

Nutzung von Text Mining für die Belastungsoptimierung von Erzieher/-innen in der Kinder- und Jugendhilfe am Beispiel eines elektronischen Tagebuches

Christoph BERNIG¹, Sebastian PFAHL¹, Sonja SCHMICKER²

¹ *METOP Mensch-Technik-Organisation-Planung GmbH
Sandtorstraße 23, D-39106 Magdeburg*

² *Institut für Arbeitswissenschaft, Fabrikautomatisierung und Fabrikbetrieb,
Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Universitätsplatz 2, D-39106 Magdeburg*

Kurzfassung: Dem vorliegenden Beitrag liegt die Frage zugrunde, welche arbeitswissenschaftlich fundierten Ansatzpunkte zur Belastungsoptimierung sich am Beispiel der digital dokumentierten pädagogischen Interaktionsarbeit in der Kinder- und Jugendhilfe nachweisen lassen. Einleitend wird hierfür die empirische Datengrundlage sowie die der Arbeit zugrundeliegende Methodik skizziert, auf Grundlage derer erste Ergebnisse des ESF-geförderten Forschungsprojekts KiJuAssistenz präsentiert werden. Dabei zeigen die dargelegten Ausschnitte, dass sich pädagogische Fachkräfte im Bereich der Kinder- und Jugendhilfe mit erhöhten psychischen Belastungen konfrontiert sehen, die mit Hilfe eines digitalen Tagebuchs dokumentiert werden. Diese Dokumentation bietet die Grundlage zur Auswertung mittels Text Mining Ansatz, welcher Hinweise auf psychische Belastungen geben soll.

Schlüsselwörter: psychische Belastung, pädagogische Interaktionsarbeit, digitales Assistenzsystem, Text Mining

1. Einführung

Die digitale Transformation verändert die Arbeitswelt mehr denn je. Welche Potenziale und welche Grenzen sich für die Gesundheitsförderlichkeit in der Arbeit darüber ergeben, ist eine Gestaltungsherausforderung, der sich auch die Arbeitswissenschaft stellen muss. So verändern z.B. automatisierte Dokumentationsprozesse den Arbeitsalltag in Industrie, Dienstleistung und Verwaltung grundlegend und bieten neue Möglichkeiten Technologien zur Belastungsoptimierung der Arbeitspersonen zu implementieren. Dabei erhalten eine textmining-gestützte Mustererkennung und die anschließenden Prozesse des maschinellen Lernens ein großes Potenzial, um die Qualität und Effizienz der Arbeit zu verbessern. Die automatisierte Identifikation von Belastungsspitzen eröffnet dabei neue Möglichkeiten der Verhältnis- und Verhaltensprävention.

Im Konflikt dazu allerdings, steht die schwach ausgebaute IT-Infrastruktur in der Sozialwirtschaft. Besonders die pädagogische Arbeit mit Kindern und Jugendlichen ist wenig digital unterstützt und wird zusätzlich stetig multiprofessioneller, interorganisationaler und teamorientierter.

Die zusätzliche Auseinandersetzung mit Problemlagen neuer Arbeitsinhalte und -aufgaben fordern neue pädagogische Herangehensweisen. Krankenkassenstudien verzeichnen hinsichtlich pädagogischer Fachkräfte häufig überdurchschnittlich hohe

Ausfallzeiten, die sich auf psychische Fehlbelastungen am Arbeitsplatz zurückführen lassen (Grobe, Steinmann, Gerr 2018; Losch & Schulze 2015). Im Gesundheitsreport der Techniker Krankenkasse ist seit dem Jahr 2006 ein Anstieg der psychisch bedingten Arbeitsunfähigkeitstagen um 100 % erkennbar (Grobe & Bessel 2020 Gesundheitsreport 2020 – Arbeitsunfähigkeiten).

Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, ErzieherInnen auf pädagogischer und arbeitsorganisatorischer Ebene zu unterstützen. Hierfür wird im Zuge des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundprojekts „Digitale Unterstützung partizipativer pädagogischer Arbeitsprozesse in Einrichtungen der Bildung, Erziehung und Betreuung von Kindern und Jugendlichen“, kurz KiJuAssistenz (FKZ 02L18B542), ein digitales Assistenzsystem entwickelt. Dieses soll pädagogisches Personal auf Grundlage von künstlicher Intelligenz dabei unterstützen, Prozesse in der Tagesdokumentation zielgerichtet auszuwerten.

Dafür ist es notwendig die bestehenden, meist nur Verwaltungsprozesse abdeckenden, digitalen Lösungen vor dem Hintergrund einer arbeitswissenschaftlichen Prozess- sowie Belastungsoptimierung zu analysieren und um neue Interaktionsformate zu ergänzen. Erziehungsprozesse werden so um ihr Potential erweitert, bisher administrativ genutzte Dokumentationseinträge zu lebensweltnahen Hilfestellungen avancieren zu lassen.

Grundlage dieses Bestrebens bildet das „Pädagogische Tagebuch“ des Kinder- und Jugendhilfezentrum (KJHZ) Groß Börnecke, in dem 2010 erstmals die Tagesdokumentation erfolgreich digital abgebildet wurde. Eine eigeninitiativ entwickelte Softwarelösung ermöglicht es den Mitarbeitenden seitdem das Tagesgeschehen kind- sowie gruppenspezifisch festzuhalten. Dafür dient dem pädagogischen Personal zum einen eine Schulnotenskala zur Bewertung unterschiedlichster Lebensbereiche und zum anderen ein Freitextfeld, um Eindrücke zu erfassen, die im Anschluss KollegInnen online zur Verfügung stehen. So wurden im Kinder- und Jugendhilfezentrum Groß Börnecke (KJHZ) seit der Einführung des „Pädagogischen Tagebuchs“ über 78.000 Einträge dokumentiert, welche im Zuge des Verbundprojekts hinsichtlich physischer und psychischer Belastungsmerkmale analysiert werden.

2. Problemstellung und Methodik

Innerhalb der Analyse des „Pädagogischen Tagebuchs“ wird der Frage nachgegangen, welchen Beitrag digitale Unterstützungssysteme zu einer Belastungsoptimierung beziehungsweise Gesundheitsförderung bei gleichzeitiger Qualitätsverbesserung des Erziehungsprozesses leisten können.

Hierzu werden die vorhandenen Tagebucheinträge des KJHZ hinsichtlich auftretender Belastungs- und Beanspruchungssituationen untersucht. Mithilfe händischer Dokumentationsauswertungen, im Sinne einer explorativ-qualitativen Inhaltsanalyse, soll ein Zugang zum Datenmaterial gefunden werden, welcher es erlaubt, Keynotes zu definieren.

Anschließend wird die Datenbank, basierend auf dem digitalen „pädagogischen Tagebuch“, mit inhaltsanalytischen Kategorien in Anlehnung an Mayring (1983) untersucht. Um das digitale Textmaterial analytisch zu untersuchen, wird eine strukturierende Inhaltsanalyse mit explikativem Charakter angewandt. Zur inhaltlichen Textanalyse der Datensätze werden acht Hyperonyme klassifiziert, welche jeweils

eine eigene Kategorie abbilden. An diese schließen sich differenzierte Konkretisierungen an.

Neben der inhaltlichen Textanalyse werden die Datensätze vor dem Hintergrund der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung (GEBA), orientiert an der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA), inhaltsanalytisch strukturierend ausgewertet. Die Kategorisierung erfolgt deduktiv anhand der fünf Merkmalsbereiche *Arbeitsinhalt*, *Arbeitsorganisation*, *Soziale Beziehungen*, *Arbeitsumgebung* sowie *Neue Arbeitsformen*. Diese weisen jeweils mehrere Unterkategorien auf.

2.1 Datengrundlage

Die betrachtete Stichprobe setzt sich aus den Einträgen von 68 pädagogischen Fachkräften zusammen und beschreibt Verhaltensbewertungen von 90 Kindern und Jugendlichen der letzten zehn Jahre. Die dokumentierten Verhaltensbewertungen sind inhaltlich in verschiedene Lebensbereiche unterteilt und werden mit Hilfe einer Schulnotenskala bewertet, welche in der Analyse als Indikator für subjektiv empfundene Belastungssituationen von entscheidender Bedeutung sind.

