

Gestärkte Resilienz und Wandlungsfähigkeit für produzierende KMU durch agile, menschenzentrierte Systeme

Stephanie DUPONT¹, Viola HELLGE¹, Tobias ELBERT², Max EICHENWALD²,
Rainer MÜLLER², Verena RHEINSTÄDTER³, Katharina ROOS³, Dieter WALLACH³

*¹ Institut für Technologie und Arbeit e. V.,
Trippstadter Straße 113, D-67663 Kaiserslautern*

*² Zentrum für Mechatronik und Automatisierungstechnik gemeinnützige gGmbH,
Eschberger Weg 46, D-66121 Saarbrücken*

*³ Ergosign GmbH,
Europaallee 20a, D-66113 Saarbrücken*

Kurzfassung: Organisationale Resilienz ist ein entscheidender Erfolgsfaktor für Unternehmen, die immer wieder mit Krisen und Veränderungen konfrontiert werden. Um resilienter zu werden, sind zielgerichtete Digitalisierungsmaßnahmen nötig, die nicht nur technisch betrachtet werden können, sondern menschenzentriert umgesetzt werden müssen. Das Forschungsprojekt Readi entwickelt ein Wandlungsmodell, mit dem Unternehmen erste Schritte unternehmen können. Die Grundlage sind Workshops und Interviews in drei Fallbeispielen. Sie zeigen, dass sich neben individuellen auch intraorganisationale Faktoren identifizieren lassen, die Resilienz durch Digitalisierungsmaßnahmen steigern.

Schlüsselwörter: Resilienz, Wandlungsfähigkeit, Menschenzentrierte Organisationsentwicklung, Agilität, User Experience

1. Einleitung und Hintergrund

Stetige gesellschaftliche, politische und marktwirtschaftliche Veränderungen und disruptive Krisen zwingen Unternehmen zu kontinuierlicher Anpassung. Wandlungsansätze, die über traditionelle gewinnorientierte Strategien hinausgehen und sich auf ein nachhaltiges Wachstum fokussieren, gewinnen dabei an Bedeutung für die Steigerung organisationaler Resilienz. Zielgerichtete Maßnahmen, die sich an Mitarbeitenden-, Kunden- und Userbedürfnissen orientieren, sind am erfolgreichsten (Bakker & Demerouti 2008; Harter et al. 2002; Kumar et al. 2010). Hieran scheitert jedoch die deutliche Mehrzahl der Initiativen (Aghina et al. 2023). Seit den 2000er-Jahren lässt sich eine deutliche Zunahme der Verwendung des Resilienzbegriffs in wissenschaftlichen und populärwissenschaftlichen Diskursen feststellen. Der Begriff wird von unterschiedlichen Wissenschaftsrichtungen diskutiert, u. a. in den Wirtschaftswissenschaften, der Gesundheitswissenschaft, der Risiko-, Nachhaltigkeits- und Klimaforschung oder der Sozialen Arbeit (Bonß 2015; Meyen et al. 2017; Bröckling 2017; Chehata et al. 2023). Resilienz wird in den meisten Begriffsdefinitionen als erlernbar verstanden und durch eine Toleranz gegenüber Störungen oder Bedrohungen definiert (Chehata et al. 2023). Organisationale Resilienz setzt dabei einen Fokus auf die Präventions- und Handlungsmöglichkeiten von Organisationen, während individuelle Resilienz auf Ebene des Individuums, z. B. der Mitarbeitenden und Führungskräfte, abzielt (Meyen

et al. 2017). Eine hohe organisationale Resilienz kann dabei durch eine ausgeprägte digitale Souveränität weiter gesteigert werden (Müller et al. 2020), z. B. um die Flexibilität zu erhöhen, das Datenmanagement zu vereinheitlichen oder Abstimmungsprozesse zu vereinfachen. Dies birgt allerdings die Gefahr, dass die Umsetzung von Digitalisierungsmaßnahmen als ständiger Optimierungsdrang aufgefasst wird (Chehata et al. 2023).

Das anwendungsorientierte Forschungsprojekt „Readi“, gefördert durch das BMBF, setzt einen Fokus auf die organisationale Resilienz. Das Ziel ist die Entwicklung einer Vorgehensweise, mit der Unternehmen ihre organisationale Resilienz durch menschzentrierte, agile Digitalisierungsmaßnahmen stärken können.

