

»PANNONIA RESEARCH AWARD«

SCIENCE.RESEARCH.PANNONIA.
Fachhochschule Burgenland
Band 31

»Pannonia Research Award«

Regionale und europäische Zukunftsfragen

Andrea Trink (Hg.)

Gutachter*innen (in alphabetischer Reihenfolge)

Univ.-Prof. DI Dr. Herbert Braun; Magdalena Csandl, BA MSc; Mag. Johannes Ernst; Mag.^a Constanze Euler; Dr. Christian Friedrich, MSc; Prof.ⁱⁿ(FH) Nadine Graf, BSc MSc; Stefan Ivancics, MSc; Mag. Josef Klabischnig; Mag.^a Barbara Klabischnig-Hörl, MA; Prof. (FH) DI (FH) Peter Klanatsky; Prof.ⁱⁿ (FH) Mag.^a (FH) Bettina König; Mag. Lennart Köster; Dr. Martin Kreuz; Dr.ⁱⁿ Julia Kreyler-Valsky; Claudia Maier, BA MA; Dipl.-Ing.ⁱⁿ Stefanie Mayrwöger, BSc; Mag. Robert Pinzolits, PhD; Gerald Richter, MBA; Dipl.-Ing.ⁱⁿ Patrizia Sailer, BSc MSc; Ing.ⁱⁿ Rita Stampfl, BSc MSc MA; Lisa Sophie Stejskal, MSc; Hon.Prof.ⁱⁿ (FH) WHRin Mag.^a Marlies Stubits, MBA MSc; Dr.ⁱⁿ Barbara Szabo, BA MA; Wappel Andrea, BSc; Prof. MMag. Dr. Alexander Zimmermann MEd BBEd



Eigentümer und Verleger

Verlag Holzhausen GmbH, Traungasse 14-16, A-1030 Wien, Österreich

Geschäftsführung: DDr. Gabriele Ambros

Verlagsort: Wien – Herstellungsort: Wien – Printed in Austria

1. Auflage 2024

ISBN: 978-3-903207-90-5

Copyright © Verlag Holzhausen GmbH, 2024

Bibliografische Informationen der Österreichischen Nationalbibliothek und der Deutschen Nationalbibliothek:

Die ÖNB und die DNB verzeichnen diese Publikation in den Nationalbibliografien; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet abrufbar. Für die Österreichische Bibliothek: <https://onb.ac.at>, für die Deutsche Bibliothek: <https://dnb.de>

Lizenzgeber: Creative Commons (CC) BY 4.0

Sofern vom Verlag nicht anders verlautbart, wird der Text dieser Werkfassung bis auf Weiteres unter der Lizenz »Creative Commons (CC) BY 4.0« zur Verfügung gestellt. Nähere Informationen zu dem Umfang dieser Lizenz sind unter <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/> abrufbar.

www.verlagholzhausen.at

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Andrea Trink 7

„PANNONIA RESEARCH AWARD“ FORSCHER*INNEN

Bidirektionales Laden: Akzeptanzmerkmale im Scheinwerferlicht

Tanja Juraszovich, Claudia Maier 9

SONDERPREIS DER STADT PINKAFELD

Die medizinisch-pflegerische Dokumentation in Österreichs Gesundheitswesen

Selina Osztovics 23

GENDER & DIVERSITY AWARD

Barrierefreiheit ostösterreichischer Fachhochschulwebsites (Bachelorarbeit)

Stefan Gass 33

MITARBEITER*INNENAWARD

Das Office Brain: Innovatives Wissensmanagement für mehr Effizienz im Office

Sonja Koscholtz, Sabine Hoffmann 43

Lernen von Morgen: Virtuelle Welten nutzen

Michael Prodingner 49

Kurzbiografien

57

Vorwort

Unter dem Titel »Pannonia Research Award«, der im Jahr 2007 ins Leben gerufen wurde, prämiiert die Fachhochschule Burgenland ausgezeichnete Beiträge von Forscher*innen, Nachwuchsforscher*innen, Lehrenden und Mitarbeiter*innen in unterschiedlichen Preiskategorien. Der »Pannonia Research Award« wurde in den vergangenen Jahren laufend erweitert und umfasst nun »Teaching Award«, »Mitarbeiter*innenaward«, »Sonderpreis der Stadt Pinkafeld«, »Gender & Diversity Award« und »International Award«. Nicht jedes Jahr werden Beiträge in allen angeführten Kategorien prämiert.

