

Handlungsempfehlungen für das Beruf- und Arbeitsfeld

Ergebnisse des Projekts digiMINT¹ - Digitalisierung als Chance für Frauen in MINT: Schule – Studium – Beruf

Anna-Kathrin Wimmer, Dipl.-Soz.; Prof. Dr. phil. Yves Jeanrenaud

Inhalt

Einführung	2
Führungskultur	2
Teamstrukturen und Zugehörigkeit	4
Organisationskultur und strukturelle Fairness	7
Anerkennung und faire Gratifikation	8
Purpose und Sinnerleben	9
Autonomie und Selbstwirksamkeit fördern	10
Literaturverzeichnis	13

Hinweis: Wir verwenden in unserer Studie die Selbstdefinition der Befragten und Interviewten, wobei alle Dimensionen von Geschlecht forschungspragmatisch subsumiert sind.

¹ Das diesem Bericht zugrundeliegende Vorhaben wurde mit Mitteln des Bundesministeriums für Forschung, Technologie und Raumfahrt (BMFTR) unter dem Förderkennzeichen 01FP22M01 gefördert. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren.

Einführung

Die vorliegenden Handlungsempfehlungen entstanden im Rahmen des BMFTR- geförderten Forschungsprojekts ‚digiMINT‘ (FKZ: 01FP22M01). Das Projekt widmete sich der Frage, wie die Repräsentanz von Frauen in den Feldern Mathematik, Informatik, Naturwissenschaft und Technik (MINT) – speziell im Maschinen- und Anlagenbau – gestärkt werden kann. Mittels eines Methodenmix aus qualitativen, problemzentrierten Interviews mit Schülerinnen und MINT-Studentinnen sowie quantitativer Online-Surveys mit weiblichen Fachkräften aus dem Maschinen- und Anlagenbau wurde ein multiperspektivisches Bild der Studien- und Arbeitsbedingungen im MINT-Bereich gewonnen. Untersucht wurde, welche strukturellen, kulturellen und individuellen Faktoren die Gewinnung, Vernetzung und Eigeninitiative von Frauen fördern oder behindern. In enger Kooperation mit Akteur*innen aus Wissenschaft und Praxis wurden daraus konkrete Strategien und Handlungsempfehlungen entwickelt, die zur Erhöhung des MINT-Frauenanteils beitragen sollen.

Die Projektergebnisse zeigen, dass auch im beruflichen Kontext bestimmte Rahmenbedingungen entscheidend dafür sind, ob Frauen langfristig in technischen Berufen verweilen und ihr Potenzial entfalten können. Neben fachlichen Kompetenzen spielen insbesondere organisationale Strukturen, Unternehmenskultur und konkrete Führungspraktiken sowie wahrgenommene Unterstützung eine zentrale Rolle. Vor diesem Hintergrund lassen sich Handlungsempfehlungen für Unternehmen entlang mehrerer miteinander verknüpfter Bereiche formulieren. Sie richten sich daher an Unternehmen im MINT-Bereich und adressieren zentrale Stellschrauben für eine nachhaltige Integration und Förderung von Frauen.

Führungskultur

Ein zentraler Befund des digiMINT-Projekts betrifft die Rolle der Führung: Die Qualität der Führung spielt dabei eine zentrale Rolle, ob sich Frauen in technischen Berufen unterstützt, befähigt, und sich als Teil des Teams wahrgenommen fühlen können. Besonders förderlich wird Führung dann erlebt, wenn sie als zugänglich und nahbar wahrgenommen wird, wenn Führungskräfte Vertrauen in die Kompetenzen der Mitarbeiterinnen setzen und ihre fachliche Entwicklung aktiv unterstützen.

Führung, die sich ausschließlich auf Managementaufgaben konzentriert, greift dabei zu kurz. Entscheidend sind vielmehr Vertrauensaufbau, Ressourcenstärkung und die Bereitschaft, individuelle Entwicklungswege zu begleiten. Führungskräfte fungieren in diesem Zusammenhang als zentrale Akteur*innen, da sie Arbeitsbedingungen, Entwicklungsmöglichkeiten und das Teamklima maßgeblich prägen können.