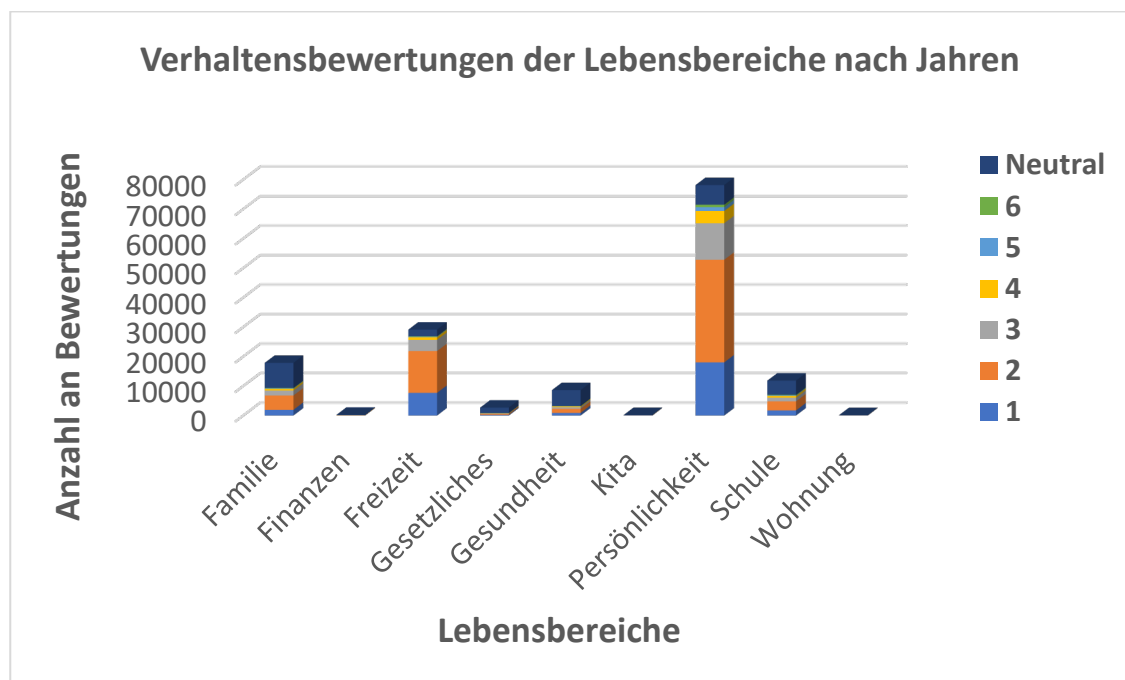


Abbildung 1: Anzahl der Verhaltensbewertungen nach Lebensbereichen (eigene Darstellung)

Inhaltlich geben sie, wie in Abbildung 1 dargestellt, Auskunft über Familie, Finanzen, Freizeit, Gesetzliches, Gesundheit, Kita, Persönlichkeit, Schule und Wohnung der betrachteten Person, wobei hier eine Gesamtdatenmenge von ca. 150.000 Verhaltensbewertungen vorliegt. Für die ersten Untersuchungen waren allerdings zunächst nur die Einträge der Jahre 2019 und 2020 relevant, da zum einen eine größere Anzahl an Beiträgen erstellt wurde und zum anderen Qualität und Aussagekraft der Beiträge deutlich höher ist, als die der Vorjahre.

Informationen über Alter, Geschlecht und Betriebszugehörigkeit können aus datenschutzrechtlichen Gründen nicht näher erläutert werden.

Diese Einträge im digitalen Tagebuch der Kinder- und Jugendhilfe Einrichtung „KJHZ“ Groß Börnecke sollen im Folgenden mithilfe von Text-Mining-Ansätzen Rückschlüsse auf psychische Belastungen erlauben. Die Untersuchung beinhaltet zunächst die qualitative Analyse gefolgt von einer quantitativen Auswertung im Sinne einer explanativen Mixed-Method-Analyse.