Im aktuellen Ausschreibungsjahr wurden wieder zahlreiche hervorragende Arbeiten eingereicht, die durch Expert*innen im Double-Blind-Verfahren bewertet wurden. Erstklassige Forschung und studentische Abschlussarbeiten sowie besonders innovative Konzepte von Mitarbeiter*innen wurden für die Prämierung ausgewählt und sind in dieser Publikation, geordnet nach Art des Awards und in alphabetischer Reihenfolge der Autor*innennamen, veröffentlicht.

In der Kategorie »Pannonia Research Award« prämiert die Fachhochschule Burgenland herausragende Arbeiten ihrer Forscher*innen und Nachwuchsforscher*innen.

Die Stadt Pinkafeld fördert mit dem »Sonderpreis der Stadt Pinkafeld« seit dem Jahr 2020 herausragende studentische Arbeiten zum Thema »Zukunftsfragen in den Forschungsbereichen Nachhaltigkeit oder Gesundheit«.

Die Auszeichnung »Gender & Diversity Award« ist eine Initiative der Stabstelle für Gender & Diversity und richtet sich an Studierende und Absolvent*innen der Fachhochschule Burgenland.

Der »Mitarbeiter*innenaward« wendet sich vor allem an im administrativen Bereich tätige Mitarbeiter*innen der Fachhochschule Burgenland und ihrer Tochterunternehmen, die ihre Konzepte für außergewöhnliche Ideen einreichen. Dazu zählen u.a. Vorschläge in Bezug auf Prozessverbesserungen sowie Innovationen oder Optimierungen aus dem eigenen Arbeitsbereich.

Gratulation den Preisträger*innen und Dank an alle, die diese Ausschreibung unterstützen und fördern!

Andrea TRINK
Herausgeberin

Bidirektionales Laden: Akzeptanzmerkmale im Scheinwerferlicht

T. Jurasszovich

Forschung Burgenland, Eisenstadt, Österreich

C. Maier

Fachhochschule Burgenland, Eisenstadt, Österreich

KURZFASSUNG: Die Integration von bidirektionalem Laden und Vehicle-to-Grid Anwendungen in die E-Mobilität ist ein Weg, Strom aus erneuerbaren Energiequellen effizienter zu nutzen und in weiterer Folge die Netzstabilität zu fördern. Auch Nutzer:innen können von dieser Technologie profitieren, indem sie ihre E-Autos als Stromspeicher nutzen können oder für Strom, den sie aus dem E-Auto ins Netz einspeisen, vergütet werden. Diese Arbeit untersucht die Akzeptanz von E-Auto-Nutzer:innen für verschiedene Merkmale und Spezifikationen einer E-Ladeinfrastruktur, darunter Anschaffungskosten, Ladeprozess, Batterielebensdauer, Lademanagement und Mindestladestand. Mit einem Choice-Experiment werden die Effekte dieser Merkmale und die marginale Zahlungsbereitschaft der Nutzer:innen für verschiedene Spezifikationen ermittelt. Die Ergebnisse zeigen, dass sich eine bidirektionale Ladeinfrastruktur positiv auf die Nutzer:innenakzeptanz auswirkt. Positiv wirken auch längere Batterielebenszeiten, klimafreundliches Lademanagement und höhere Mindestladestände. Die Zahlungsbereitschaft für bidirektionale Ladeinfrastruktur ist höher als für die unidirektionale Infrastruktur. Die Arbeit verdeutlicht, dass die Entwicklung von nutzer:innenorientierten Geschäftsmodellen für bidirektionale Ladeprozesse einen wesentlichen Beitrag zur Energiewende leisten kann.

1 EINLEITUNG

Die Dynamiken auf Energiemärkten und Transportlandschaften sind von zwei bedeutenden Trends geprägt. Zum einen gewinnen Elektrofahrzeuge an Bedeutung; so fielen in Österreich im Jahr 2023 bis September bereits 19% aller Pkw-Neuzulassungen auf Elektroautos. Im selben Monat waren national 143.791 Pkws mit Elektroantrieb registriert, was wiederum zu einem Anstieg von Ladevorgängen führt (BEÖ 2023). Zum anderen erleben Energiemärkte einen Wandel in der Energieerzeugung und -versorgung. Im Jahr 2021 lag der Anteil erneuerbarer Energie in Österreich bei 36,4% (Statistik Austria 2023). An die Stelle konventioneller, großer Kraftwerke treten dezentrale erneuerbare Energiequellen, deren Verfügbarkeit naturgemäß schwankt. Diese beiden Entwicklungen stellen neue Herausforderungen dar, bieten aber auch die Möglichkeit, sie gemeinsam zu betrachten und zur Problemlösung einzusetzen.