*„Mein direkter Vorgesetzter steht immer hinter seinen Mitarbeitern, also der steht dann dafür ein, und der nimmt dann auch das ganze Unwetter auf sich und steht wie ein Schutzschild vor seinen Mitarbeitern. Das ist aber nicht bei allen Teamleitern in meinem Bereich so. Da gibt es auch sehr viele, wo es irgendwie nur ums eigene Ego geht und tatsächlich viel Fingerzeigen auch da ist, so. Und diese Person X, die namentlich genannt wird, die hat es verbockt, und die muss jetzt gucken, dass sie es wieder richtet.“
(Beschäftigte, 28 Jahre)*

Führungskräfteentwicklung sollte daher gezielt partizipative Führungsansätze, konstruktives Feedback und eine transparente Kommunikationskultur vermitteln – und dabei über klassische Managementkompetenzen hinausgehen. Leadership-Trainings sollten auch für Gender-Dynamiken, unbewusste Vorurteile und inklusive Führungspraktiken sensibilisieren. Solche Programme sollten nicht als einmalige Trainingsmaßnahme verstanden werden, sondern können als kontinuierlicher Reflexions- und Entwicklungsprozess eine inklusive Organisationskultur unterstützen (vgl. Kalev et al. 2006; Nishii 2013).

Instrumente, wie beispielsweise ein 360°-Feedback, ermöglichen es Führungskräften, Rückmeldungen aus verschiedenen Perspektiven zu erhalten und somit ihr eigenes Führungsverhalten kontinuierlich zu reflektieren.

Ein innovationsfreundliches Klima entsteht insbesondere dann, wenn Führungskräfte Mut zu neuen Ideen fördern und Fehler als Lernchancen rahmen können. Aus den Interviews des Forschungsprojekts geht hervor, dass Mitarbeiterinnen besonders dann motiviert sind, eigene Ideen einzubringen, wenn sie erleben, dass Fehler nicht sanktioniert, sondern als Teil des Innovationsprozesses verstanden werden.

Führungskräfte, die selbst offen mit eigenen Unsicherheiten umgehen und Lernbereitschaft zeigen, können eine Kultur schaffen, in der sich auch andere

trauen, neue Wege zu gehen – eine Voraussetzung für Innovation und fachliche Weiterentwicklung gleichermaßen.

Teamstrukturen und Zugehörigkeit

Ein wiederkehrender Befund betrifft die Bedeutung von Teamzugehörigkeit und kollegialer Unterstützung. Die Ergebnisse unterstreichen, dass das Gefühl der Zugehörigkeit im beruflichen Kontext eine zentrale Rolle für Arbeitszufriedenheit, Motivation und langfristigen Verbleib in technischen Berufen spielt.

„Und das, was für mich die Leute ausmacht, ist, wenn sie natürlich einfach mal freundlich sind, wenn man das Gefühl hat, dass man akzeptiert, respektiert wird und nicht für ein Dummerchen gehalten wird. Das ist nicht immer prinzipiell der Fall und manchmal kommt es halt auch dadurch, dass die Leute halt eine entsprechende Kompetenz und eine Selbstsicherheit zu ihrer Kompetenz haben. Also, dass sie nicht Angst haben müssen, dass sie / ja, also, das ist so ein bisschen so das Positive, sie sind / Ein Kollege hat gesagt, wir haben im Prinzip auch keine Alphamännchen, die sich jetzt nur persönlich in den Vordergrund spielen wollen, die also sagen wir auch ihr Wissen austauschen wollen, wo man mal auch fragen kann, ohne dass man, ja, blöde Antworten kriegt. Also, das ist zum Beispiel auch ein ganz, ganz wichtiger Aspekt, den ich empfinde.“

(Beschäftigte, 46 Jahre)

Insbesondere für Frauen in männerdominierten technischen Berufsfeldern kann das Erleben von Isolation oder mangelnder Akzeptanz zu Verunsicherung und im Extremfall zum Ausstieg aus dem Beruf führen. Diese Beobachtung steht im Einklang mit weiteren Studien, die zeigen, dass Zugehörigkeit und soziale Integration zentrale Voraussetzungen für berufliche Identifikation und organisationale Zugehörigkeit darstellen (Ashforth und Mael 1989; Nishii und Leroy 2022).