Grundsätzlich soll anhand der Tagesdokumentationseinträge des Einrichtungspersonals Aufschluss über bestehende Aspekte des Arbeitsschutzes und der Belastung des Fachpersonals gewonnen werden. Die Bewertung verschiedener Alltagssituationen bietet einen detaillierten Überblick über alltägliche Arbeitsprozesse und ermöglicht eine Maßnahmengenerierung zur gezielten Entlastung in der verantwortungsvollen pädagogischen Arbeit.

Zur qualitativen Auswertung werden zunächst ausschließlich Einträge aus dem Bereich *Persönlichkeit* genutzt, da in dieser Kategorie die meisten Bewertungen vorliegen und persönlichkeitsbezogene Eintragungen das höchste Potenzial für Rückschlüsse auf die psychische Belastung aufweisen. Des Weiteren wurden die Daten im nächsten Schritt auf die Beiträge reduziert, welche Verhaltensbewertungsnoten schlechter vier beinhalten, um besonderen Fokus auf die Grenzfälle dialogisch interaktiver Erziehungsarbeit im beruflichen Alltag zu legen und extreme Belastungssituationen in den Mittelpunkt der Analyse zu stellen. Die so generierte automatische Identifikation pädagogischer Grenzsituationen bietet die Möglichkeit, prozessbegleitend Belastungsspitzen schnell und unkompliziert mit Maßnahmen zum Stressabbau zu verknüpfen.

2.2 Auswertung

Aus den explorativen qualitativen Textanalysen wurden semantische Anker als Grundlage für ein automatisiertes Textmining gefiltert. Hierfür war es notwendig die Beiträge händisch nach Textfragmenten zu untersuchen, welche potenzielle Belastungsspitzen aufweisen.

Exemplarisch dafür soll der folgende anonymisierte Textausschnitt das Vorgehen beschreiben:

„[Name Kind] schmiss mit Spielzeug und anderen diversen Gegenständen, schrie sehr laut und Biss und schlug andere Kinder. Ließ sich von [Name ErzieherIn] nicht beruhigen“.

In diesem Teilauszug konnten mittels manueller Bewertung Belastungsmerkmale der Kategorien Verantwortung und Arbeitsumgebung festgestellt werden.

Ob die gleichen Aspekte auch automatisiert erkennbar sind, sollte in der nachfolgenden Untersuchung geprüft werden.

Die maschinelle Auswertung der Daten erfolgte unter Anwendung von SQLite und anschließend via Excel. Hierbei wurde neben der Häufigkeit der einzelnen Merkmalsbereiche, der Facetten und der induktiven Kategorienbildung, auch die Häufigkeit von Merkmalskombinationen, Facettenkombinationen und Kombinationen aus Facetten- und induktiver Kategorienbildung ausgewertet. Die Kombinationen bestanden jeweils aus zwei Merkmalen, zwei Facetten oder einer Facette und einer Kategorie der induktiven Kategorienbildung, weshalb mehrere Kombinationen bei einem Beitrag möglich waren. Die induktiven Kategorien wurden aufgeteilt und nach den Facetten ausgewertet (Bartel 2021, S.23f.). Bezogen auf das oben genannte Beispiel konnten die Kategorien *Emotionale Inanspruchnahme*, *Arbeitsumgebung* und *Arbeitsablauf* automatisiert detektiert werden.

3. Auszug der Ergebnisse

Insgesamt wurden in den Jahren 2019 und 2020 936 Tagesdokumentationen im Lebensbereich *Persönlichkeit* inhaltsanalytisch untersucht. 758 der 936 qualitativ analysierten Beiträge lassen multiple Merkmalsbereichszuordnungen hinsichtlich der Einordnung in die Kategorien der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung zu. Demnach lässt sich im Zuge der Untersuchung die Annahme, pädagogische Fachkräfte sehen sich mit multikausalen Problemlagen konfrontiert, nachweislich bestätigen - über 80 Prozent aller verfassten Tagesdokumentationsbeiträge im Bereich *Persönlichkeit* umfassen mehrere Kategorien psychischer Belastung.

