

Assistenztechnologie im Arbeitsalltag: Grenzziehungen und Überwindungsstrategien von Personen mit Sehbehinderung in komplexen Organisationen

Frauke MÖRIKE¹, Felicitas THORN²

¹ *Technische Universität Dortmund, Fakultät für Rehabilitationswissenschaften,
Fachgebiet Arbeit, Inklusion und Technologie,
Emil-Figge-Str. 50, 43321 Dortmund*

² *Technische Universität Berlin, Institut für Psychologie und Arbeitswissenschaft (IPA),
Fachgebiet Arbeitswissenschaft,
Straße des 17. Juni 135, 10623 Berlin*

Kurzfassung: Für viele Arbeitsplätze stellen Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) zentrale Werkzeuge dar, um die jeweiligen Aufgaben erfüllen zu können. Auf Basis einer interviewbasierten, qualitativen Datenerhebung stellt dieser Beitrag die Erfahrungen aus dem Arbeitsalltag von Personen mit Sehbehinderung zur Nutzung digitaler (Assistenz-) Technologie ins Zentrum und zeigt auf, wie die Verhandlungen für die Einrichtung und Erhaltung barrierefreier oder zumindest barrierearmer Arbeitsumgebungen vielfach von unterschiedlichen intra-organisationalen Grenzziehungen geprägt sind.

Schlüsselwörter: Inklusive Arbeitssysteme, Assistenztechnologie, Sehbeeinträchtigung, Organisationsstruktur

1. Einleitung

„... aber da war in der internen [IT-]Abteilung einfach nicht klar hinterlegt, dass diese Updates da auch laufen müssen, damit ich arbeitsfähig bleibe.“

(Interview Lena)

Dieses Zitat von Lena (Pseudonym), Teilnehmerin der hier vorgestellten Interviewstudie, fokussiert prägnant auf den organisationalen Aspekt der Herausforderungen, denen Personen mit Sehbeeinträchtigung in komplexen Organisationen begegnen: Denn Informations- und Kommunikationstechnologien (IKT) stellen für viele Tätigkeiten zentrale Werkzeuge dar, um die jeweiligen Aufgaben erfüllen zu können. Dabei sind IKT in die Strukturen der jeweiligen Organisationen eingebunden und damit direkt von mehr oder weniger transparenten Informations- und Verteilungsprozessen zwischen den einzelnen Abteilungen eines Unternehmens abhängig. Das mit dem obigen Zitat angedeutete Beispiel zeigt das Ergebnis einer offenbar unzureichenden strukturellen Kopplung zwischen der IT-Abteilung und dem Arbeitsbereich von Lena.

Dieser Beitrag stellt die Erfahrungen aus dem Arbeitsalltag von Personen mit Sehbehinderung zur Nutzung digitaler (Assistenz-)Technologie ins Zentrum und zeigt auf, wo intra-organisationale Grenzen eine Rolle spielen bei den Verhandlungen für die

Einrichtung und Erhaltung barrierefreier oder zumindest barrierearmer Arbeitsumgebungen. Basierend auf den Daten einer Studie mit acht halbstrukturierten Interviews von Personen, die im Bereich der Wissensarbeit in komplexen Organisationen tätig sind und sich als blind oder sehbehindert einordnen, werden hier nicht nur unterschiedlich geprägte Barrieren und Herausforderungen für inklusive soziotechnische Arbeitssysteme illustriert, sondern auch entsprechend in einen weiteren organisationalen Kontext eingeordnet. Dabei wird ein Beitrag geleistet entlang der Forschungsfragen nach 1) dem Zusammenhang zwischen AT und dem erweiterten Arbeitsplatz und 2) den Strategien, mit denen die Nutzenden ihre Arbeitsfähigkeit sicherstellen.