2. Vorgehen – Ein dualer Ansatz

Die Arbeiten in Readi basieren auf einem dualen Ansatz aus theoretischem Vorgehen und empirischen Arbeiten an drei Fallbeispielen in metallverarbeitenden Unternehmen. Zunächst wurde eine intensive Literaturrecherche durchgeführt, um ein theoretisches Wandlungsmodell inkl. Reifegradmodell zur Selbsteinschätzung der Resilienz zu entwickeln, dessen Konzepte die Grundlage für Veränderungen in den Fallbeispielen bilden. Weiterhin wurden Wandlungstreiber, -hemmnisse und -befähiger identifiziert, die für die Beurteilung von Veränderungen zentral sind (Bentner & Jung 2022; Brink et al. 2022; Gleich et al. 2023; Hänggi, Luban & Bernard 2022). Auf dieser Grundlage werden resilienzsteigernde Digitalisierungskonzepte für die Fallbeispiele entwickelt.

Basierend auf dem iterativen Problemlösungsprozess des kollaborativen UX Designs (Steimle & Wallach 2022) und der systemischen und agilen Organisationsentwicklung (Doppler & Lauterburg 2019) wurde kollaborativ und menschzentriert vorgegangen, um Mitarbeitende verschiedener Abteilungen und Führungskräfte unterschiedlicher Hierarchiestufen einzubeziehen. Zuerst wurden die aktuellen Herausforderungen, initiale Informationen sowie Wandlungstreiber, -hemmnisse und -befähiger der Fallbeispiele mithilfe eines Steckbriefs festgehalten. Im Rahmen eines World Cafés wurden dann die benannten Herausforderungen sowie mögliche Lösungsideen mit allen Projektpartnern diskutiert. Anschließend wurden die Führungskräfte in einem Problem Statement Mapping Workshop eingebunden, der es erlaubte, Probleme der Betroffenen und erste Lösungsansätze übersichtlich und kompakt zu präzisieren. Um basierend auf diesen Ergebnissen weitere Informationen in Workshopformaten und Interviews zu erheben, erschien eine Trennung in organisations- und menschzentrierte sowie technologieorientierte Aspekte sinnvoll, um alle Fachexperten zu ihren jeweiligen Schwerpunkten einzubinden.

2.1 Mensch- und Organisationsebene

Die arbeitswissenschaftlich orientierte Analyse startete mit einem an die Walt-Disney-Methode (Brem & Brem 2019) angelehnten Workshop, in dem sich die Führungskräfte in verschiedene Perspektiven (Träumer, Realist, Kritiker) versetzten, um die Ergebnisse des Problem Statement Mapping Workshops zu erweitern. Anschließend wurden 23 semi-strukturierte Einzelinterviews mit Vertretern der verschiedenen Mitarbeitendengruppen in den Unternehmen durchgeführt, um die Ergebnisse weiter-

zuentwickeln. Die Themen der Interviews wurden aus den vorausgegangenen Workshops abgeleitet. Zu Beginn wurden demografische Daten und die Rolle der Mitarbeitenden im Unternehmen erfasst. Die Interviewten wurden gebeten, auf einer fünfstufigen Skala einzuschätzen, wie gut das Unternehmen mit Krisen umgeht, wie stark das Unternehmen auf Mitarbeitendenbedürfnisse achtet, wie stark die Digitalisierung des Unternehmens ist und wie die Stimmung gegenüber Digitalisierung bei den Mitarbeitenden eingeschätzt wird. Danach folgten Fragen zu Wandlungsfähigkeit, Mitarbeitendenbeteiligung an Innovationen, Führung, Lernen, Wissensmanagement, Unternehmenskultur und Datenmanagement.

Die Interviews wurden aufgezeichnet und maschinell transkribiert. Im Anschluss erfolgte eine Auswertung via qualitativer Inhaltsanalyse nach Mayring (2010) zur Entwicklung eines theoretischen Frameworks nach Grounded Theory (Corbin & Strauss 2015). Die schrittweise Analyse lief unterstützt durch die Software MAXQDA, die Kategorien- bzw. Codebildung erfolgte theoriegeleitet basierend auf Resilienz-, Digitalisierungs- und UX-Konzepten und wurde durch In-vivo-Codes aus dem Text heraus ergänzt. Zudem wurden u. a. Codelandschaften zur Visualisierung der Zusammenhänge zwischen Codes erstellt und zu Kategorien zweiter Ordnung übergeordnet zusammengefasst. Die Interviews wurden sowohl komplett als auch unternehmensindividuell ausgewertet, um unternehmensübergreifende Zusammenhänge aufzudecken. Anschließend wurden Lösungsansätze abgeleitet und gemeinsam mit den Unternehmen diskutiert.

