenarbeit mit Hochschulen ergeben sich aber noch zahlreiche weitere Möglichkeiten, um Studentinnen auf sich aufmerksam zu machen. So können sich Unternehmen aktiv an Forschungsprojekten beteiligen, duale Studiengänge oder Praktika und Abschlussarbeiten anbieten. Dies hat Vorteile für beide Seiten und ermöglicht sowohl Unternehmen, Kontakte zu Hochschulen zu pflegen sowie Studierenden und Promovenden praktische Erfahrungen im tatsächlichen Arbeitsleben zu sammeln. Möglichkeiten von Hochschulkooperationen finden sich in einer **BROSCHÜRE DES VDMA**.

## **6.3 INGENIEURINNEN LANGFRISTIG BINDEN UND HALTEN**

### **Onboarding-Prozesse aktiv gestalten**

Zu einem erfolgreichen Berufseinstieg gehört ein gut strukturierter und aktiv gesteuerter Onboarding-Prozess. In den Befragungen berichteten die Ingenieurinnen immer wieder, dass diese Phase ausschlaggebend für das Ankommen und den Verbleib im Unternehmen sei – egal ob als Praktikantin, Werkstudentin oder Mitarbeiterin. Vornehmlich Frauen, die in männerdominierten Branchen arbeiten, berichteten in unserer Studie durch dieses Vorgehen Sicherheit gewonnen zu haben, was einen guten Start ins Unternehmen erleichterte.

Die Vorbereitungsphase beginnt bereits einige Zeit vor dem ersten Arbeitstag der neuen Mitarbeitenden. In dieser Phase sollten alle nötigen Formalitäten geklärt werden. Dazu gehören administrative Aufgaben wie das Anlegen einer Personalakte und das Anfragen wichtiger Dokumente sowie das Vorbereiten des Arbeitsplatzes. Neben einer vollständigen Büroausstattung sollte auch das Einrichten einer eigenen E-Mail-Adresse sowie das Bereitstellen von Systemzugängen, Pro-

grammen und Lizenzen nicht vergessen werden. Auch die Unterstützung bei der Vorbereitung auf die neue Stelle wie z.B. das Versenden von Informationsmaterialien, die Unterstützung bei der Wohnungs- und Kinderbetreuungssuche oder sogar ein kleines Willkommensgeschenk wurde von den Ingenieurinnen als positiv und wertschätzend empfunden.

Der erste Arbeitstag ist für alle Seiten aufregend – umso wichtiger, dass dieser Tag gut strukturiert und vorbereitet ist. Trotz vollem Terminkalender sollte eine offizielle Begrüßung der neuen Mitarbeitenden Chef\*innensache sein. Bei einem kurzen Einstiegsgespräch kann das Unternehmen vorgestellt und der Einarbeitungsplan besprochen werden. Darüber hinaus wurde der Einsatz von Einarbeitungspat\*innen in Interviews mit Berufseinsteigerinnen als wesentlicher Erfolgsfaktor für eine gute Einarbeitung und das Ankommen im Unternehmen hervorgehoben. Wenn alle Verantwortlichkeiten, Zuständigkeiten und Abläufe im Vorhinein geklärt und kommuniziert werden, steht einem gelungenen und motivierenden ersten Arbeitstag nichts mehr im Wege.

Als besonders wertvoll wurde das Kennenlernen anderer Abteilungen und Kolleg\*innen im Rahmen eines kurzen Unternehmensrundgangs beschrieben. Künftige Mitarbeitende bekommen so einen besseren Überblick von den Arbeits- bzw. Produktionsabläufen und gewinnen womöglich mehr Sicherheit. Ganz nebenbei lernen sie, sich in den neuen Räumlichkeiten zu orientieren. Unsere Interviewpartnerinnen berichteten, dass ihnen ein Unternehmensrundgang zu Beginn erleichterte, abteilungsübergreifend Kontakte aufzubauen. Das Kennenlernen des Produktes sowie des Herstellungsprozesses gab ihnen das Gefühl, mit ihrer Tätigkeit einen wichtigen Teil zum großen Ganzen beizutragen.

### **Maßnahmen zur Vereinbarkeit von Beruf und Familie erarbeiten**

Für die meisten befragten Ingenieurinnen war die Vereinbarkeit von Familie und Beruf schon lange keine reine Frauensache mehr. Viele Ingenieurinnen wünschten sich, dass auch Väter und Führungskräfte aller Geschlechter aktiv dazu ermutigt werden, Elternzeit zu nehmen. Die Ingenieurin-

nen berichteten, sie fühlten sich besonders dann verstanden, wenn sie mit den Herausforderungen der Vereinbarkeit im Kolleg\*innenkreis nicht mehr allein waren. In den Interviews zeigte sich außerdem deutlich, dass das Thema Kinderbetreuung Ingenieurinnen unterschiedlichen Alters und Karrierestufen betraf. Eine junge Ingenieurin mit Kinderwunsch berichtete im Interview, dass sie sich bereits seit Anfang ihrer beruflichen Laufbahn mit Kinderbetreuungsmöglichkeiten auseinandersetze und eine Abteilungsleiterin erzählte, dass sie ihre Tätigkeit aufgrund von mangelnder Kinderbetreuung aufgeben musste. Vor die Aufgabe, Eltern bei diesen Herausforderungen zu unterstützen, sind nicht nur Unternehmen, sondern Institutionen auf gesamtgesellschaftlicher Ebene gestellt, damit der Kulturwandel beim Thema Familienfreundlichkeit breitenwirksam umgesetzt werden kann.

Im Kontext der Vereinbarkeit von Beruf und Privatleben wurden in den Interviews und Fokusgruppen auch Wünsche nach mehr Flexibilität beim Wiedereinstieg und bei der Arbeit generell genannt. Hierzu gehören Möglichkeiten der flexiblen Arbeitszeitgestaltung, mobiles Arbeiten oder das Anbieten von Teilzeitbeschäftigungsmodellen. Laut der interviewten Ingenieurinnen könnten Arbeitgeber\*innen mit Flexibilität punkten. Besonders kleine und mittlere Unternehmen können so den Vereinbarkeitsansprüchen dieser Zielgruppe gerecht werden. Besonders die Möglichkeit einer Inanspruchnahme von Homeoffice bzw. mobilem Arbeiten scheint für die Ingenieurinnen aus unseren Interviews ein wichtiges Kriterium für die Unternehmenswahl zu sein und eine große Rolle bei der Vereinbarkeit von Familie und Beruf zu spielen.

Insgesamt wurde deutlich, die geschaffenen Strukturen in Unternehmen zeigen nur dann Wirkung, wenn das Thema Vereinbarkeit auch tatsächlich von allen Kolleg\*innen und Führungskräften gelebt wird. Hierzu gehört, das alltägliche Arbeiten entsprechend einzurichten, also z.B. Meetingzeiten so anzupassen, dass Teilzeitkräfte an wichtigen Terminen teilnehmen und sich einbringen können. Genauso sollten die Schulferien bei der Urlaubsplanung berücksichtigt werden, sodass Eltern in der Ferienzeit vorrangig Urlaub nehmen können. Die Schulung von Führungskräften könnte eine weitere gewinnbringende Maß-

nahme sein, um das Thema Beruf und Familie im Mitarbeiter\*innengespräch oder Team-Meeting adäquat zu thematisieren. Führungskräfte mit Nachwuchs können laut unserer Interviewstudie mit Ingenieurinnen selbst als Vorbild fungieren, indem sie den Umgang mit Herausforderungen vorleben und davon berichten.

### Karrierechancen für Frauen erhöhen

Die Geschlechterverteilung in Führungspositionen setzt das kritische Ungleichverhältnis zwischen Männern und Frauen fort. Neben aktiven Maßnahmen, die z.B. Müttern über innovative Formate wie Jobsharing die Erreichung von Führungskarrieren in Teilzeitmodellen ermöglichen, sollte vor allem reflektiert werden, wer im Unternehmen auf welcher Basis eine Führungsposition erhält und warum. Nicht selten liegt die Ursache für einen geringen Frauenanteil in Führungspositionen auch darin begründet, dass Frauen ihre eigene Eignung pessimistischer sehen – und teilweise auch von anderen gesehen werden – als Männer. Dies geht oft damit einher, dass in klassischen Betrieben des Maschinen- und Anlagenbaus oft noch männlich konnotierte Eigenschaften das Bild einer guten Führungskraft beherrschen: Durchsetzungsfähigkeit, Schlagfertigkeit und fachliche Expertise. Eine aktive und gezielte Ansprache und Förderung von Frauen kann die Hemmschwelle für das Einschlagen einer Führungskarriere senken und das Selbstbewusstsein fördern. Als besonders wichtig wurde von unseren Interviewpartnerinnen hervorgehoben, bei der Führungskräfteauswahl neben den fachlichen auch überfachlichen Kompetenzen zu berücksichtigen.