2. Theoretische Rahmung und Stand der Forschung

In der theoretischen Rahmung wird zunächst auf den Begriff der komplexen Organisation eingegangen und anschließend auf den Aspekt der unsichtbaren Arbeit im Kontext der Nutzung von assistiven Technologien (AT).

2.1 Grenzen und Brücken in komplexen Organisationen

Komplexe Organisationen (Garsten und Nyqvist 2013) sind durch eine hohe interne Differenzierung von Funktionen und Rollen charakterisiert. Darüber hinaus lassen sich komplexe Organisationen nicht durch ihre topografischen Grenzen definieren, sondern weisen weitverzweigte Arbeitsstrukturen und -netzwerke über Teams, Abteilungen und Büros hinweg auf, mit formellen und informellen organisatorischen Differenzierungsebenen (Kühl 2023). Damit einher geht die Ausbildung von Subsystemen innerhalb der Organisation, die oft nur vordergründig transparent füreinander sind, da gerade durch Grenzziehungen und Opazität die Komplexität für die Zusammenarbeit handhabbar gemacht werden kann (Luhmann 1995). Mit anderen Worten: in komplexen Organisationen gehört Intransparenz zwischen Sparten, Abteilungen und Teams zu einem Teil des Arbeitsalltags (Mörike 2021).

Innerhalb dieses Arbeitsfeldes aus Subsystemen und Grenzen spielen unterschiedliche Strategien der Grenzüberwindung für die Zusammenarbeit eine zentrale Rolle. Dafür sind IKT und deren Nutzungsmuster ein relevantes Feld, denn hier haben sich in Studien etwa der Einsatz von Grenzobjekten (*boundary objects*) zur Überwindung fachlicher Grenzen (Spiehl et al. 2020), die Etablierung von Workarounds zur Überwindung hierarchischer Strukturen (Mörike 2022) oder kommunikativer Ineffizienzen gezeigt (Patterson 2018). In diesem Beitrag soll ein Blick darauf geworfen werden, wie Personen mit Sehbeeinträchtigungen innerhalb von komplexen Organisationen die Möglichkeit zur Verhandlung eines barrierefreien oder zumindest barrierearmen Arbeitsumfeldes wahrnehmen.

2.2 Assistenztechnologie und unsichtbare Arbeit

Assistive Technologien (AT) spielen für Personen mit Sehbeeinträchtigung eine Schlüsselrolle in der beruflichen Teilhabe, indem sie Hindernisse am Arbeitsplatz überwinden und die Produktivität steigern – was allerdings nur im Zusammenspiel mit entsprechend nach Standards der Barrierefreiheit entwickelten Mainstreamtechnologien (MT) und Unternehmenssoftware gelingt (Kiossis et al. 2020). Dann ermöglichen

AT einen Zugang zu digitalen Ressourcen durch Bildschirmleseprogramme, sprachgesteuerte Anwendungen und taktile Hilfsmittel wie Braille-Displays.

Die Entwicklung digitaler Barrierefreiheitsstandards zielt jedoch nicht nur darauf ab, den Zugang für Personen mit Sehbeeinträchtigung zu erleichtern, sondern auch auf eine transparente Perspektive bezüglich IKT im Unternehmen. Denn die Bedeutung von AT geht über den Informationszugang hinaus, indem sie nicht nur auf rechtlicher, sondern auch auf organisationaler Ebene die Grundvoraussetzung für die Teilhabe am Arbeitsleben darstellen. Jedoch ist für Personen mit Sehbeeinträchtigung die Nutzung von AT nach wie vor mit unsichtbarer Arbeit verbunden: Individuen mit Sehbehinderung, die auf AT angewiesen sind, investieren erhebliche Zeit und intellektuelle Anstrengungen in die Konfiguration, Anpassung und Pflege eines barrierearmen soziotechnischen Arbeitssystems. Die unsichtbare Arbeit zeigt sich in der kontinuierlichen Instandhaltung der Technologien, der Bewältigung technischer Herausforderungen und der Anpassung an neue Anwendungen (Branham & Kane 2015). Die Integration von AT sollte nicht nur die technische Funktionalität, sondern auch die Minimierung der unsichtbaren Arbeit berücksichtigen, um eine nahtlose Einbindung in den Alltag und das soziotechnische Arbeitssystem zu ermöglichen. In Bezug auf die organisationale Dimension leistet dieser Artikel einen ersten Beitrag, um die Wechselwirkung zwischen unsichtbarer Arbeit, AT und dem Arbeitsalltag von Personen mit Sehbehinderung näher zu betrachten.