„Ich habe auch schon eine andere Abteilung erlebt, auch bei uns hier im Haus, da habe ich mich zum Beispiel gar nicht wohlfühlt. Da war das Thema dann einzige Frau sein unter vielen Männern auch schwierig. Ja, aber jetzt gerade aktuell habe ich mir dann was gesucht, wo ich auch wusste, da passe ich gut rein, da gehöre ich hin und da werde ich auch so angenommen und akzeptiert.“

(Beschäftigte, 29 Jahre)

Vor diesem Hintergrund sollten Unternehmen daher gezielt Strukturen schaffen, die soziale Einbindung und gegenseitige Unterstützung fördern können. Mentoring kann dabei unterschiedliche Formen annehmen: formelle Programme, die Berufseinsteigerinnen mit erfahrenen Kolleg*innen zusammenbringen können, informelle Netzwerke innerhalb von Teams oder Cross-Mentoring über Abteilungs- und Hierarchiegrenzen hinweg. Solche Formate können den Zugang zu organisationalem Wissen, beruflichen Netzwerken und Unterstützungsstrukturen erleichtern.

„Also, ich fühle mich wahnsinnig wohl bei der Firma (...). Hat wahrscheinlich auch den Grund, dass ich dieses Traineeprogramm machen durfte, weil die Firma einfach sehr viel für uns Trainees gemacht hat, in der Zeit.“

(Beschäftigte, 28 Jahre)

Frauen beschreiben in den Interviews, dass sie sich insbesondere dann sicher und leistungsfähig fühlen, wenn Teams durch einen kooperativen Umgang geprägt sind und kollegiale Unterstützung selbstverständlich ist. Mentoring kann dabei nicht nur als Instrument der Wissensweitergabe wirken, sondern auch als soziale Brücke in organisationale Netzwerke und berufliche Entwicklungsmöglichkeiten.

Dabei können sowohl formelle als auch informelle Formate wirksam sein – von strukturierten Mentorenprogrammen für Berufseinsteigerinnen bis hin zu abteilungsübergreifendem Cross-Mentoring. Mentoring kann dabei nicht nur individuelle Entwicklung fördern, sondern stärkt auch das Zugehörigkeitsgefühl und die Verbleibsbereitschaft (García-Silva et al. 2025; Wolf und Brenning 2023; van Doeselaar et al. 2020).

Teamkulturen sollten bewusst so gestaltet werden, dass ein Arbeitsklima entsteht, in dem Mitarbeitende Fragen stellen, Fehler offen ansprechen oder neue Ideen äußern können, ohne negative Konsequenzen befürchten zu müssen. Eine solche Teamkultur kann nicht nur Vertrauen und Zusammenarbeit stärken, sondern wirkt sich auch positiv auf Innovation und Mitarbeiterbindung aus (Randel et al. 2018).

„Und da gibt es leider Gottes auch in diesem Entwicklungsbereich von neuen Technologien, da gibt es

unheimlich viele Fehler, weil man ganz viel zum ersten Mal macht und gar nicht weiß, was passiert oder was kommt raus. Und vieles ist gar nicht als Fehler zu definieren, sondern halt einfach als gescheiterte Idee oder gescheiterter Versuch. (...) Da hilft man sich, man steht füreinander ein. Es ist: "Ja, komm, Schwamm drüber, jetzt weitermachen, jetzt gucken wir mal, wie ma das hinbiegen." Und da gibt es andere, denen ist ganz super wichtig, obwohl sie unbeteiligt sind, zu irgendeinem Chef zu laufen und zu berichten, dass da gerade was total schiefgeht und dass man da mal nachgucken müsste."
(Beschäftigte, 32 Jahre)

Gerade hier zeigt sich, wie stark sich unterschiedliche Teamkulturen auf das Arbeitsklima und das Sicherheitsempfinden von Mitarbeitenden auswirken können. Diese Erfahrungen lassen sich mit dem Konzept der psychologischen Sicherheit verbinden (Edmondson 1999) – das geteilte Gefühl im Team, offen sprechen, Fehler konstruktiv behandeln und neue Ideen einbringen zu können, ohne negative Konsequenzen befürchten zu müssen.