Die Weiterentwicklung der fachlichen Expertise durch Trainings, Schulungen und Weiterbildungen war für viele Ingenieurinnen, die an unserer Studie teilnahmen, besonders wichtig und ausschlaggebend dafür, ob sie sich im Unternehmen wertgeschätzt fühlten. Grund dafür war unter anderem, dass sie neue Herausforderungen und mehr Abwechslung im Berufsalltag suchten oder sich einen Karriereaufstieg erhofften. Auf lange Sicht können Weiterbildungen also neben dem Wissenszuwachs zu mehr Motivation und Zufriedenheit der Mitarbeitenden führen.

Daneben nimmt die Stärkung überfachlicher Schlüsselkompetenzen immer mehr an Bedeutung zu. Dabei kritisierten die befragten Ingenieurinnen, dass dieses Thema noch oft zu kurz käme bzw. weniger Beachtung erhalte als die Förderung der fachlichen Expertise. Spezielle Trainings, Schulungen oder Coachings sollten angeboten werden, um Frauen (und Männer) auf höhere Positionen im Unternehmen vorzubereiten. Dabei werden für Führungspositionen erforderlichen Schlüsselkompetenzen gefördert und zugleich das Selbstvertrauen von karriereorientierten Frauen gestärkt. Zu diesem Zweck könnte auch ein interner Arbeitsplatzwechsel (engl. Jobrotation) dienen. Das Model der Jobrotation wurde von Ingenieurinnen in den Interviews als Möglichkeit genannt, um stellvertretend Erfahrungen in höheren Positionen zu gewinnen, sich in anderen Funktionen auszuprobieren und Führungsqualitäten weiterzuentwickeln.

### **Maßnahmen zur Stärkung der Teamkultur ergreifen**

Zu einem der Hauptfaktoren für den langfristigen Verbleib im Unternehmen zählte laut Angaben der Ingenieurinnen die Wahrnehmung der Teamkultur. Eine gute und gleichberechtigte Teamkultur sollte ihrer Meinung nach von einem respektvollen und fairen Umgang miteinander und von gegenseitiger Wertschätzung geprägt sein. Einige Ingenieurinnen sahen sich jedoch noch immer Vorbehalten in Bezug auf ihre fachliche Expertise konfrontiert und hatten das Gefühl, sich als Frau mehr beweisen zu müssen. Hier können insbesondere Führungskräfte mit gutem Beispiel vorangehen und bewusst darauf achten, dass die gleiche Leistung von männlichen und weiblichen Mitarbeitenden gleichermaßen anerkannt wird. Selbstverständlich sollte sich dies auch im Gehalt widerspiegeln.

Mit gezielten Maßnahmen kann sich die Teamentwicklung positiv beeinflussen lassen – egal, ob es um die Integration neuer Mitarbeiter\*innen oder die langfristige Stärkung des Teamgefühls geht. Gemeinsame Aktivitäten im Kolleg\*innenkreis wie z. B. Lunch-Meetings oder Lauf-Treffs wurden von den Ingenieurinnen als positiv bewertet. Gerade bei der Einarbeitung neuer Mitarbeiter\*innen können einfache Maßnahmen dem Team helfen,

die sich verändernde Teamdynamik zu verstehen und konstruktiv zu gestalten. In den Unternehmensbegehungen wurde immer wieder deutlich, dass Führungskräfte durch die Zugehörigkeit von Frauen im Team eine veränderte Teamdynamik und Kommunikation beobachten konnten – die sich durchgängig positiv auf das Unternehmen auswirkte. Teambuilding kann diese Dynamik aktiv unterstützen und neuen Mitarbeitenden helfen, ihre Rolle im Team schneller zu finden, um effektiver zusammenzuarbeiten.

Darüber hinaus wurde von den Ingenieurinnen, die an unserer Befragung teilnahmen, die Möglichkeit zum Netzwerken mit anderen Frauen, aber auch der fachliche Austausch mit Kolleg\*innen als besonders hilfreich für eine langfristig positive Teamkultur hervorgehoben.

Weiterhin ausschlaggebend für das Arbeiten im Team sind gut moderierte Feedback- oder Mitarbeiter\*innengespräche mit Kolleg\*innen und Führungskräften. Hierbei sollte es Möglichkeiten für Feedback in beide Richtungen geben, um sich selbst weiterzuentwickeln, aber auch die eigene Wahrnehmung des Teamgeschehens bzw. im Umgang mit der Führungskraft spiegeln zu können. Unsere Interviewpartnerinnen hoben hervor, die aktive Thematisierung „weicher“ Themen in Feedbackgesprächen (z.B. Kommunikation und Integration ins Team, Netzwerke in Unternehmen, Möglichkeiten zur Verbesserung der Work-Life-Balance) seitens der Führungskräfte trugen zu einer wertschätzenden und unterstützenden Atmosphäre bei.

### **Innovations- und Zukunftsfähigkeit des Berufes fördern**

Die Innovationsfähigkeit des Unternehmens stand für viele Ingenieurinnen im direkten Zusammenhang damit, inwieweit sich das Unternehmen für neue Entwicklungen und Technologien öffnete. Die Mitgestaltung relevanter Zukunftsthemen sowie das Gefühl, mit der eigenen Arbeit einen Beitrag zum gesellschaftlichen Geschehen beizutragen, nimmt dabei immer mehr an Bedeutung zu.

Zur Zukunftsfähigkeit des Berufes gehört darüber hinaus auch die Anpassung an die Anforderungen und Potenziale der neuen Arbeitswelt. Die befragten Ingenieurinnen berichteten in diesem Kontext, dass sie einer hochwertigen technischen Ausstattung (Soft- und Hardware) sowie der ergonomischen Gestaltung des Arbeitsplatzes einen hohen Stellenwert beimessen. Auch die Möglichkeiten, unabhängiger von Ort und Zeit zu arbeiten und somit mehr Flexibilität im Arbeitsalltag zu erleben, wurde von den Ingenieurinnen als sehr wichtiges Kriterium genannt.

#### **Externe Unterstützung einholen**

Unternehmen, die Veränderungen zu bewältigen haben oder bei denen Konflikte den Arbeitsalltag aufhalten, ziehen immer wieder externe Beratung in Betracht. Gerade in Prozessen des Wandels zeigen Berater\*innen mit ihrer fachlichen

und methodischen Unterstützung Lösungswege auf. Zur Förderung und Gestaltung individueller Karrierepfade von Frauen in technischen Berufen wird die Expertise externer Fachberatung bisher jedoch kaum genutzt. Entsprechende Beratungsleistungen könnten die Entwicklung einer Rekrutierungsstrategie zu Ansprache und Gewinnung von Ingenieurinnen, die Schulung und Sensibilisierung von Führungskräften zu Gleichstellungsthemen (Stichwort Unconscious Bias) und zur Führung von Personalgesprächen sowie die Unterstützung bei der Ermittlung und Umsetzung konkreter Maßnahmen umfassen.

Hinweis: Auf der Website [WWW.WOMEN-GINEERS.DE](http://WWW.WOMEN-GINEERS.DE) können interessierte Unternehmensvertreter\*innen eine interaktive Checkliste zu den aufgeführten Bausteinen ausfüllen und individuelle Handlungsempfehlungen erhalten.

## 7 FAZIT UND AUSBLICK

Ziel der vorliegenden qualitativen Studie „Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau“ war die Erforschung von Faktoren, die sowohl aus der Perspektive von Ingenieurinnen selbst wie auch aus der Perspektive von Unternehmen zum aktuell geringen Anteil von Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau beitragen.

Hierzu wurden Fokusgruppen und leitfadenstrukturierte Interviews mit insgesamt 49 angehenden und berufstätigen Ingenieurinnen durchgeführt. Im Rahmen von drei Unternehmensbegehungen wurden die Arbeitsgegebenheiten von drei beispielhaften Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus erfasst. Ergänzend wurden die Web-Auftritte von 90 Unternehmen analysiert und ausgewertet. Die gewonnenen Erkenntnisse wurden anschließend in einem Workshop mit 16 Vertreter\*innen verschiedener Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus reflektiert, diskutiert und erweitert.