3. Methode

Das Studiendesign basiert auf einer Forschungsstrecke (Februar bis Mai 2023) von acht qualitativen Interviews (durchschnittliche Dauer 50 Minuten) mit Personen, die im Bereich der Wissensarbeit tätig sind und sich als blind oder sehbehindert einordnen. Die halbstrukturierten Interviews wurden in Orientierung an einen Leitfaden durchgeführt. Damit reiht sich diese Arbeit in die qualitative Barrierefreiheitsforschung ein, die Erfahrungen von Menschen mit Behinderung durch Beobachtungen, Interviews und Benutzerstudien analysieren (siehe auch Pandey et al. 2021; Kiossis et al. 2020; Fischer-Tahir 2021, Rode 2018). Die Stichprobe (s. Tabelle 1), bestand aus sechs weiblichen und zwei männlichen Personen. Alle Teilnehmenden verfügten über mehrere Jahre Berufserfahrung in verschiedenen Tätigkeiten. Mit Ausnahme von „Maren“ waren alle festangestellt und arbeiteten an Büroarbeitsplätzen.

Tabelle 1: Übersicht der Stichprobe mit der Dauer des Interviews.

Pseudonym	Geschlecht	Altersspanne	Interviewdauer (ø 45 min)
Elsa	weiblich	40–50	44 min
Erik	männlich	50–60	45 min
Franka	weiblich	20–30	35 min
Kim	weiblich	40–50	40 min
Lena	weiblich	50–60	61 min
Maren	weiblich	50–60	52 min
Miriam	weiblich	40–50	40 min
Timon	männlich	40–50	47 min
Gesamtdauer:			364 min

Die Audioaufzeichnungen der Interviews wurden gemäß den einfach geglätteten, inhaltlich-semanticen Transkriptionsregeln von Dresing & Pehl (2010) transkribiert, um anschließend anhand der „Thematic Analysis“ (Clarke & Braun 2017) ausgewertet zu werden. Die Transkripte wurden mithilfe der Analysesoftware Atlas-it (Version 18.2.4) kodiert und analysiert. Das erhobene Material wurde einzeln kodiert und anschließend Kategorien zugeordnet, wobei ein induktiver Ansatz verfolgt wurde. Im Anschluss an die Auswertung wurden vorläufige Ergebnisse zwei der Teilnehmenden vorgestellt, was Gelegenheit gab, die Erfahrungswelt der Teilnehmenden nochmals zu diskutieren und die Ergebnisse zu schärfen.

4. Ergebnisse und Einordnung

Im Folgenden werden hier am Beispiel von Aktualisierungen von Software die Grenzziehungen aufgezeigt. Diese werden aus der organisationalen Perspektive anhand von Markierzitaten dargestellt, welche so ausgewählt sind, dass sich die prägnantesten Befunde in Bezug auf die Nutzung von AT und die organisationale Struktur erkennen lassen.