„Dann natürlich auch allgemein, was wir vorhin angesprochen haben, diese Fehlerkultur. Wenn (...) einfach das Gefühl hat, man darf jetzt nicht mit halben Sachen kommen. Man muss alles tausendprozentig ausgearbeitet haben. Und gleichzeitig aber vielleicht nicht unbedingt die Unterstützung bekommt, (...), um irgendwelche Ideen dann weiter auszuarbeiten oder auch Technologien weiter voranzubringen. Ja, und dementsprechend positiv, wenn natürlich eine positive Fehlerkultur ist, wenn die Leute offen sind, mal was auszuprobieren. Wenn es nicht schlimm ist, mal zu scheitern. Das ist ja auch eigentlich so eine Sache in der Innovation, die regelmäßig passiert. Und dass man da sagen kann: "Gut, wir haben jetzt diese Technologie ausprobiert, die Technologie ist nichts und jetzt dokumentieren wir das und dann geht es sozusagen / ja, stellen wir es in die Ecke."
(Beschäftigte, 46 Jahre)

Wird psychologische Sicherheit als explizite Teamnorm etabliert, kann ein Klima entstehen, in dem Feedback, offener Austausch und eine konstruktive Fehlerkultur möglich werden. Teams mit hoher psychologischer Sicherheit sind nachweislich innovativer, lernfähiger und produktiver (Edmondson und Bransby 2023; Edmondson und Lei 2014). Gerade für Frauen in technischen Berufen, die häufig in der Minderheit sind, kann eine solche Kultur

entscheidend dafür sein, ob sie sich als selbstverständlicher Teil des Teams erleben – oder als Ausnahme, die sich ihren Platz erst (und immer wieder) beweisen muss (Jeanrenaud 2020).

Teamstrukturen, die Vertrauen, Austausch und gegenseitige Unterstützung fördern, können daher einen wichtigen Beitrag zur langfristigen Bindung von Fachkräften und zur Schaffung eines unterstützenden Arbeitsumfeldes in technischen Organisationen leisten.

Organisationskultur und strukturelle Fairness

Neben der interpersonellen Dimension, wie sie in Teams und Mentoringsystemen zum Tragen kommt, sind auch strukturelle Merkmale der Organisationskultur von entscheidender Bedeutung, um Frauen langfristig an technische Berufe zu binden und ihre beruflichen Weiterentwicklungsmöglichkeiten zu fördern.

Die Interviews der Studie zeigen, dass intransparente Entscheidungsprozesse, mangelnde Anerkennung und unklare Entwicklungsperspektiven oftmals als besonders demotivierend erlebt werden. Umgekehrt können nachvollziehbare Entscheidungsstrukturen, transparente Kommunikation und Wertschätzung das Vertrauen in die Organisation und die Bereitschaft zur aktiven Beteiligung stärken (Nishii 2013).

„Na, ich würde mir gerne wünschen, dass man sich wirklich mal in der Woche zusammensetzt und über so die Wochenthemen spricht. Oder dass man auch so ein bisschen selbst mal ein Feedback geben kann, was man so getan hat. (...) Also irgendwie dieses Feedback. Da kommt eigentlich gar nichts rüber oder so. Das würde ich mir mehr wünschen. Oder dass man auch so ein bisschen selbst mal ein Feedback geben kann, was man so getan hat, also irgendwie dieses Feedback, da kommt eigentlich gar nichts rüber oder so. Das würde ich mir mehr wünschen. Ja, auch generell was / die Teamleiter, die haben ja auch immer eine Besprechung. Und normalerweise sollen sie das ja auch so den Teammitgliedern so ein bisschen weitergeben. (...) Na, ich denke mal, wichtig, wäre so einmal in der Woche oder kann auch alle zwei Wochen sein, dass man sich zusammensetzt und sagt, ey, wir müssen jetzt mal das und das machen (...) und vielleicht noch mal einfach noch so ein Rückblick sagen. Was ist jetzt gut gelaufen? Was ist jetzt nicht so gut gelaufen?“