Es lässt sich festhalten, dass in den letzten Jahrzehnten bereits wichtige initiale Maßnahmen zur Erhöhung des Frauenanteils vom Studium bis in den Beruf angestoßen wurden. Gleichzeitig wurde deutlich, wie sehr es zum aktuellen Zeitpunkt noch an der konsequenten und flächendeckenden Umsetzung dieser Maßnahmen mangelt und wie vielfältig die Ursachen für den geringen Anteil an Ingenieurinnen weiterhin sind. Entlang der individuellen Karrierewege von Ingenieurinnen identifiziert die vorliegende Studie zahlreiche, wiederkehrende hinderliche Faktoren, die den Eintritt und Verbleib von Frauen in der Branche erschweren.

Um zukünftig aktiv und gezielt zur Förderung und Unterstützung von Ingenieurinnen beizutragen, wurden im Rahmen der Studie sowohl mit den Ingenieurinnen wie auch mit verschiedenen Vertreter\*innen aus Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus Ideen und Ansätze entwickelt. Diese erstrecken sich von Maßnahmen zum Wecken und Fördern des Interesses am Beruf des oder der Ingenieur\*in über Maßnahmen zur Erleichterung der Berufsorientierung während des Studiums und des Berufseinstieges bis hin zu zentralen Maßnahmen zur Förderung der Vereinbarkeit von Beruf und Familie sowie der Förderung von Fach- und Führungskarrieren von Ingenieurinnen. Die Möglichkeiten, das Thema

voranzutreiben und zu verändern, sind vielfältig – denn genauso, wie es nicht nur eine Ursache für den geringen Anteil an Ingenieurinnen gibt, sind auch die Maßnahmen zur Bewältigung und Gestaltung eines kulturellen Wandels vielfältig und individuell. Kleinere Unternehmen stehen anderen Herausforderungen und Möglichkeiten gegenüber als Großunternehmen oder öffentliche Einrichtungen und Verbände. Durch die vorwiegend mittelständische Struktur im Maschinen- und Anlagenbau ergibt sich jedoch auch eine besondere Chance, da die Unternehmen durch ihre Anpassungsfähigkeit gute Voraussetzungen mitbringen, die Herausforderungen von Modernisierung, Diversität und Chancengleichheit zu meistern (Ankersen et al., 2022).

Eine der zentralsten und wichtigsten Empfehlungen, die sich aus der Untersuchung der Perspektive von Ingenieurinnen und Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus ergibt, ist die Reflexion der eigenen Haltung und Einstellung sowie der gelebten Unternehmenskultur gegenüber der Gewinnung, Förderung und Bindung von Ingenieurinnen. Bis die Gleichberechtigung und Chancengleichheit von Männern und Frauen im Berufsfeld des Maschinen- und Anlagenbaus zu einer Selbstverständlichkeit geworden ist, ist aktives Handeln und Umdenken dringend erforderlich.

Zur Entwicklung entsprechender Maßnahmen muss das Rad nicht immer neu erfunden werden: Bei unserer Recherche sind wir auf zahlreiche Programme, Aktivitäten und Initiativen gestoßen, die sich mit der Förderung von Mädchen und Frauen in MINT-Bereichen beschäftigen und dabei bereits sehr erfolgreich sind. Leider fehlt es noch an der langfristigen Fortführung und Verstetigung dieser Initiativen, die aktuell meist für kurze Zeiträume von öffentlicher Hand gefördert und unterstützt werden. Hier ist das Engagement von Unternehmen dringend gefragt.

Es zeigt sich, dass jegliche Maßnahmen zur Förderung von Ingenieurinnen sich positiv auf die Arbeitskultur in Unternehmen auswirken können, denn die aktuell als frauenspezifisch deklarierten Themen wie Vereinbarkeit von Beruf und Familie fordern zunehmend auch mehr Männer ein. Da sich die meisten Maßnahmen weder von heute auf morgen umsetzen lassen noch schnelle

Ergebnisse bringen, ist die Umsetzung von Gleichstellung von Männern und Frauen im Unternehmen ein langfristiger Prozess. Aber es ist einer der sich lohnt, um nicht zu sagen, der überlebensnotwendig ist: Denn engagierte Unternehmen und Branchen setzen sich durch die Umsetzung von Maßnahmen zur aktiven Förderung von Frauen positiv von ihrer Konkurrenz auf dem Arbeitsmarkt ab und profitieren von den entstehenden Wettbewerbsvorteilen.

Die vorliegende Studie liefert durch die Ergebnisse qualitativer Befragungen wichtige Erklärungs- und Lösungsansätze für die bekannte quantitative Datenlage der ungleichen Verteilung des Ingenieurinnenanteils im Maschinen- und Anlagenbau (Thomsen et al., 2020). Gleichwohl ist die Aussagekraft der Ergebnisse auf die untersuchte Stichprobe und damit auf die subjektiven Eindrücke und Erlebnisse der Befragten begründet. Zur Übertragbarkeit und weiteren Validierung der Ergebnisse bietet sich für zukünftige Untersuchungen ein Mixed-Methods Ansatz an, der die Befragungsergebnisse durch eine quantitative Untersuchung überprüft. Weitere Studien könnten darüber hinaus die Stichprobe um männliche Ingenieure erweitern sowie durch den Einbezug und Abgleich weiterer Branchen vergleichende Erhebungen durchführen. Eine Evaluation der vor-

geschlagenen Maßnahmen würde im Anschluss an dieses Studienprojekt außerdem Aufschluss über die Wirksamkeit und Priorisierung der Handlungsansätze geben.

Mit der Verzahnung der beiden Perspektiven von Ingenieurinnen und Unternehmen und den facettenreichen qualitativen Ergebnissen trägt die Studie einen wichtigen Teil dazu bei, die Herausforderungen aufzudecken, denen sich Ingenieurinnen in der Branche stellen müssen und die Unternehmen bei der Gleichstellung zu lösen haben. Die zahlreichen abgeleiteten Handlungsempfehlungen tragen dazu bei, den Unternehmen des Maschinen- und Anlagenbaus aufzuzeigen, wo sie ansetzen können. Denn eines ist klar: Bei der Aufgabe, Ingenieurinnen zu gewinnen und zu fördern, sind alle Akteur\*innen wie Unternehmen, Schulen, Hochschulen, Verbände und politische Institutionen gleichermaßen gefragt, um die vielen bereits angestoßenen Aktivitäten und Projekte zu vernetzen, sie am Leben zu halten und durch die Investition eigener Ressourcen voranzutreiben. Der benötigte kulturelle Wandel kann nur durch gemeinsame Anstrengungen und aktives Handeln – von der individuellen bis hin zur gesamtgesellschaftlichen Ebene – erfolgreich vorangetrieben werden.