Um die im Unternehmen genutzten Systeme auf dem neusten Stand zu halten und vor Sicherheitslücken zu schützen, sind immer wieder Aktualisierungen von einzelnen Softwarelösungen oder des ganzen Betriebssystems notwendig; ebenso wenn eine neue Version einer Software genutzt werden soll oder eine ganz neue Lösung eingeführt wird. In diesen Momenten zeigen sich Grenzen besonders deutlich, da es immer wieder vorkommt, dass das Arbeitssystem einer Person, die auf das Funktionieren eines komplexen Gefüges von AT und MT bauen muss, ins Wanken gerät, unvollständig ist, oder zeitweise nicht funktioniert:

„[...] Zum Beispiel sollten die Aussprachewörterbücher funktionieren, die OCR [optical character recognition] funktionieren. Das sind Sachen, die im Arbeitsalltag eigentlich zur Verfügung stehen müssen. Aber wo irgendeine Person sagt: "Die [Sprachausgabesoftware] zerrupf ich mal", denn eigentlich ist das ein komplettes Installationspaket und wir haben dann irgendwann mal erfahren, dass dieses Installationspaket von den Menschen, die das paketieren in elf Teile zerpfückt worden ist und von diesen elf Teilen sind gefühlt nur fünf Teile installiert worden. Diese Willkür, die da herrscht, um zu entscheiden „Das braucht der Mensch mit Einschränkungen“, da gibt es auch wieder dieses über unsere Köpfe hinweg zu entscheiden "Das kriegt der Timon und das kriegt er nicht“, solche Sachen gehen gar nicht.“ (Interview Timon)

In dem Zitat erklärt Timon, dass er nach einem Versionswechsel seiner Sprachausgabesoftware einige Funktionen vermisst, die für seine Arbeit wichtig wären. Auf der Suche nach der Ursache hat er erst nach einer Weile einen Einblick in das Vorgehen der zuständigen IT-Abteilung bekommen und vermutet, dass lediglich einzelne Komponenten der Software auf seinem Rechner installiert worden sind. Er weiß aber nicht, welche genau bei ihm installiert sind und fühlt sich von den Vorgängen in der anderen Abteilung übergangen, als sei eine Entscheidung über seinen Kopf hinweg getroffen worden. Er hat wenig Einblick in die genauen Abläufe rund um das Thema Update, und scheint auch nur bedingt Möglichkeiten zu sehen, hier für mehr Transparenz

sorgen zu können. Aber auch Lena geht noch einmal expliziter auf das Thema Updates ein:

„Die häufigsten Probleme waren, dass die Zentrale vergessen hat, diesen lokalen Rechner upzudaten und ich musste dann jedes Mal hinterherrennen und sagen ‚Machen Sie das mal‘ und dann hat es ewig gedauert, bis das auch erfolgt ist.“
(Interview Lena)

Eine andere Teilnehmerin spiegelt die wahrgenommene Intransparenz ebenso klar und spricht im Interview über ihre Interpretation von unvollständigen Updates der Systeme:

„[...] ich weiß nicht,, ob es Schikane oder Gedankenlosigkeit war, da ist ja immer der Grad ziemlich schmal [...]“ (Interview Kim).

Im letzten Zitat wird hier also nicht nur von einem vermuteten Status der Unwissenheit seitens der IT-Abteilung berichtet. Kim fühlt sich durch ein unvollständiges Update sogar latent schikaniert, hat aber ebenso wenig wie die beiden anderen hier zitierten Teilnehmenden einen Einblick in die Vorgänge der anderen Abteilung. Am Beispiel von Update/Aktualisierungsprozessen im Software-Ökosystem oder Teilen davon, gerät das Zusammenspiel der unterschiedlichen AT und MT schnell ins Wanken. Gleichzeitig wird deutlich, dass die Grenzziehungen zwischen der IT-Abteilung und Abteilungen der Interviewpartner*innen deutlich bestehen. Die Lösungsstrategie, die Lena im Interview geäußert hat, sah vor, durch permanente Präsenz und Beharrlichkeit auf ihre Situation aufmerksam zu machen, bis das Problem behoben ist.