(Beschäftigte, 53 Jahre)

Unternehmen sollten daher strukturierte Dialogformate etablieren – etwa regelmäßige Entwicklungs- oder Feedbackgespräche, die nicht primär als einseitige Leistungsbeurteilung verstanden werden, sondern als Austausch auf Augenhöhe über Aufgaben, Entwicklungsmöglichkeiten und Perspektiven. Entscheidend ist dabei, dass Entscheidungswege transparent und nachvollziehbar gestaltet sind, sodass Mitarbeitende verstehen können, nach welchen Kriterien Aufgaben, Projekte und Entwicklungschancen vergeben werden (Colquitt et al. 2001). Neben strukturellen Entscheidungsprozessen spielt auch die Wahrnehmung von Anerkennung eine zentrale Rolle für Motivation und organisationale Bindung.

Anerkennung und faire Gratifikation

Ebenso zentral ist eine Anerkennungskultur, die über rein monetäre Leistungsindikatoren hinausgeht. Die Sichtbarmachung von Beiträgen – etwa durch interne Präsentationen, die Einbindung in strategische Projekte oder explizite Würdigung von Teamarbeit und Innovationsbeiträgen – signalisiert, dass Engagement und Leistung wahrgenommen und geschätzt werden (Randel et al. 2018).

*„...und so empfinde ich das in meinem ganzen Umfeld, also bis hin zu meinem höheren Management. Das ist auch das, was ich auch mit Wertschätzung meine. Ich meine, mein Vorstand kennt mich mit Namen, und es arbeiten 8000 Leute in unserem Unternehmen, und das ist natürlich was, das kann auch nicht jeder von sich behaupten, und da freut man sich natürlich, wenn der irgendwie ständig vorbeikommt, weil er eben auch sehen will, wie läuft es mit dem neuen Produkt, und natürlich daran interessiert ist, weil man dadurch neue Aufträge generieren kann, und wenn der dann vorbeikommt, wenn man mit dem ja ziemlich familiär fast schon ist, locker umgehen kann. Und auch öfters hört: "Danke für Ihren Einsatz." Das ist schon, was einen ja auch eben an die Firma bindet für mich.“
(Beschäftigte, 32 Jahre)*

Sichtbare Anerkennung kann dabei nicht nur motivierend wirken, sondern auch identitätsstärkend. Sie vermittelt, dass die eigene Arbeit einen Platz und einen Wert in der Organisation hat.

Strukturelle Ungleichheiten und intransparente Beförderungspraktiken können demgegenüber Vertrauen und Motivation untergraben und sind damit ein organisationales Hemmnis für die Bindung von Fachkräften.

Wenn Mitarbeitende sehen, dass berufliche Entwicklungsmöglichkeiten transparent kommuniziert und fair zugänglich sind, kann dies nicht nur ihre individuelle Karrieremotivation stärken, sondern auch das Vertrauen in die Organisation als verlässlichen Arbeitgeber.

Formale Maßnahmen allein reichen dabei nicht aus, denn nicht nur die objektive Fairness, sondern besonders die wahrgenommene Fairness von Prozessen und Kommunikation sind zentral für Arbeitszufriedenheit und Organisationsbindung (Colquitt et al. 2001). Entscheidend ist demzufolge, ob Mitarbeitende organisationale Entscheidungen als fair, transparent und nachvollziehbar erleben.

Purpose und Sinnerleben

Die Interviews der Studie zeigen, dass Frauen besonders dann hohe Motivation entwickeln, wenn sie den gesellschaftlichen Zweck ihrer Arbeit nachvollziehen und sich mit den Werten des Unternehmens identifizieren können. Arbeitsinhalte, die ausschließlich auf technische Optimierung oder kommerzielle Ziele fokussieren, ohne deren gesellschaftlichen Nutzen zu thematisieren, werden hingegen häufig eher als sinnentleert erlebt.