## 8 LITERATUR

- acatech & Joachim Herz Stiftung. (2022, April 27). *MINT Nachwuchsbarmeter 2022*. acatech, Joachim Herz Stiftung. Abgerufen am 16. September 2022, von <https://www.acatech.de/publikation/mint-nachwuchsbarmeter-2022/>
- Anger, C., Betz, J., Kohlisch, E. & Plunnecke, A. (2022a). MINT-Herbstreport 2022. *MINT sichert Zukunft, Gutachten für BDA, Gesamtmetall und MINT Zukunft schaffen*. Köln.
- Anger, C., Kohlisch, E., & Plunnecke, A. (2021). MINT-Herbstreport 2021. *Mehr Frauen für MINT gewinnen – Herausforderungen von Dekarbonisierung, Digitalisierung und Demografie meistern, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall*. Köln.
- Anger, C., Kohlisch, E., Koppel, O., & Plunnecke, A. (2022b). MINT-Frühjahrsreport 2022. *Demografie, Dekarbonisierung und Digitalisierung erhöhen MINT-Bedarf – Zuwanderung stärkt MINT-Fachkräfteangebot und Innovationskraft, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall*. Köln.
- Anger, C., Koppel, O., Plunnecke, A., Röben, E., & Schüler, R. M. (2019). MINT-Herbstreport 2019. *MINT – Basis zur Zukunftssicherung durch Forschung und Digitalisierung, Gutachten für BDA, BDI, MINT Zukunft schaffen und Gesamtmetall*. Köln.
- Ankersen, W., Berg, C., Ehrhardt, R. & Schibel, L. (2021). *Stillstand – Familienunternehmen holen keine Frauen in die Führung*. AllBright Stiftung gGmbH. Berlin. [https://static1.squarespace.com/static/5c7e8528f4755a0bedc3f8f1/t/6285ed58d2d2700b13058d69/1652944237388/Allbright+Bericht+Frühjahr+2022\\_.pdf](https://static1.squarespace.com/static/5c7e8528f4755a0bedc3f8f1/t/6285ed58d2d2700b13058d69/1652944237388/Allbright+Bericht+Frühjahr+2022_.pdf)
- Ankersen, W., Berg, C., Ehrhardt, R., Schibel, L. & von Strünc, M. (2022). *Kampf um die besten Köpfe. Die Konkurrenz um Vorständinnen nimmt zu*. AllBright Stiftung gGmbH. Berlin. <https://static1.squarespace.com/static/5c7e8528f4755a0bedc3f8f1/t/636cd28c2b66ef0e3ad9991d/1668076186314/AllBright+Bericht+Herbst+2022+.pdf>
- Asgari, S., Dasgupta, N., & Stout, J. G. (2012). When do counterstereotypic ingroup members inspire versus deflate? The effect of successful professional women on young women's leadership self-concept. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 38(3), 370–383.
- Barlösius, E., & Fisser, G. (2017). Wie deuten Wissenschaftlerinnen im Maschinenbau ihren Erfolg? In *Forum Qualitative Sozialforschung/Forum: Qualitative Social Research* (Vol. 18, No. 1). DEU. <https://doi.org/10.17169/fqs-18.1.2622>
- Beisch, N. & Schäfer, C. (2020). Ergebnisse der ARD/ZDF-Onlinestudie 2020: Internetnutzung mit großer Dynamik: Medien, Kommunikation, Social Media. *Media Perspektiven*, 9, 462–481.
- Berryman, S. E. (1983). *Who will do science? Minority and female attainment of science and mathematics degrees: Trends and causes*. Rockefeller Foundation.
- BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung. (2021). *Bekanntmachung – MINT*. BMBF. Abgerufen am 25. August 2022, von <https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2021/08/2021-08-19-Bekanntmachung-Mint.html>
- BMFSFJ – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend Referat Öffentlichkeitsarbeit. (2021a): Kinder, Haushalt, Pflege – wer kümmert sich? Ein Dossier zur gesellschaftlichen Dimension einer privaten Frage. Abgerufen am 7. August 2022, von <https://www.bmfsfj.de/resource/blob/160276/3186dde7aa7d-20b08979e6a78700148a/kinder-haushalt-pflege-wer-kuemmert-sich-dossier-sorgearbeit-deutsch-data.pdf>
- BMFSFJ – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend Referat Öffentlichkeitsarbeit. (2021b, 19. Oktober): Elternzeit. Abgerufen am 25. August 2022, von <https://www.bmfsfj.de/bmfsfj/themen/familie/familienleistungen/elternzeit/elternzeit-73832>

- BMFSFJ – Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend. (2016, Juli): Digitalisierung – Chancen und Herausforderungen für die partnerschaftliche Vereinbarkeit von Familie und Beruf. Abgerufen am 25. August 2022, von <https://www.bmfsfj.de/resource/blob/108986/13abe13cebb2136c29d9bdf5753bdd/digitalisierung-chancen-und-herausforderungen-data.pdf>
- Bosak, J., & Sczesny, S. (2008). Am I the right candidate? Self-ascribed fit of women and men to a leadership position. *Sex roles*, 58(9), 682–688. <https://doi.org/10.1007/s11199-007-9380-4>
- Brandt, G. (2012). *Vereinbarkeit von Familie und Beruf bei Hochschulabsolvent(inn)en*. Hannover: HIS.
- Braunschweig, L., Christoph, B. & Schreyer, F. (2019). *Ingenieur- und Naturwissenschaften: In manchen MINT-Fächern dominieren Frauen*. IAB-Forum. Abgerufen am 7. August 2022, von <https://www.iab-forum.de/ingenieur-und-naturwissenschaften-in-manchen-mint-faechern-dominieren-frauen/>
- Brenner, D. (2020). *Onboarding: Als Führungskraft neue Mitarbeiter erfolgreich einarbeiten und integrieren*. Springer-Verlag.
- Brötzmann, N., & Pöhlmann-Heller, K. (2019). Programme zur Unterstützung von Frauen in MINT-Fächern an Fachhochschulen – neue Ansätze durch intersektionale und fachkulturelle Perspektiven. *Erste Ergebnisse aus dem Teilvorhaben A „Intersektionale und fachkulturelle Perspektiven*. Regensburg.
- Bundesagentur für Arbeit. (2019). *MINT-Berufe*. Blickpunkt Arbeitsmarkt August 2019. Verfügbar unter [https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statistischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Berufe/Generische-Publikationen/Broschuere-MINT.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=7](https://statistik.arbeitsagentur.de/DE/Statistischer-Content/Statistiken/Themen-im-Fokus/Berufe/Generische-Publikationen/Broschuere-MINT.pdf?__blob=publicationFile&v=7)
- Bundesagentur für Arbeit. (2022). *Excel März 2022 – Deutschland*. Beschäftigte nach Berufen (Klassifikation der Berufe 2010) – Deutschland, West/Ost und Länder (Quartalszahlen). Verfügbar unter [https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche\\_Formular.html?nn=1523064&topic\\_f=beschaeftigung-sozbe-bo-heft](https://statistik.arbeitsagentur.de/SiteGlobals/Forms/Suche/Einzelheftsuche_Formular.html?nn=1523064&topic_f=beschaeftigung-sozbe-bo-heft) (Zugriff am 24. Oktober 2022)
- Busold, M. (2018). *War for Talents*. Gabler.
- Carberry, A. R., & Baker, D. R. (2018). The impact of culture on engineering and engineering education. In Y. J. Dori, Z. R. Mevarech, D. R. Baker (Hrsg.), *Cognition, metacognition, and culture in STEM education*. Innovations in Science Education and Technology (24, pp. 217–239). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-319-66659-4\\_10](https://doi.org/10.1007/978-3-319-66659-4_10)
- Cheng, J. Y. J., & Groysberg, B. (2020). Gender diversity at the board level can mean innovation success. *MIT Sloan Management Review*, 61(2), 1–8.
- CyberMentor – Die MINT-Plattform nur für Mädchen. (o. D.). Abgerufen am 22. September 2022, von <https://www.cybermentor.de>
- Damelang, A., & Rückel, A. K. (2021). Was hält Frauen von beruflichen Positionen fern? Ein faktorieller Survey zum Einfluss der Gestaltung einer Stellenausschreibung auf deren Attraktivitätseinschätzung. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 73(1), 109–127.
- Dasgupta, N. (2011). Ingroup experts and peers as social vaccines who inoculate the self-concept: The stereotype inoculation model. *Psychological Inquiry*, 22(4), 231–246.
- Diegmann, L., Jeanrenaud, Y., Reutter, M., Melles, S., Wentzel, W., & Ihlen, S. (2017). *Weiblichen Nachwuchs für MINT-Berufsfelder gewinnen: Bestandsaufnahme und Optimierungspotenziale Deutschland*. Lit Verlag.
- Dietz, M., Kubis, A., Leber, U., Müller, A., & Stegmaier, J. (2013). *Personalsuche in Deutschland: Kleine und mittlere Betriebe im Wettbewerb um Fachkräfte* (No. 10/2013). IAB-Kurzbericht.