5. Diskussion und Fazit

Die Ergebnisse skizzieren zum einen die Grenzziehungen zwischen einzelnen Subsystemen in Organisationen, hier zwischen den für die Bereitstellung der IKT verantwortlichen Funktionen und den jeweiligen Fachabteilungen, in denen die Teilnehmenden tätig sind. Zum anderen zeigen sie erste Strategien, die die Mitarbeitenden anwenden, um diese Grenzen zu überwinden, wie im Beispiel von Lena durch wiederholte Kommunikation und Darstellung ihrer Arbeitssituation. Diese Kommunikationen stellen jedoch zugleich ein Beispiel für die unsichtbare Arbeit dar, die Personen mit Sehbeeinträchtigung am Arbeitsplatz immer wieder zusätzlich zu ihrer eigentlichen Tätigkeit leisten und damit eine zusätzliche Belastung.

Die Existenz von intern differenzierten Organisationen ist aus theoretischer (Luhmann 1995) wie empirischer Perspektive (Mörke 2021) wenig überraschend. Jedoch bieten die hier dargestellten Ergebnisse einen Ansatz, die Ausgestaltung inklusiver soziotechnischer Arbeitssysteme aus organisationaler Perspektive in den Blick zu nehmen. Denn die Ergebnisse legen einen Bedarf nach einer engeren, aus organisationaler Perspektive „struktureller Kopplung“ (Luhmann 1991), oder auch kommunikativen Verzahnung zwischen den Subsystemen. Dabei geht es um die Strategien für die Überbrückung zwischen Subsystemen nicht auf Basis von unsichtbarer Arbeit einzelner Akteure zu ermöglichen, sondern die Strategien zur Handhabung dieser Grenzen auf organisationaler Ebene zu verankern.

Die Limitation dieser Studie ist die fehlende Perspektive der anderen Abteilungen, wie etwa die Perspektive der IKT-bereitstellenden Funktionen. Diese sind bislang nur unzureichend beleuchtet und stellen eine Forschungslücke dar, die es in Zukunft zu

schließen gilt. Denn um den unterschiedlichen Ausprägungen der Lösungsstrategien Rechnung zu tragen, steht mit unseren Befunden vor allem die Gestaltung flexibler und situativ adaptierbarer Arbeitssysteme im Vordergrund: die Interviewpartner*innen sind überzeugt davon, dass eine *one-size-fits-all-Lösung* gerade für inklusive Arbeitssysteme in der Wissensarbeit wenig Unterstützungspotenzial bietet (Günther et al. 2023).