Unternehmen sollten daher Arbeitsaufgaben bewusst mit nachvollziehbaren gesellschaftlichen Wirkungen verknüpfen – etwa in Bereichen Nachhaltigkeit, Innovation oder sozialer Verantwortung. Dies bedeutet konkret: nicht nur zu kommunizieren, was produziert wird, sondern auch warum und für wen. Wenn Mitarbeitende erkennen können, welchen Beitrag ihre Arbeit für Gesellschaft oder Umwelt leistet, wird ihre Tätigkeit häufiger als bedeutsam und motivierend erlebt.

„Und dann natürlich / alles natürlich nicht auf Kosten der / des Klimas oder der sozialen Strukturen oder der Gesellschaft, sondern andersrum, sodass das Klima und Gesellschaft auch noch profitieren davon. Also deswegen auch Unternehmerin, ne, weil ich glaube, dass ich da einfach den größten Impact habe und da auch, ja, am meisten bewirken kann.“
(Beschäftigte, 29 Jahre)

Sinnerleben im Beruf steigert nicht nur Motivation und Leistung, sondern wird auch als zentrale Voraussetzung für Anerkennung und individuelle Selbstverwirklichung verstanden (vgl. Rosso et al. 2010; Honneth 2011) Organisationen, die die Bedeutung dieser Sinnbezüge erkennen und sie aktiv

in ihre Kommunikations- und Arbeitskultur integrieren, können damit eine wichtige Grundlage für die Motivation, Identifikation und langfristige Bindung von Fachkräften schaffen.

Autonomie und Selbstwirksamkeit fördern

Autonomie kann eine zentrale Ressource für berufliche Zufriedenheit und Selbstwirksamkeit darstellen. Unternehmen sollten darum ihren Mitarbeitenden Räume geben, Arbeitsprozesse mitzugestalten, Entscheidungen in Projekten zu treffen und eigene Ideen umzusetzen. Dies gilt insbesondere für junge Frauen, die sich laut Interviews oft erst dann langfristig im MINT-Feld verorten, wenn sie spürbare Selbstbestimmung erleben können.

*„Also, die Flexibilität, die genieße ich sehr in meinem Arbeitsalltag, dass ich mir das frei einteilen kann, die Freiheiten, die ich habe, dass alles zu gestalten. Und (...) ja, das darf gerne so bleiben.“
(Beschäftigte, 29 Jahre)*

Die quantitativen Befunde der digiMINT-Studie zeigen einen deutlichen Zusammenhang zwischen Selbstwirksamkeit und Karrieremotivation. Mitarbeiterinnen, die Entscheidungsspielräume haben und selbstorganisiert arbeiten können, erleben sich als kompetenter und entwickeln höhere berufliche Ambitionen gegenüber anderen, die dies weniger wahrnehmen. Flexible Arbeitszeitmodelle – etwa Gleitzeit, Homeoffice oder Teilzeioptionen sowie Modelle geteilter Führungsverantwortung – können dazu beitragen, berufliche Anforderungen mit individuellen Lebensumständen besser zu vereinbaren. Dabei ist es wichtig, dass solche Modelle nicht durch implizite Anwesenheitserwartungen oder Präsenzkultur unterlaufen werden. Echte Flexibilität bedeutet daher auch, dass remote oder in Teilzeit arbeitende Mitarbeiterinnen gleichwertig in Entscheidungsprozesse eingebunden bleiben und ihre Arbeitsbelastung realistisch gestaltet wird.

*„wenn man auf der einen Seite gesagt bekommt: "Ja, du musst dich um die Einhaltung der 40-Stunden oder der 10-Stunden-Regelung halten." Und gleichzeitig das nicht machbar ist, also innerhalb von dieser Zeit diese Arbeit zu erledigen. Da hatte ich schon mal sehr großen Stress. Und da habe ich auch das gemerkt, dass es auch gesundheitlich angeschlagen ist.“
(Beschäftigte, 46 Jahre)*

Autonomie sollte dabei nicht als Isolation verstanden werden, sondern eingebettet in unterstützende Team-Strukturen bleiben.