- Drach-Zahavy, A., & Somech, A. (2001). Understanding team innovation: The role of team processes and structures. *Group Dynamics: Theory, Research, and Practice*, 5(2), 111. <https://psycnet.apa.org/doi/10.1037/1089-2699.5.2.111>
- Ely, R. J., Ibarra, H., & Kolb, D. M. (2011). Taking gender into account: Theory and design for women's leadership development programs. *Academy of Management Learning & Education*, 10(3), 474–493.
- Frodermann, C., Bächmann, A. C., Hagen, M., Grunow, D., & Müller, D. (2018). *Betriebliche Angebote zur Vereinbarkeit von Familie und Beruf: Mütter kehren schneller zu familienfreundlichen Arbeitgebern zurück* (No. 18/2018). IAB-Kurzbericht.
- Froese, F. J., Hildisch, A. K., & Kemper, L. E. (2020). *Arbeitskultur 2020*. Göttingen: Georg-August-Universität.
- Gaucher, D., Friesen, J., & Kay, A. C. (2011). Evidence that gendered wording in job advertisements exists and sustains gender inequality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 101(1), 109–128. <https://doi.org/10.1037/a0022530>
- Hanna, D. P. (1988). *Designing Organizations for High Performance* (1st ed.). Addison-Wesley Publishing Company, 1988.
- Hardering, F. (2015). Meaningful work: Sinnvolle Arbeit zwischen Subjektivität, Arbeitsgestaltung und gesellschaftlichem Nutzen. *Österreichische Zeitschrift für Soziologie*, 40(4), 391–410.
- Haug, S., & Kropp, P. (2002). *Soziale Netzwerke und der Berufseinstieg von Akademikern*. Arbeitsbericht des Instituts für Soziologie. Abgerufen am 25. August, 2022, von <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:15-qucosa-208157>
- Heilman, M. E., Manzi, F., & Braun, S. (2015). Presumed incompetent: Perceived lack of fit and gender bias in recruitment and selection. In *Handbook of gendered careers in management*, 90–104. Edward Elgar Publishing. <https://doi.org/10.4337/9781782547709.00014>
- Hellert, U. (2014). *Arbeitszeitmodelle der Zukunft: Arbeitszeiten flexibel und attraktiv gestalten* (Vol. 4536). Haufe-Lexware.
- Hentschel, T., Braun, S., Peus, C., & Frey, D. (2021). Sounds like a fit! Wording in recruitment advertisements and recruiter gender affect women's pursuit of career development programs via anticipated belongingness. *Human Resource Management*, 60(4), 581–602.
- Heublein, U., Ebert, J., Hutzsch, C., Isleib, S., König, R., Richter, J., & Woisch, A. (2017). Zwischen Studierenerwartungen und Studienwirklichkeit. *Ursachen des Studienabbruchs, beruflicher Verbleib der Studienabbrecherinnen und Studienabbrecher und Entwicklung der Studienabbruchquote an deutschen Hochschulen*, 1.
- Heublein, U., & Schmelzer, R. (2018). Die Entwicklung der Studienabbruchquoten an den deutschen Hochschulen. Berechnungen auf Basis des Absolventenjahrgangs 2016. *DZHW-Projektbericht, German Centre for Higher Education Research and Science Studies, Hannover*.
- Hild, J. & Kramer, A. (2022). *Should I stay or should I go? Frauen arbeiten nach einem MINT-Studium seltener in einem MINT-Beruf als Männer*. IAB-Forum. Abgerufen am 19. September 2022, von <https://www.iab-forum.de/should-i-stay-or-should-i-go-frauen-arbeiten-nach-einem-mint-studium-seltener-in-einem-mint-beruf-als-maenner/>
- Hill, C., Miller, K., Benson, K., & Handley, G. (2016). Barriers and Bias: The Status of Women in Leadership. *American Association of University Women*.
- Hochschule Bremen. (2022). *Fakultät Elektrotechnik und Informatik: Internationaler Frauenstudiengang Informatik B. Sc.*, Abgerufen am 14. November 2022, von <https://www.hs-bremen.de/studieren/studiengang/internationaler-frauenstudiengang-informatik-b-sc/>
- Hochschule Ruhr West. (o.D.a.). *Frauenstudiengang Maschinenbau*, Abgerufen a 14. November 2022, von <https://www.hochschule-ruhr-west.de/studium-lehre/studienangebot/bachelor/frauenstudiengang-maschinenbau/>

- Hördt, O. (2006). *Spitzenpositionen für Spitzenleistungen?: eine empirische Untersuchung geschlechtsspezifischer beruflicher Entwicklungsverläufe in einem Wirtschaftsunternehmen*. Springer-Verlag.
- Hobler, D., Lott, Y., Pfahl, S., & Schulze Buschoff, K. (2020). *Stand der Gleichstellung von Frauen und Männern in Deutschland (56)*. WSI Report
- Hoyt, C. L., & Simon, S. (2011). Female leaders: Injurious or inspiring role models for women? *Psychology of Women Quarterly*, 35(1), 143–157.
- Ihsen, S., Höhle, E. A., & Baldin, D. (2013). *Spuren-suche! Entscheidungskriterien für Natur- bzw. Ingenieurwissenschaften und mögliche Ursachen für frühe Studienabbrüche von Frauen und Männern an TU9-Universitäten* (Vol. 1). LIT Verlag Münster.
- Ihsen, S. (2017): Dialog MINT-Lehre. Mehr Frauen in MINT-Studiengänge. Handlungsempfehlungen zur Integration von Gender in der MINT-Lehre. Abschlussbericht und Transferkonzept.
- IU Internationale Hochschule. (2022). *MINT-Bildung. Was junge Frauen darüber denken*. Abgerufen am 15. September 2022, von [https://static.iu.de/studies/Junge\\_Frauen\\_in\\_MINT\\_Kurzstudie.pdf](https://static.iu.de/studies/Junge_Frauen_in_MINT_Kurzstudie.pdf)
- Kaufmann, H., Ihsen, S., & Braslavsky, P.I. (2018). *Frauen in der Architektur*. Technische Universität München, Gender & Diversity Incentive Fund (GDIF) aus Mitteln der Exzellenzinitiative des Bundes und der Länder. [https://www.arc.ed.tum.de/fileadmin/w00cgv/holz/04\\_Forschung/01\\_Laufend/GESAMT.pdf](https://www.arc.ed.tum.de/fileadmin/w00cgv/holz/04_Forschung/01_Laufend/GESAMT.pdf)
- Krämer, H., Schad-Dankwart, I., Conein, S., & Azeez, U. (2021). *Frauen wählen MINT: Einflussfaktoren bei der Berufswahl und der Entscheidung für eine Aufstiegsfortbildung (FeMINT)*.
- Kroll, S. (2017). Technikberufe: Nicht immer nur reine Männersache. *Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis*, 46, 4–5.
- Kurmeyer, C. & Höppel, D. (2017). Mentoring in der Wissenschaft. In: Petersen, R., Budde, M., Brocke, P. S., Doeber, G., Rudack, H. & Wolf, H. (Hrsg.). *Praxishandbuch Mentoring in der Wissenschaft*, 17–26. Wiesbaden: Springer VS.
- Lepzien, J., & Lewerenz, M. (2017). *Persona-Methode*.
- Littmann-Wernli, S., & Schubert, R. (2001). Frauen in Führungspositionen-Ist die „gläserne Decke“ diskriminierend?. *Arbeit*, 10(2), 135–148.
- Lutz, B. (2018). Frauen in Führung. In *Frauen in Führung*, 3–7. Springer Gabler, Berlin, Heidelberg.
- Luong, L. (2021). *Qualitative Untersuchung sozialer Kompetenzen im Topsharing und deren Berücksichtigung in der Management-Diagnostik* (No. 6). iwp Schriftenreihe der FOM.
- Malin, L., Jansen, A., Seyda, S., & Flake, R. (2019). Fachkräfteengpässe in Unternehmen: *Fachkräftesicherung in Deutschland – diese Potenziale gibt es noch* (No. 2/2019). KOFA-Studie.
- Marks, S. (1991). *Gemeinsame Gestaltung von Technik und Organisation in soziotechnischen kybernetischen Systemen*. VDI-Verlag.
- Mauk, V. (2016). *Einflussfaktoren der Studienwahl und des Studienverbleibs in MINT-Studienrichtungen an österreichischen Universitäten (Doctoral dissertation, Universität Bremen)*.
- meetMINT. (2022, April 22). HSB Hochschule Bremen. Abgerufen am 22. September 2022, von <https://www.hs-bremen.de/studieren/vor-dem-studium/meetmint>
- Mentoring Hessen – ProCareer.MINT. (o. D.). Abgerufen am 22. September 2022, von <https://www.mentoringhessen.de/angebot/mentoring/procareer-mint/>
- Meyer, J., & Mantinger, M. (2021). Drehtür-Effekt im deutschen Hochschulsystem? Bildungswege nach dem Abbruch geschlechtsatypischer Studiengänge. *SozW Soziale Welt*, 72(1), 27–54.