Im Hinblick auf die fünf Merkmalsbereiche der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung lässt sich im Rahmen der Untersuchung feststellen, dass in rund 40 Prozent aller Beiträge Inhalte dokumentiert wurden, in denen semantische Anker der Merkmalsbereiche *Arbeitsaufgabe* und *Arbeitsumgebung* auftreten. Absolut ergeben sich 373 Einträge des pädagogischen Tagebuchs. An zweithäufigster Stelle lässt sich eine *Arbeitsinhalt-Arbeitsorganisation-Kombination* (n=218) nachweisen. Die Kombinationen *Soziale Beziehungen-Arbeitsaufgabe* (n=25), *-Arbeitsorganisation* (n=24) sowie *-Arbeitsumgebung* (n=24) wurden innerhalb der weiteren Untersuchungen aus Gründen der geringen Datenmenge nicht weiter untersucht.

Im Anschluss an die qualitativ induktive Untersuchung der einzelnen Merkmalsbereiche der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung wurde eine vertiefende Analyseperspektive forciert – Facettenkombinationen wurden erhoben.

Die am häufigsten auftretende Facettenkombination ist in den Items *Verantwortung* und *Emotionaler Inanspruchnahme*, die in 329, also rund 35 Prozent, aller untersuchten Tagesdokumentationsbeiträge nachweisbar. Mit rund 32 Prozent entfallen 307 auf die Kombination aus *Verantwortung* und *Handlungsspielraum*, gefolgt von 262 Kombinationen aus *Arbeitsumgebung* und *Verantwortung* (27,99%).

Tabelle 1: Auswertungsergebnisse der Facettenkombinationen

Facetten der Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastung	Absolut	Prozentual
Verantwortung - Emotionale Inanspruchnahme	329	35,15
Handlungsspielraum - Verantwortung	307	32,79
Verantwortung - Physikalische Faktoren	262	27,99
Emotionale Inanspruchnahme - Physikalische Faktoren	194	20,73
Verantwortung - Qualifikation	165	17,63
Handlungsspielraum - Emotionale Inanspruchnahme	145	15,49
Emotionale Inanspruchnahme - Physische Faktoren	149	15,92
Verantwortung - Physische Faktoren	112	11,97

4. Ausblick

Im Rahmen der beschriebenen Text Mining gestützten Untersuchung des digitalen Tagebuches sind einzelne Ansätze von psychischer Belastung nachweisbar und

können aus vorhandenen Einträgen abgeleitet werden. Jedoch konnte gezeigt werden, dass dialogisch-interaktive Erwerbsarbeit sehr kontextabhängig ist und sich dadurch eher weniger für ein klassisches Textmining eignet, welches sich bei der Suche auf einzelne Worte, oder Wortgruppen bezieht, dabei aber nicht die Komplexität der Tätigkeiten und deren Begleitumstände abbilden lassen.

Die Dokumentation sollte künftig verstärkt vor dem Hintergrund der psychischen Belastungsoptimierung genutzt werden, um einen Reflexionsprozess anzustoßen und der eine Grundlage für frühe verhaltens- und verhältnispräventive Maßnahmen bietet. So wäre es denkbar, dass eine Feedbackfunktion implementiert werden könnte, welche an geeigneter Stelle KI-gestützte Aufforderungen zum kollegialen Erfahrungsaustausch und/ oder zur Entspannung-oder Entspannung vorschlägt und damit einen Reflexionsprozess anstößt, welcher Belastung bereits unmittelbar nach der Eintragung detektiert und reduziert. Des Weiteren wäre es im Rahmen einer solchen Feedbackfunktion realisierbar eine Art Rückblick auf die Entwicklung eines Kindes in den jeweiligen Lebensbereichen zusammenzustellen, um einen Gesamteindruck über pädagogische Resultate zu vermitteln.