2.2 *Technikebene*

Parallel wurden Workshops zur Anforderungsanalyse auf technologischer Ebene durchgeführt, welche die Grundlage zur späteren Lösungsfindung darstellen werden. Hierfür wurden in einem ersten Workshop, basierend auf den Ergebnissen der Problem Statement Mapping Workshops, die Zusammenhänge in der Produktion der Fallbeispiele betrachtet. Um die komplexen wechselseitigen Beziehungen nachzuvollziehen, wurden die drei Hauptbereiche Produkt, Prozess und Betriebsmittel betrachtet (Müller 2021). Das Ergebnis war ein erstes Verständnis über das Produkt der Fallbeispiele, eine Übersicht über die zur Herstellung benötigten Betriebsmittel und deren Fähigkeiten sowie die aktuell definierten Prozesse. Mithilfe dieser Erkenntnisse wurden Themencluster gebildet, die die Grundlage für Vertiefungsworkshops waren. In diesen wurden die vorliegenden Rahmenbedingungen für jedes Themencluster erfasst. Dazu gehört die Erfassung eines initialen Sollzustands, der technischen Gegebenheiten und der Schwachstellen in den Prozessen. Ergänzend zu diesen Workshops mit den Führungskräften wurden einstündige Interviews mit Mitarbeitenden geführt, deren Arbeit einen Bezug zu den ausgearbeiteten Themenclustern aufweist. Die Struktur der Interviews gliederte sich in eine allgemeine Abfrage des Aufgabengebiets des jeweiligen Mitarbeitenden und eine vertiefende Analyse der Kontaktpunkte des Mitarbeitenden mit den ausgewählten Themenclustern. Ein Fokus lag dabei auf der Erfassung von Problemen sowie deren Gründen aus Sicht des/der Mitarbeitenden.

3. Ergebnisse

In einer Synthesephase wurden die Ergebnisse der Workshops und Interviews ausgewertet, um Anforderungen an eine Lösung im Gesamtkontext abzuleiten. Es wurde darauf geachtet, technologieunabhängige Lösungsansätze zu entwickeln.

3.1 Mensch- und Organisationsebene

Die qualitative Inhaltsanalyse ergab, dass für die drei Fallbeispiele unterschiedliche Faktoren für eine resiliente Organisationsgestaltung wichtig sind.

Bei *Fallbeispiel 1* konnten die Unternehmenskultur und die Aufgeschlossenheit gegenüber Digitalisierung als zentrale Wandlungshemmnisse identifiziert werden, während der Fachkräftemangel ein wichtiger Treiber für Veränderungen ist.

Bei *Fallbeispiel 2* wurden das unstrukturierte Wissensmanagement und unklare Datenmanagement als Wandlungshemmnisse betont. Damit die Mitarbeitenden in die resiliente Gestaltung der Organisation vertrauen, spielt das Thema Arbeitsplatzsicherheit eine herausragende Rolle. Auch die individuelle Resilienz von Mitarbeitenden und Führungskräften sowie die Möglichkeiten einer effizienten digitalen Kommunikation wurden genannt.

Bei *Fallbeispiel 3* wurden vorrangig fehlende Kompetenzen und Weiterbildungsangebote, unklare Verantwortlichkeiten und ein geringer Digitalisierungsgrad als Wandlungshemmnisse genannt. Zudem sollte Wissen nicht nur bei wenigen Fachexperten vorhanden, sondern auf mehrere Mitarbeitende verteilt sein, um auf Ausfälle reagieren zu können. Ein Wandlungstreiber bei KMU sind zudem Kunden, die Anforderungen an die Prozessgestaltung und -durchführung stellen und somit maßgeblich Einfluss auf Unternehmensentscheidungen haben.

3.2 Technikebene

Auf Basis der Workshops und Interviews wurden die Anforderungen in einer Anforderungsliste dokumentiert. Gemäß VDI Norm 2221 (VDI 2019) wurden Funktionsstrukturen abgeleitet, die zur Erfüllung der Anforderungen notwendig sind. Sie bildeten somit die Haupt- und Nebenfunktionalitäten des zu entwickelnden Gesamtsystems ab. Als Ergebnis der Analysephase wurden den Anwendungspartnern prinzipielle, anbieterunabhängige Lösungen vorgeschlagen, die im Rahmen des Projektes umgesetzt werden können. Um notwendige Bausteine zur Umsetzung zu charakterisieren, wurden die Systeme und deren Schnittstellen zueinander in Form eines Komponentendiagramms (Lüer & Rosenblum 2001) beschrieben und den Anwendungspartnern im Rahmen eines Abschlussworkshops vorgestellt.