Digitale Arbeitsumgebungen können hierbei sowohl Chancen als auch Herausforderungen mit sich bringen. Kollaborationstools, hybride Arbeitsformen und digitale Projektstrukturen ermöglichen neue Formen selbstorganisierten Arbeitens und ortsunabhängiger Zusammenarbeit.

„Also man kann sich austauschen, man kann miteinander kommunizieren, jetzt mehr schlecht als recht auf Englisch, (lacht) aber ich meine, irgendwie. Und das eröffnet natürlich viel mehr Möglichkeiten für, ja, Zusammenarbeit, Partnerschaften.“ (Beschäftigte, 29 Jahre)

Entscheidend ist jedoch, digitale Arbeitsmodelle so zu gestalten, dass sie tatsächliche Handlungsspielräume eröffnen und nicht zu einer Verdichtung oder Unsichtbarkeit von Arbeit führen.

Weitere wissenschaftliche Befunde zeigen allerdings auch, dass flexible Arbeitsmodelle nicht per se emanzipatorisch wirken, sondern je nach organisationaler Kultur sehr unterschiedlich genutzt werden können; von echter Autonomiegewinnung bis zur Entgrenzung von Arbeit und Selbstausbeutung (Kratzer 2003; Wajcman 2015).

„Also, dass man eben / na ja, zum einen, man muss natürlich für sich selber Grenzen setzen, wann man wirklich erreichbar sein will und wann nicht. Also, ne, dadurch, dass jeder ein Handy hat, kann auch jeder erreichbar sein. Und wenn man jetzt irgendwelche Kollegen hat, die denken, um 22:00 Uhr immer noch eine Arbeitsnachricht schreiben zu müssen, und dann auch noch erwarten, dass man darauf antwortet. Also ist nicht passiert, ne, aber falls so was ist, dann muss man wenigstens sich selber sagen so, okay, habe ich gesehen, dass du mir geschrieben hast, aber nee, ich antworte dir morgen oder so. Ja, aber sonst, ich bin Fan von Digitalisierung.“ (Beschäftigte, 29 Jahre)

Die Befunde des digiMINT-Projekts zeigen, dass die langfristige Bindung von Frauen in technischen Berufen nicht von einzelnen Maßnahmen abhängt, sondern vom Zusammenspiel verschiedener organisationaler Faktoren. Unternehmen sollten Arbeitsumgebungen schaffen, in denen Fachkräfte sich als zugehörig, wertgeschätzt, selbstwirksam und sinnhaft tätig erleben können.

Dies erfordert, diese Faktoren systematisch in Arbeitsstrukturen, Führungspraktiken und Organisationskultur zu integrieren. Maßnahmen zur Förderung von Frauen im MINT-Bereich sollten dabei nicht als isolierte Gleichstellungsinstrumente verstanden werden, sondern als Bestandteil einer modernen, inklusiven Arbeitsorganisation, von der langfristig alle Mitarbeitenden profitieren.

Fazit: Arbeitsumgebungen ganzheitlich gestalten statt Einzelmaßnahmen umsetzen

Insgesamt zeigen die Befunde, dass die langfristige Bindung von Frauen in technischen Berufen nicht von einzelnen Maßnahmen abhängt, sondern vom Zusammenspiel organisationaler Rahmenbedingungen. Entscheidend sind dabei eine unterstützende Führungskultur, erlebte Zugehörigkeit im Team, transparente und faire Strukturen, Möglichkeiten zur Selbstwirksamkeit sowie das Erleben von Sinn in der eigenen Arbeit. Unternehmen sind daher gefordert, Arbeitsumgebungen zu gestalten, in denen Fachkräfte sich als zugehörig, wertgeschätzt, handlungsfähig und sinnhaft tätig erleben können.