6. Literatur

- Branham S, Kane S (2015) The Invisible Work of Accessibility: How Blind Employees Manage Accessibility in Mixed-Ability Workplaces. In: Proceedings of the 17th International ACM SIGACCESS Conference on Computers & Accessibility (ASSETS '15), 163–171. <https://doi.org/10.1145/2700648.2809864>
- Clarke C, Braun V (2017) Thematic analysis. *The Journal of Positive Psychology*, 12 (3): 297–298.
- Dresing T, Pehl T (2010) Transkription. In: Mey G, Mruck K (Hrsg.), *Hand-buch Qualitative Forschung in der Psychologie*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften: 723–733. https://doi.org/10.1007/978-3-531-92052-8_50
- Fischer-Tahir A (2021) Sehbehinderung und Arbeit: Rekonfigurationen im digitalen Kapitalismus. Bielefeld: Transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839460498>
- Günther F, Landowski M, Mörike F (2023) Hybride Kollaboration in Inklusiven Arbeitssystemen: Standortbestimmung und Ausblick. In: *Mensch und Computer 2023 - Workshopband*. MuC: Mensch und Computer, Rapperswil, Switzerland. <https://doi.org/10.18420/muc2023-mci-ws10-476>
- Kiossis I, Feufel M, Mörike F (2020) Mehrschichtige Interdependenz? Die Rolle von Assistenztechnologien im Arbeitsalltag Wissensarbeitender mit Sehbehinderung. In: *Mensch und Computer 2020 – Tagungsband*: 479–483. <https://doi.org/10.1145/3404983.3410009>
- Kühl S (2023) *Der ganz formale Wahnsinn*. 111 Einsichten in die Welt der Organisationen. München: Vahlen.
- Luhmann N (1991) Operational Closure and Structural Coupling: The Differentiation of the Legal System. *Cardozo Law Review*, 13 (5): 1419–42.
- Luhmann N (1995) *Social systems*. Translation by John Bednarz with Dirk Baecker. Stanford: Stanford University Press.
- Mörike F (2021) *Working Misunderstandings: an ethnography of project collaboration in a multinational corporation in India*. Bielefeld: Transcript.
- Pandey M, Kameswaran V, Rao H, O'Modhrain S, Oney S (2021) Understanding Accessibility and Collaboration in Programming for People with Visual Impairments. In: *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 5(CSCW1): 1–30. <https://doi.org/10.1145/3449203>
- Patterson ES (2018) Workarounds to Intended Use of Health Information Technology: A Narrative Review of the Human Factors Engineering Literature. *Human Factors*, 60(3): 281–292. <https://doi.org/10.1177/0018720818762546>
- Rode J (2018) On Becoming a Cyborg: A Reflection on Articulation Work, Embodiment, Agency and Ableism. In: Langdon P, Lazar J, Heylighen, A, Dong H (Eds.) *Breaking Down Barriers*. Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-319-75028-6_21
- Spiehl H, Mörike F, Feufel M (2020). Die Materialität von Boundary Objects im Wissensmanagement. *Mensch und Computer 2020 – Tagungsband*: 479–483. <https://doi.org/10.1145/3404983.3410010>

Danksagung: Ein ganz besonderer Dank gilt den Teilnehmenden dieser Studie, die sich in den Interviews die Zeit genommen haben, ausführlich über ihren Arbeitsalltag zu berichten und uns damit wertvolle Einblicke ermöglicht haben.



Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Arbeitswissenschaft in-the-loop

**Mensch-Technologie-Integration
und ihre Auswirkung auf Mensch,
Arbeit und Arbeitsgestaltung**

70. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Institut für Arbeitswissenschaft und
Technologiemanagement IAT
Universität Stuttgart

In Zusammenarbeit mit dem Fraunhofer-Institut für
Arbeitswirtschaft und Organisation IAO

06. – 08. März 2024

GfA-Press

Bericht zum 70. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 06. – 08. März 2024

Institut für Arbeitswissenschaft und Technologiemanagement (IAT), Universität Stuttgart

In Zusammenarbeit mit: Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation (IAO), Stuttgart

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Sankt Augustin: GfA-Press, 2024

ISBN 978-3-936804-34-8

NE: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft: Jahresdokumentation

Als Manuskript zusammengestellt. Diese Jahresdokumentation ist nur in der Geschäftsstelle (s. u.) erhältlich.

Alle Rechte vorbehalten.

© **GfA-Press, Sankt Augustin, Schriftleitung: Prof. Dr. Rolf Ellegast**

im Auftrag der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.

Ohne ausdrückliche Genehmigung der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. ist es nicht gestattet:

- den Kongressband oder Teile daraus in irgendeiner Form (durch Fotokopie, Mikrofilm oder ein anderes Verfahren) zu vervielfältigen,
- den Kongressband oder Teile daraus in Print- und/oder Nonprint-Medien (Webseiten, Blog, Social Media) zu verbreiten.

Die Verantwortung für die Inhalte der Beiträge tragen alleine die jeweiligen Verfasser; die GfA haftet nicht für die weitere Verwendung der darin enthaltenen Angaben.

Geschäftsstelle der GfA

Simone John, Tel.: +49 (0)30 1300-13003, Alte Heerstraße 111, D-53757 Sankt Augustin

info@gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de · www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de

Screen design und Umsetzung

© 2024 fröse multimedia, Frank Fröse,

office@internetkundenservice.de, www.internetkundenservice.de