- mint-Programm für Mädchen in der Mittelstufe. In Hamburg, Norderstedt und Bremerhaven.* (o.D.). Abgerufen am 22. September 2022, von <https://www.mintpink.de>
- Mischau, A. (2004). Monoedukative Hochschulangebote für Frauen in technischen und ingenieurwissenschaftlichen Fächern. *IFF Info, Zeitschrift des Interdisziplinären Frauenforschungs-Zentrums* 21. Jg., Nr. 27, 2004 ISSN 1611-230X, 28.
- Murphy, M. C., Steele, C. M., & Gross, J. J. (2007). Signaling threat: How situational cues affect women in math, science, and engineering settings. *Psychological science*, 18(10), 879–885.
- Noland, M., Moran, T., & Kotschwar, B. R. (2016). Is gender diversity profitable? Evidence from a global survey. *Peterson Institute for International Economics Working Paper*, 16-3. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2729348>
- OECD, 2015. *The ABC of Gender Equality in Education: Aptitude, Behaviour, Confidence: Policies and Practices to Help Boys and Girls Fulfil their Potential*. OECD, Organisation for Economic Co-operation and Development. <https://doi.org/10.1787/9789264229945-en>
- OWL Maschinenbau. (2022, März). *Mint-Mentoring*. Abgerufen am 22. September 2022, von <https://www.owl-maschinenbau.de/kooperationen/mint-mentoring/>
- Priegl, B. (2018). Ingenieurinnen, die es geschafft haben!? Symbolische Marginalisierungen prekärer Subjekte. *FZG–Freiburger Zeitschrift für Geschlechterstudien*, 24(1), 19–20.
- Riegraf, B. (2018). Care, Care-Arbeit und Geschlecht: gesellschaftliche Veränderungen und theoretische Auseinandersetzungen. In: Kortendiek, B., Riegraf, B., Sabisch, K. (Hrsg.), *Handbuch Interdisziplinäre Geschlechterforschung. Geschlecht und Gesellschaft* (65). Springer. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-12500-4\\_172-1](https://doi.org/10.1007/978-3-658-12500-4_172-1)
- Riepe, J., & Yang, P. (2019). Empirical studies on gender diverse boards: Be aware of the value bias in corporate debt. *Available at SSRN* 3329966.
- Sagebiel, F., & Dahmen, J. (2008). Womeng – ein empirischer Blick auf die Situation von Ingenieurinnen in Europa in Studium und Beruf. *Sozialwissenschaftlicher Fachinformationsdienst soFid*, (Frauen-und Geschlechterforschung 2008/1), 11–26.
- Sauer, N. C., Kauffeld, S., & Spurk, D. (2014). Männer, Frauen und ihre Art zu netzwerken-Einfluss auf die Karriere von Berufsanfängern. *Personal Quarterly*, 66(2), 18–23.
- Schnell, N., & Schnell, A. (2019). *New work hacks: 50 Inspirationen für modernes und innovatives Arbeiten*. Springer-Verlag.
- Schrammel, T. (2019). Konkrete Bewerbungen während des Studiums. In *Die ersten Bewerbungen für Schüler und Studierende*, 241–276. Springer, Wiesbaden.
- Schreurs, M., & Leis, T. (2014). Frauen in Führungspositionen – Erfolgreiche Unternehmensführung im Mittelstand.
- Schubert, F., & Engelage, S. (2011). Wie undicht ist die Pipeline? Wissenschaftskarrieren von promovierten Frauen. *KZfSS Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie*, 63(3), 431–457.
- Solga, H., & Pfahl, L. (2009). *Wer mehr Ingenieurinnen will, muss bessere Karrierechancen für Frauen in Technikberufen schaffen* (No. 07). WZBrief Bildung.
- Somech, A., & Drach-Zahavy, A. (2013). Translating team creativity to innovation implementation: The role of team composition and climate for innovation. *Journal of management*, 39(3), 684–708. <https://doi.org/10.1177%2F0149206310394187>
- Sommer, L. P., Heidenreich, S., & Handrich, M. (2017). War for talents—How perceived organizational innovativeness affects employer attractiveness. *R&D Management*, 47(2), 299–310.

Statistisches Bundesamt. (2022a). Bildung und Kultur – Prüfungen an Hochschulen 2021. *Fachserie wissen.nutzen*, (11)4.2. Verfügbar unter [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/Downloads-Hochschulen/pruefungen-hochschulen-2110420217004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/Downloads-Hochschulen/pruefungen-hochschulen-2110420217004.pdf?__blob=publicationFile)

Statistisches Bundesamt. (2022b). Bildung und Kultur – Studierende an Hochschulen: Wintersemester 2021/2022. *Fachserie wissen.nutzen*, (11)4.1. Verfügbar unter [https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/Downloads-Hochschulen/studierende-hochschulen-endg-2110410227004.pdf?\\_\\_blob=publicationFile](https://www.destatis.de/DE/Themen/Gesellschaft-Umwelt/Bildung-Forschung-Kultur/Hochschulen/Publikationen/Downloads-Hochschulen/studierende-hochschulen-endg-2110410227004.pdf?__blob=publicationFile)

Statistisches Bundesamt. (o.D.a.). *Qualität der Arbeit – Personen in Elternzeit*. Statistisches Bundesamt. Abgerufen am 24. Oktober 2022, von <https://www.destatis.de/DE/Themen/Arbeit/Arbeitsmarkt/Qualitaet-Arbeit/Dimension-3/elternzeit.html#:~:text=Frauen%20nehmen%20Elternzeit%20deutlich%20häufiger,mit%20zunehmendem%20Alter%20der%20Mutter>

Stein, K. (2011). „Ohne Frauen fehlt der Technik was!“ Die Geschichte der Frauen-Technik-Netzwerke und ihre Bedeutung für Mädchen-Berufsorientierungsprojekte. *Generation Girls' Day*, 79.

Stemmer, L. (2020). *Frauen in MINT: Ein systemischer Erklärungsansatz der Leaky Pipeline* (Doctoral dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (FAU)).

Thaler, A. (2006). „Wir würden ja so gerne Ingenieurinnen einstellen, aber...“. Warum Frauen noch immer eine Seltenheit in der Technik sind und was dagegen getan werden kann. *Soziale Technik*, 1(2006), 19–21.

Thiele, S. (2009). *Work-Life-Balance zur Mitarbeiterbindung: Eine Strategie gegen den Fachkräftemangel*. Diplomica Verlag.

Thomsen, S. L., Schasse, U. & Gulden, V.-S. (2020). *Ingenieurinnen im Maschinenbau – Kurzstudie im Auftrag der IMPULS-Stiftung*. Hannover: Center für Wirtschaftspolitische Studien.

Universität Stuttgart. *TryScience | Universität Stuttgart*. TryScience. Abgerufen am 25. August 2022, von <https://www.uni-stuttgart.de/studium/orientierung/try-science/>

VDMA (2020). *Ingenieure im Maschinen- und Anlagenbau. Ergebnisse der VDMA-Ingenieurerhebung 2019*. Abgerufen am 28. Oktober 2022, von <https://www.vdma.org/viewer/-/v2article/render/1177070>

VDMA. (2022). *Ingenieure im Maschinen- und Anlagenbau. Ergebnisse der VDMA-Ingenieurerhebung 2022*. Abgerufen am 22. November 2022, von <https://www.vdma.org/viewer/-/v2article/render/1177070>

Weinhardt, F. (2017). Ursache für Frauenmangel in MINT-Berufen? Mädchen unterschätzen schon in der fünften Klasse ihre Fähigkeiten in Mathematik. *DIW Wochenbericht*, 84(45), 1009–1014.

Weitzel, T., Maier, C., Weinert, C., Pflügner, K., Oehlhorn, C., Wirth, J. & Laumer, S. (2020). *Employer Branding – Ausgewählte Ergebnisse der Recruiting Trends 2020 und der Bewerbungspraxis 2020*. Otto-Friedrich-Universität Bamberg.

Werther, S. (2016). Shared Leadership. In: von Au, C. (Hrsg.) *Wirksame und nachhaltige Führungsansätze. Leadership und Angewandte Psychologie*. Springer, Wiesbaden. [https://doi.org/10.1007/978-3-658-11956-0\\_9](https://doi.org/10.1007/978-3-658-11956-0_9)

Werz, J. M., Schmitt, M., Borowski, E., Wilkesmann, U., & Isenhardt, I. (2021). An Online-Tool for career planning of women in STEM: From research to application. *2021 IEEE Global Engineering Education Conference (EDUCON)*, 1019–1025. <https://doi.org/10.1109/EDUCON46332.2021.9453922>

Wolff von der Sahl, J., Achtenhagen, C., & Kurz, S. (2013, November). *Fachkräfte sichern Flexible Arbeitszeitmodelle*. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi). Abgerufen am 15. September 2022, von [https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ausbildung-und-Beruf/fachkraefte-sichern-flexible-arbeitszeit-modelle.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=3](https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Ausbildung-und-Beruf/fachkraefte-sichern-flexible-arbeitszeit-modelle.pdf?__blob=publicationFile&v=3)

Wynn, A. T., & Correll, S. J. (2018). Puncturing the pipeline: Do technology companies alienate women in recruiting sessions? *Social studies of science*, 48(1), 149–164.

Xu, Y. J., & Martin, C. L. (2011). Gender differences in STEM disciplines: From the aspects of informal professional networking and faculty career development. *Gender Issues*, 28(3), 134–154.

Ziegler, A., Schirner, S., Schimke, D., & Stoeger, H. (2010). Systemische Mädchenförderung in MINT: Das Beispiel CyberMentor. *Bildungsprozesse im MINT-Bereich*, 109–126.

Zucco, A. (2019). Große Gender Pay Gaps in einzelnen Berufen hängen stark mit der überproportionalen Entlohnung von langen Arbeitszeiten zusammen. *DIW Wochenbericht*, 86(10), 127–136.