Sowohl für *Fallbeispiel 1* als auch 3 wäre die Einführung eines Tools zum Nachvollziehen des Produktionsfortschritts in Echtzeit sowie zum Aufbau eines Wissensmanagementsystems sinnvoll. Dabei liegt die Priorisierung von *Fallbeispiel 1* auf der digitalen Repräsentation des Produktionsprozesses und der Nachvollziehbarkeit des Produktionsfortschritts, während *Fallbeispiel 3* den Aufbau eines Wissensmanagements priorisiert. In *Fallbeispiel 2* konnte die Analysephase zum aktuellen Zeitpunkt noch nicht abgeschlossen werden.

3.3 Interorganisationale Schnittmengen

Neben unternehmensspezifischen Aspekten wurden interorganisationale Schnittmengen identifiziert, die für viele Unternehmen eine hohe Relevanz haben.

Basierend auf den Ergebnissen der qualitativen Inhaltsanalyse konnten zwei Faktoren als besonders wichtig identifiziert werden, um Unternehmen resilient aufzustellen. Zum einen die transparente Kommunikation der Führungskräfte an die Mitarbeitenden, die schnell, zielgerichtet und vorzugsweise digital stattfinden soll. Ohne ausreichende Kommunikation können Mitarbeitende die Schwere der Krise und die daraus resultierenden Maßnahmen nicht ausreichend beurteilen, um ein Gefühl der Sicherheit für den Weg durch die Krise bilden zu können. Weiterhin sollten die Führungskräfte relativ schnell mit geeigneten Maßnahmen auf die Krise reagieren. Diese Maßnahmen sollten strategisch und planvoll angelegt sein und für die Mitarbeitenden transparent gemacht werden. Besonders der Faktor Arbeitsplatzsicherheit sollte bei der Kommunikation mitgedacht werden.

Weiterhin legt die Auswertung der drei Fallbeispiele nahe, dass eine hohe Transparenz und Einbindung der Mitarbeitenden in die Entscheidungsprozesse zur Zufriedenheit und Wandlungsfähigkeit der Unternehmen beitragen. In den beiden KMU der Fallstudien sind die Geschäftsführer in den Produktionsabteilungen stark persönlich präsent und ermöglichen hierdurch kurze Abstimmungswege, die zu einer hohen Flexibilität beitragen. Als zentrale Führungsaufgabe konnte zudem der Umgang mit Ambiguität zwischen der Sicherung von Stabilität in der Auftragslage und den Prozessen einerseits sowie der Flexibilität in der Reaktion auf kurzfristige Änderungen von Rahmenbedingungen oder Kundenwünschen andererseits identifiziert werden. Ergänzt wird dies durch einen Führungsstil, der in den Interviews als kollegial und offen für Ideen der Mitarbeitenden beschrieben wird.

Auf technologischer Ebene zeigt sich, dass besonders in KMU Know-How zur Verknüpfung von Produktionsanlagen und IT-Systemen hin zu menschenzentrierten Softwaresystemen und für eine zu menschenzentrierte Prozessgestaltung fehlt. Konkret äußert sich dies durch das Vorhandensein von Informationssilos oder Insellösungen. Diese gilt es im Rahmen des Projektes aufzulösen und die darin enthaltenen Informationen für verschiedene Stakeholder leichter zugänglich zu machen.

4. Diskussion und Ausblick

Die Ergebnisse unterstützen nachdrücklich die These, dass Digitalisierungsmaßnahmen menschenzentriert und agil gestaltet werden müssen, um erfolgreich zu sein. Eine rein technikorientierte Umsetzung reicht nicht aus, um in Organisationen erfolgreich Veränderungen anzustoßen. Kommunikation, Führung und eine auf Resilienz ausgerichtete Unternehmenskultur sind notwendige Voraussetzungen, um Unternehmen widerstandsfähig gegen Krisen und Veränderungen zu machen. Die Arbeiten in Readi liefern erste Ansatzpunkte für weitere Forschungen. Eine Validierung der Ergebnisse durch eine größere Stichprobe und eine Prüfung der Übertragbarkeit auf andere Branchen ist jedoch notwendig. Readi wird in den kommenden zwei Jahren auf diesen Ergebnissen aufbauen und ein Wandlungsmodell inkl. Reifegradmodell entwickeln, mit dem Unternehmen erste Schritte in Richtung Resilienz machen können. Zudem werden diese Vorschläge mithilfe der drei Anwendungsunternehmen im Projekt erprobt.