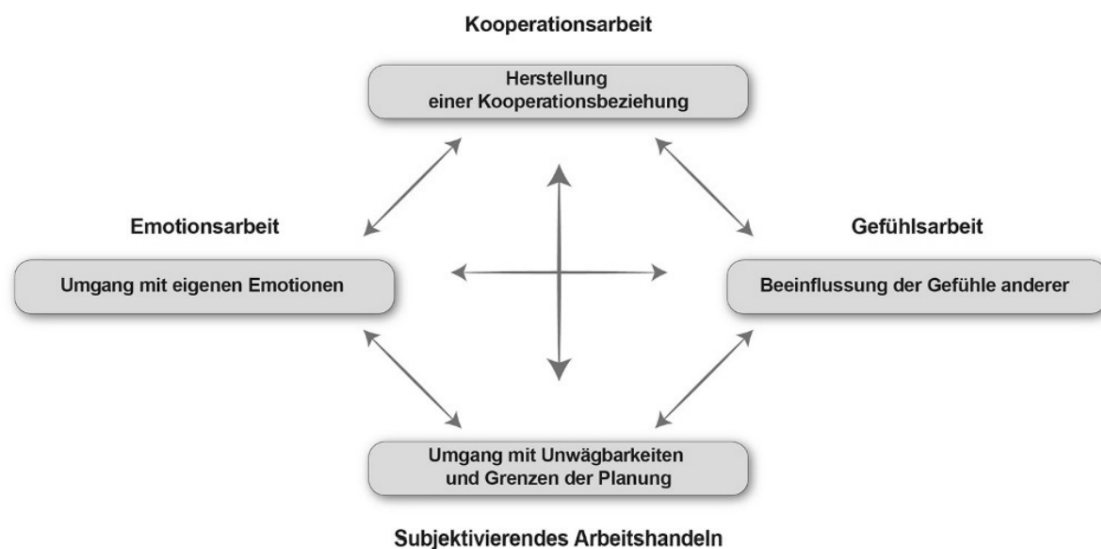


Abbildung 2: Integriertes Konzept der Interaktionsarbeit (Böhle F, Weihrich M (2020) Das Konzept der Interaktionsarbeit, S.16)

Diese Herangehensweise, im Sinne des integrierten Konzepts der Interaktionsarbeit (Abbildung 2), kann ebenfalls motivationspsychologisch positiv auf die Betreuungsperson wirken, da Reflexion und Feedback als Regulativ für den Abbau von Stress von besonderer Bedeutung in der Arbeit an und mit Menschen sind.

5. Literatur

- Grobe T, Bessel S (2020) Gesundheitsreport 2020 – Arbeitsunfähigkeiten. In: Techniker Krankenkasse (Hrsg.) Gesundheitsreport. Hamburg: Techniker Krankenkasse.
- Grobe T, Steinmann S, Gerr J (2018) Gesundheitsreport 2018 – Arbeitsunfähigkeit. In: Techniker Krankenkasse (Hrsg.) Gesundheitsreport. Hamburg: Techniker Krankenkasse.
- Losch D, Schulze J (2015) Stressfaktoren in Kindertagesstätten. In: Dr. Curt Haefner-Verlag (Hrsg.) Zentralblatt für Arbeitsmedizin, Arbeitsschutz und Ergonomie, 66, 147-152.
- Mayring, Philipp (1983) Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim, Basel: Beltz (8. Auflage 2003).
- Böhle F, Weihrich M (2020) Das Konzept der Interaktionsarbeit. In: Z. Arb. Wiss. 74, 9–22.



Gesellschaft für
Arbeitswissenschaft e.V.

Technologie und Bildung in hybriden Arbeitswelten

68. Kongress der
Gesellschaft für Arbeitswissenschaft

Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg

Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und
Fabrikautomatisierung IFF, Magdeburg

02. – 04. März 2022

GfA-Press

Bericht zum 68. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 02. – 04. März 2022

**Otto-von Guericke-Universität Magdeburg;
Fraunhofer-Institut für Fabrikbetrieb und -automatisierung IFF, Magdeburg**

Herausgegeben von der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.
Sankt Augustin: GfA-Press, 2022
ISBN 978-3-936804-31-7

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

© 2022 fröse multimedia, Frank Fröse

office@internetkundenservice.de · www.internetkundenservice.de