## 9 ANHANG

### 9.1 BEOBACHTUNGSKRITERIEN DER WEB-ANALYSE

| Tabelle 1: Beobachtungskriterien für die Beurteilung der Unternehmenswebseiten |                                         |                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variable                                                                       | Skala                                   | Kurzbeschreibung                                                                                                                     |
| Webseite Informationsinhalt                                                    | Schulnoten (1–6)                        | Bewertung der Informationsdichte über das Unternehmen, Unternehmenskultur, Produkte, Mitarbeitende und Kontaktpersonen bei Interesse |
| Anzahl Männer bis zur ersten Frau (Bilder)                                     | Zählung                                 | Anzahl der Abbildungen von Männern, bis die erste Frau dargestellt wird                                                              |
| Gendern: Webseite                                                              | Ja/Manchmal/Nein/Englisch               | Verwendung gendergerechter Sprache auf der Unternehmenswebseite                                                                      |
| Gendern: Stellenausschreibungen                                                | Nein, m/w/d, m/w/d + *in, *in, englisch | Verwendung gendergerechter Sprache in Stellenausschreibungen                                                                         |

| Tabelle 2: Beobachtungskriterien für die Beurteilung der Social-Media-Auftritte |                                    |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Variable                                                                        | Skala                              | Kurzbeschreibung                                                                                            |
| LinkedIn-Profil                                                                 | Ja/Nein                            | Evaluierung, ob das Unternehmen ein LinkedIn-Profil besitzt                                                 |
| Instagram-Profil                                                                | Ja/Nein                            | Evaluierung, ob das Unternehmen ein Instagram-Profil besitzt                                                |
| Facebook-Profil                                                                 | Ja/Nein                            | Evaluierung, ob das Unternehmen ein Facebook-Profil besitzt                                                 |
| Xing-Profil                                                                     | Ja/Nein                            | Evaluierung, ob das Unternehmen ein Xing-Profil besitzt                                                     |
| *Anzahl an Follower                                                             | Zählung                            | Zählung der Follower des Unternehmensprofils auf der gegebenen Social-Media-Plattformen                     |
| *Anzahl an Posts: April-Juni 2021                                               | <5, 5-10, 11-20, 21-30, 31-50, >50 | Anzahl der Beiträge, die in der Zeit von April bis Juni 2021 veröffentlicht wurden                          |
| *Post Thema: Nachhaltigkeit                                                     | <5, 5-10, 11-20, 21-30, 31-50, >50 | Anzahl der Beiträge, die von April bis Juni 2021 veröffentlicht wurden und „Nachhaltigkeit“ thematisierten  |
| *Post Thema: Digitalisierung                                                    | <5, 5-10, 11-20, 21-30, 31-50, >50 | Anzahl der Beiträge, die von April bis Juni 2021 veröffentlicht wurden und „Digitalisierung“ thematisierten |
| *Post Thema: Innovation                                                         | <5, 5-10, 11-20, 21-30, 31-50, >50 | Anzahl der Beiträge, die von April bis Juni 2021 veröffentlicht wurden und „Innovation“ thematisierten      |

\*: Diese Variablen wurden für die Plattformen LinkedIn, Instagram & Facebook jeweils separat angelegt

## 9.2 PERSONA DER INGENIEURINNEN

Ziel der Persona ist es, Angebote oder Maßnahmen zur Förderung von Ingenieurinnen im Maschinen- und Anlagenbau bedarfs- und zielgruppengerecht zu gestalten. Persona sind keine echten Personen, sondern künstlich erstellte, beispielhafte Figuren mit konkreten Charakteristiken. Sie stehen dabei exemplarisch für eine bestimmte Zielgruppe und helfen dabei, bei der Entwicklung von Produkten oder Projekten die Bedürfnisse von Nutzerinnen und Nutzern nachvollziehen und berücksichtigen zu können (Lepzien & Lewerenz, 2017). Die hier erstellen Persona sollen es erleichtern, sich in die Zielgruppe der Ingenieurinnen hineinzuversetzen, ihre Bedürfnisse und Motivationen zu verstehen sowie Verhaltensmuster vorherzusagen. Persona können einerseits zur internen Kommunikation genutzt werden, damit nicht jede\*r Beteiligte ein eigenes Bild im Kopf hat, sondern Konzepte bedarfsspezifisch und nutzerfreundlich entwickelt werden können. Andererseits können Persona Identifikation schaffen und jungen Frauen verschiedene Berufswege und Karriereziele aufzeigen.

Die hier vorgestellten Persona wurden auf Basis von Interviews und Fokusgruppen mit insgesamt 49 angehenden, aktuell berufstätigen und ehemaligen Ingenieurinnen erstellt. Ziel war es, die Vielfalt der Ingenieurinnen abzubilden und aufzuzeigen, dass diese mit unterschiedlichen Bedürfnissen und Erwartungen an den Arbeitsmarkt herantreten. Um diese Ingenieurinnen für Unternehmen der Branche zu gewinnen und sie langfristig zu halten, kann es hilfreich sein, sich über potenzielle Eigenschaften, Wünsche und Herausforderungen bewusst zu werden.

Nutzbar sind die Persona etwa im Rahmen von Workshops mit Personalabteilungen, um die Vielfalt potenzieller Bewerberinnen deutlich zu machen und diese gezielt anzusprechen. Im Fokus steht jedoch auch das langfristige Binden der Ingenieurinnen. Hierzu kann es hilfreich sein, sich über die Wünsche und Herausforderungen der Arbeitnehmerinnen bewusst zu werden.

Im Rahmen der Studie wurden fünf Persona erstellt, denen der gleiche Aufbau zugrunde liegt. Jede der Persona beinhaltet Aspekte wie den beruflichen und privaten Hintergrund, Ziele und Erwartungen an die Arbeitgeber\*innen, aber auch Herausforderungen der fiktiven Ingenieurinnen. Um die Persona möglichst gut erlebbar zu machen, werden auch Persönlichkeitseigenschaften sowie Ideen und Bedürfnisse der Ingenieurinnen dargestellt. Die fünf Persona zeigen, wie vielfältig die Interessen, Ziele und Eigenschaften der 49 befragten Ingenieurinnen sind.

## PERSONA 1



**Jule, 26**  
Masterstudentin Maschinenbau,  
Fachrichtung Automatisierungstechnik

*„Ich will nicht die erste Frau im Unternehmen sein“*

**Familienstand:** single  
**Kinder:** keine  
**Wohnort:** WG in Köln

### Hintergrund

Jule hat ihren Abschluss bald in der Tasche aber danach wartet eine noch viel größere Herausforderung – die Jobsuche. Jule wird ganz nervös bei diesem Gedanken. Im Praktikum wurde sie von ihren männlichen Kollegen überhaupt nicht ernst genommen. Die viel zu große Arbeitskleidung hat sie noch zusätzlich verunsichert.

### Ziele

- Festanstellung in großem Unternehmen
- Ausgewogene Work-Life-Balance
- Gleichberechtigte Arbeitskultur

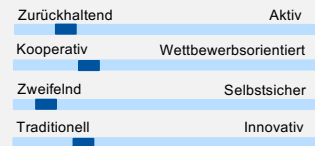
### Herausforderungen

Jetzt gilt es für Jule ein Unternehmen zu finden, das ihr Bedürfnis nach Sicherheit, positiver Arbeitskultur und Wertschätzung der beruflichen Leistung erfüllen kann.

### Erwartungen an Arbeitgeber\*in

- Ansprechender Internetauftritt
- Strukturierte Einarbeitung mit festen Ansprechpartner\*innen
- Sichtbare Frauen im Unternehmen
- Klar kommunizierter Karriereweg
- Nähe zum Wohnort und gute Anbindung des Unternehmens
- Kooperation statt Konkurrenz

### Persönlichkeit



### Interessen & Bedürfnisse

- Gutes Arbeitsklima
- Gleichstellungsbeauftragte\*r
- Nachhaltigkeits
- Planungssicherheit

### Gleichberechtigung ist für mich ...

... dass Männer und Frauen aufgrund ihrer Leistung und nicht aufgrund ihres Geschlechts beurteilt werden.