5. Literaturverzeichnis

- Aghina W, Ahlbäck K, Smet A de, Fahrbach C, Handscomb C, Lackey G, Lurie M, Muraka M, Salo O, Seem E & Woxholth J (2017). The 5 Trademarks of Agile Organizations. McKinsey&Company.
- Bakker AB & Demerouti E (2008). Towards a model of work engagement. *Career Development International*, 13(3), 209–223.
- Bender B, Gericke K, Heusel J, Bronnhuber T, Helms O, Krzywinski J, Klocke F, Dilger K, Müller R, Ehlers T & Lachmayer R (2021). Gestaltungsrichtlinien. In: Bender B & Gericke K (Hrsg.), Pahl/Beitz Konstruktionslehre: Methoden und Anwendung erfolgreicher Produktentwicklung (9. Aufl. 2021, S. 567–828). Springer Berlin Heidelberg.
- Bentner A & Jung J P (2022). Resilient durch Krisen: Wie Führungskräfte und Teams schwierige Zeiten bewältigen. Beratung, Coaching, Supervision. Carl Auer Verlag.
- Bonß W (2015). Karriere und sozialwissenschaftliche Potenziale des Resilienzbegriffs. In: Endreß M & Maurer A (Hrsg.), Resilienz im Sozialen: Theoretische und empirische Analysen (S. 15–31). Springer VS.
- Brem A & Brem S (2019). Die Kreativ-Toolbox für Unternehmen: Ideen generieren und innovatives Denken fördern (1. Auflage 2019). Schäffer-Poeschel Verlag für Wirtschaft Steuern Recht GmbH.
- Brink S, Weicht R, Levering B & Icks A (2022). Unternehmertum während der Corona-Pandemie: Individuelle Resilienz.
- Bröckling U (2017). Resilienz: Über einen Schlüsselbegriff des 21. Jahrhunderts. *Soziopolis: Gesellschaft beobachten*. <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0168-ssoar-80731-7>
- Chehata Y, Dib J, Wenzler N, Sinoplu A, Himmen T & Harrach-Lasfaghi A (2023). Empowerment, Resilienz und Powersharing in der Migrationsgesellschaft: Theorien – Praktiken – Akteur*innen (1. Auflage). Diversität in der Sozialen Arbeit. Beltz Juventa.
- Lüer C & Rosenblum DS (2001). UML Component Diagrams and Software Architecture Experiences from the WREN Project
- Corbin JM & Strauss AL (2015). Basics of qualitative research: Techniques and procedures for developing grounded theory (Fourth edition). SAGE.
- Doppler K & Lauterburg C (2019). Change Management: Den Unternehmenswandel gestalten (14., aktualisierte Auflage). Campus Verlag.
- Gleich R, Heidenreich S & Hamacher K (2023). Erfolgstreiber der digitalen Transformation.: Status Quo in deutschen Unternehmen und öffentlichen Einrichtungen. Frankfurt School of Finance & Management gGmbH.
- Harter JK, Schmidt FL & Hayes TL (2002). Business-unit-level relationship between employee satisfaction, employee engagement, and business outcomes: a meta-analysis. *The Journal of applied psychology*, 87(2), 268–279.
- Kumar V, Aksoy L, Donkers B, Venkatesan R, Wiesel T & Tillmanns S (2010). Undervalued or Overvalued Customers: Capturing Total Customer Engagement Value. *Journal of Service Research*, 13(3), 297–310.
- Luban K & Hänggi R (2022). Erfolgreiche Unternehmensführung durch Resilienzmanagement: Branchenübergreifende Praxisstudie am Beispiel der Corona-Krise. Springer Vieweg.
- Mayring P (2010). Qualitative Inhaltsanalyse. In: Mey G & Mruck K (Hrsg.), Handbuch qualitative Forschung in der Psychologie (1. Auflage, S. 601–613). VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Meyen M, Karidi M, Hartmann S, Weiß M & Högl M (2017). Der Resilienzdiskurs: Eine Foucault'sche Diskursanalyse. *GAIA – Ecological Perspectives for Science and Society*, 26(1), 166–173.
- Müller J, Thumel M, Potzel K & Kammerl R (2020). Digital Sovereignty of Adolescents. *MedienJournal*, 44(1), 30–40.
- Steimle T & Wallach D (2023). Collaborative UX Design: Lean UX und Design Thinking: Teambasierte Entwicklung menschenzentrierter Produkte (2., aktualisierte und erweiterte Auflage). dpunkt.verlag.
- VDI (2019): Methodik zum Entwickeln und Konstruieren technischer Systeme und Produkte VDI 2221.



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