Literaturverzeichnis

- Ashforth, Blake E.; Mael, Fred (1989): Social Identity Theory and the Organization. In: *AMR* 14 (1), S. 20. DOI: 10.2307/258189.
- Colquitt, J. A.; Conlon, D. E.; Wesson, M. J.; Porter, C. O.; Ng, K. Y. (2001): Justice at the millennium: a meta-analytic review of 25 years of organizational justice research. In: *The Journal of applied psychology* 86 (3), S. 425–445. DOI: 10.1037//0021-9010.86.3.425.
- Edmondson, Amy (1999): Psychological Safety and Learning Behavior in Work Teams. In: *Administrative Science Quarterly* 44 (2), S. 350–383. DOI: 10.2307/2666999.
- Edmondson, Amy C.; Bransby, Derrick P. (2023): Psychological Safety Comes of Age: Observed Themes in an Established Literature. In: *Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav.* 10 (1), S. 55–78. DOI: 10.1146/annurev-orgpsych-120920-055217.
- Edmondson, Amy C.; Lei, Zhike (2014): Psychological Safety: The History, Renaissance, and Future of an Interpersonal Construct. In: *Annu. Rev. Organ. Psychol. Organ. Behav.* 1 (1), S. 23–43. DOI: 10.1146/annurev-orgpsych-031413-091305.
- García-Silva, Erika; Perez-Suarez, Sonia; Zavala-Parrales, Ana; Meléndez-Anzures, Frank E.; Dominguez, Angeles (2025): Continuing education of academic women in STEM: perspectives on mentoring and professional roles. In: *Front. Educ.* 10, Artikel 1473331. DOI: 10.3389/educ.2025.1473331.
- Honneth, Axel (2011): Das Recht der Freiheit. Grundriß einer demokratischen Sittlichkeit. 1. Aufl. Berlin: Suhrkamp Verlag.
- Jeanrenaud, Yves (2020): MINT. Warum nicht? Zur Unterrepräsentation von Frauen in MINT, speziell IKT, deren Ursachen, Wirksamkeit bestehender Maßnahmen und Handlungsempfehlungen. Berlin.
- Kalev, Alexandra; Dobbin, Frank; Kelly, Erin (2006): Best Practices or Best Guesses? Assessing the Efficacy of Corporate Affirmative Action and Diversity Policies. In: *Am Sociol Rev* 71 (4), S. 589–617. DOI: 10.1177/000312240607100404.
- Nishii, Lisa H. (2013): The Benefits of Climate for Inclusion for Gender-Diverse Groups. In: *AMJ* 56 (6), S. 1754–1774. DOI: 10.5465/amj.2009.0823.
- Nishii, Lisa H.; Leroy, Hannes (2022): A Multi-Level Framework of Inclusive Leadership in Organizations. In: *Group & Organization Management* 47 (4), S. 683–722. DOI: 10.1177/10596011221111505.
- Randel, Amy E.; Galvin, Benjamin M.; Shore, Lynn M.; Ehrhart, Karen Holcombe; Chung, Beth G.; Dean, Michelle A.; Kedharnath, Uma (2018): Inclusive leadership: Realizing positive outcomes through belongingness and being valued for uniqueness. In: *Human Resource Management Review* 28 (2), S. 190–203. DOI: 10.1016/j.hrmr.2017.07.002.
- Rosso, Brent D.; Dekas, Kathryn H.; Wrzesniewski, Amy (2010): On the meaning of work: A theoretical integration and review. In: *Research in Organizational Behavior* 30, S. 91–127. DOI: 10.1016/j.riob.2010.09.001.
- van Doeselaar, Lotte; McLean, Kate C.; Meeus, Wim; Denissen, Jaap J. A.; Klimstra, Theo A. (2020): Adolescents' Identity Formation: Linking the Narrative and the Dual-Cycle Approach. In: *Journal of youth and adolescence* 49 (4), S. 818–835. DOI: 10.1007/s10964-019-01096-x.
- Wolf, Elke; Brenning, Stefanie (2023): Unlocking the Power of Mentoring: A Comprehensive Guide to Evaluating the Impact of STEM Mentorship Programs for Women. In: *Social Sciences* 12 (9), S. 508. DOI: 10.3390/socsci12090508.