#sichtbarefrauen #hilfebeforderung  
#onboarding

## PERSONA 2



**Klara, 29 Jahre**  
Maschinenbauingenieurin  
Wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Uni Rostock,  
Projektleiterin „Digitale Fabrik“

*„Das System muss sich den Frauen anpassen, nicht andersherum“*

**Familienstand:** liiert  
**Kinder:** 1 Kleinkind  
**Wohnort:** Mietwohnung in Rostock

### Hintergrund

Klara hat als wissenschaftliche Mitarbeiterin in verschiedenen Industrieprojekten gearbeitet und dadurch Erfahrung und Fachwissen gesammelt. Nach ihrer Promotion könnte sie sich vorstellen an der Uni zu bleiben, ist aber auch interessiert an einer Stelle in der Industrie oder der Gründung eines Start-ups.

### Ziele

- Erlerntes Wissen anwenden
- Kreative Ideen umsetzen & einbringen
- Berufliches Potential entfalten
- Work-Life-Balance

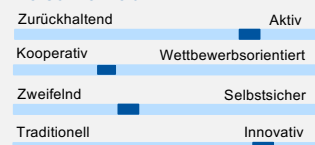
### Herausforderungen

Klara sucht die Möglichkeit, ihre vielfältigen Interessen und Fähigkeiten auszuleben und dabei Beruf und Familie zu vereinbaren.

### Erwartungen an Arbeitgeber\*in

- Förderung innovativer Ideen
- Offenheit für New Work, Homeoffice, Shared Leadership
- Flache Hierarchien im Unternehmen
- Projektübergreifende Zusammenarbeit

### Persönlichkeit



### Interessen & Bedürfnisse

- Digitalisierung
- Mentoring
- Innovation
- Netzwerk

### Gleichberechtigung ist für mich ...

... eine Selbstverständlichkeit

#potentialentfaltung #modernearbeitswelt  
#selbstverwirklichung

## PERSONA 3



**Elif, 37**  
Wirtschaftsingenieurin  
Abteilungsleiterin Forschung und Entwicklung

*„Kinder und Karriere schließen sich nicht aus“*

**Familienstand:** verheiratet  
**Kinder:** 2 Kinder im Grundschulalter  
**Wohnort:** Reihenhaushaus bei Braunschweig

### Hintergrund

Für Elif war schon immer klar, dass sie kurz nach der Geburt ihrer Kinder Vollzeit in den Beruf zurückkehren wird und ihr Mann sich um die Kinder kümmert. Ihr Chef hat sie sogar dazu ermutigt, die Abteilungsleitung zu übernehmen. Elif freut sich, dass sie ihre Fähigkeiten im Projektmanagement jetzt zeigen kann.

### Ziele

- Erwerb von breitem Wissen
- Weitergabe von Erfahrung & Wissen
- Führungsposition mit Verantwortung
- Karriere trotz Kindern

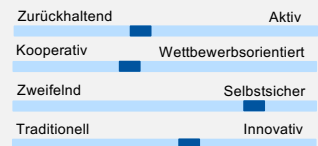
### Herausforderungen

Elifs Familie ist ihr wichtig. Gleichzeitig möchte sie nicht auf das Muttersein reduziert werden. Sie wünscht sich auf ihrem Karriereweg Unterstützung, Förderung und eine familienfreundliche Unternehmenskultur. Auch eine Rückkehr an die Uni ist daher eine Option.

### Erwartungen an Arbeitgeber\*in

- Wertschätzung von Leistung und Kompetenz
- Mentoring und Förderung durch Vorgesetzte
- Aufstieg unabhängig von Geschlecht oder Familiensituation
- Flexibilität von Arbeitszeit und -ort
- Klare Positionierung gegen Vorurteile

### Persönlichkeit



### Interessen & Bedürfnisse



Gleichberechtigung ist für mich ...  
... gleiche Karrierechancen auch für Mütter

#socialskills #karrierefürmütter  
#weiblichevorbilder

## PERSONA 4



**Moni, 48 Jahre**  
Diplominformatikerin  
Systemadministratorin im Konzern

*„Dass Teilzeitstellen auf 30 Stunden begrenzt sind und für Mütter eine Entlastung bedeuten, halte ich für einen Mythos“*

**Familienstand:** verheiratet  
**Kinder:** 3 schulpflichtige Kinder  
**Wohnort:** Eigenheim in Reutlingen

### Hintergrund

Moni feierte gerade stolz ihr 20. jähriges Firmenjubiläum. Der tägliche Spagat zwischen Teilzeitstelle und Familie bringt sie jedoch regelmäßig an ihre Grenzen. Vor allem der zusätzliche Mental Load durch die Familie wird ihrer Meinung nach häufig unterschätzt. Moni ist mit Arbeit im Hintergrund und wenig Verantwortung glücklich. Sie will nachts neben der Familie nicht auch noch über die Arbeit nachdenken müssen.

### Ziele

- Vereinbarung von Familie und Beruf
- Langfristiges Arbeitsverhältnis
- Finanzielle Sicherheit

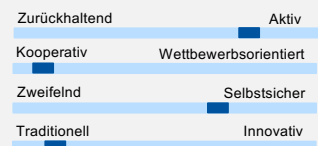
### Herausforderungen

Moni möchte mit ganzem Herzen für ihre Familie da sein. Gleichzeitig ist es ihr auch beruflich wichtig, dass sich ihre Kolleg\*innen immer auf sie verlassen können.

### Erwartungen an Arbeitgeber\*in

- Berufliche Stabilität und Sicherheit
- Unbefristeter Arbeitsvertrag
- Flexibles Arbeitszeitmodell (z.B. Home Office, Gleitzeit, Absprachemöglichkeit mit Vorgesetzten)
- Unterstützung bei familiären Verpflichtungen wie Krankheit eines Kindes

### Persönlichkeit



### Interessen & Bedürfnisse



Gleichberechtigung ist für mich ...  
... dass Unternehmen Strukturen schaffen, die Eltern bei der Vereinbarung von Familie und Beruf unterstützen.

#entspannternichtaufstieg #beständigkeit  
#planvollundorganisiert

## PERSONA 5



### Renate, 53

Diplomingenieurin Elektrotechnik  
Vorstandsmitglied in einem mittelständischen Unternehmen

*„Einfach mal machen“*

**Familienstand:** eingetragene Lebenspartnerschaft

**Kinder:** keine

**Wohnort:** Haus in München

### Hintergrund

Renate hat im Laufe ihrer Karriere schon häufig das Unternehmen gewechselt – aus strategischen Gründen, wie sie sagt. Renate findet, dass sich Frauen an das System anpassen und für die Karriere Risiken und Anstrengungen in Kauf nehmen müssen. Renate fühlt sich in der männerdominierten Maschinenbaubranche sehr wohl.

### Ziele

- Verantwortung und Führung
- Sich Herausforderungen stellen
- Finanzieller und beruflicher Aufstieg
- Gesellschaftliche Anerkennung durch beruflichen Erfolg

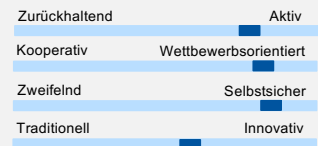
### Herausforderungen

Renate erwartet vom Unternehmen, dass Aufstiegschancen ermöglicht werden. Bevor sie zu lange auf einer Position verharret, zieht sie einen strategischen Wechsel in Betracht.

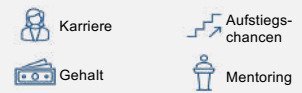
### Erwartungen an Arbeitgeber\*in

- Aufstiegs- und Karrieremöglichkeiten
- Hohes Gehalt
- Begleitendes Coaching

### Persönlichkeit



### Interessen & Bedürfnisse



### Gleichberechtigung ist für mich ...

... war durch meine Sozialisierung in der DDR kein großes Thema.

#dickesfell #werkannderkann

## **Impressum**

### **Herausgeber**

IMPULS-Stiftung  
für den Maschinenbau,  
den Anlagenbau und  
die Informationstechnik

Lyoner Straße 18  
60528 Frankfurt

Telefon +49 69 6603 1332

Fax +49 69 6603 2332

Internet [www.impuls-stiftung.de](http://www.impuls-stiftung.de)

E-Mail [info@impuls-stiftung.de](mailto:info@impuls-stiftung.de)

### **Satz**

Druck- und Verlagshaus  
Zarbock GmbH & Co. KG  
60386 Frankfurt

## IMPULS - STIFTUNG

Dr. Johannes Gernandt  
Geschäftsführender Vorstand

Stefan Röger  
Geschäftsführender Vorstand

IMPULS-Stiftung  
für den Maschinenbau,  
den Anlagenbau und  
die Informationstechnik

Lyoner Straße 18  
60528 Frankfurt

Telefon +49 69 6603 1332

Fax +49 69 6603 2332

Internet [www.impuls-stiftung.de](http://www.impuls-stiftung.de)

E-Mail [info@impuls-stiftung.de](mailto:info@impuls-stiftung.de)