Erneuerbare Energiequellen sind stark von der Verfügbarkeit der jeweiligen Ressource abhängig, d.h. sie speisen Strom in das Stromnetz ein, wenn die Ressource verfügbar ist. Zu gewissen Zeitpunkten kann dies auch im Überschuss passieren. Diese schwankende Verfügbarkeit der erneuerbaren Energien stellt eine Herausforderung für die Netzstabilität dar, insbesondere wenn deren Anteil an der Gesamtversorgung steigt. Es werden zusätzliche Ressourcen und Maßnahmen notwendig, um das schwankende Angebot und die schwankende Last anzupassen. Durch diese Entwicklungen verlagern sich Energieerzeugungs- und -verteilungssysteme auf die Verbrauchsseite und lokale und dezentrale Systeme gewinnen an Bedeutung (Banerji et al. 2021). E-Autos mit bidirektionaler Lademöglichkeit sind eine mögliche Maßnahme, diesen Herausforderungen mit Nutzen für Energieanbieter und -nachfrager zu begegnen (Chen et al. 2020).

Bidirektionales Laden ermöglicht Vehicle-to-Grid (V2G) Anwendungen, durch die Strom aus dem E-Auto in das Eigenheim oder das öffentliche Netz gespeist werden kann (Kempton et al. 2005). Konkret kann dies bei hoher Nachfrage oder als Preisreaktion genutzt werden. Zum Zeitpunkt hoher Produktion durch erneuerbare Energiequellen kann die Energie wiederum dezentral gespeichert werden. Durch die Nutzung als Speicher oder die Vergütung der Einspeisung können Kosten für die Besitzer:innen von E-Autos sinken und Einnahmen generiert werden (Noel et al. 2019, Hoogvliet et al. 2017). Durch die Implementierung von V2G-Technologien in E-Autos und deren Infrastruktur werden die Einsatzmöglichkeiten von E-Autos vielfältiger und die Akzeptanz und Verbreitung von E-Mobilität gestärkt. Neben Vorteilen für Nutzer:innen bringen sie auch ökologische und wirtschaftliche Vorteile, die den Netzausbau und die Integration erneuerbarer Energien betreffen (Chen et al. 2020). Forschungsergebnisse zeigen, dass V2G die Effizienz der Stromnetze steigern und den Treibhausgasausstoß reduzieren kann (Sovacool et al. 2018). Insbesondere ermöglicht V2G Spitzenabdeckung, Lastausgleich und Frequenz- und Spannungsregulierung (Banerji et al. 2021).

Die Rahmenbedingungen, um V2G-Anwendungen zu ermöglichen, wurden in den letzten Jahren geschaffen. Dazu zählen gesetzliche Änderungen auf europäischer Ebene, Maßnahmen der Netzbetreiber, um E-Fahrzeuge in das Stromnetz zu integrieren, und die Verfügbarkeit von bidirektionalen Lademöglichkeiten in den Autos und bei der Ladeinfrastruktur. Neben diesen Veränderungen ist aber auch eine ausreichende Akzeptanz von Seiten der Nutzer:innen ein zentraler Faktor (Van Heuveln et al. 2021). Im Kontext der Nutzer:innenakzeptanz wurden zahlreiche Untersuchungen durchgeführt, die oft auf Fragen nach der richtigen Ausgestaltung für Preise und Ladeinfrastruktur sowie nach der Ausgestaltung von Anreizen für die Anschaffung eines E-Autos fokussieren. Effekte von Kostenreduktion durch Einsparungen in der Stromrechnung in Zusammenhang mit E-Autos und auch mit V2G wurden ebenfalls untersucht (Sovacool et al. 2017). Die Studien zeigen mitunter, dass demografische Faktoren die Nutzer:innenakzeptanz von E-Autos beeinflussen. Typische E-Fahrzeug-Käufer:innen werden als männliche Personen mittleren Alters mit hohem Bildungsgrad und hohem Einkommen beschrieben (Chen et al. 2020, Zonneveld 2019). Zusätzlich dazu spielen auch die Einstellung zu Umwelt, Überzeugungen und Normen sowie Bewusstsein und

Erfahrungen mit Technologien und Elektromobilität eine entscheidende Rolle (Bires-sioglu et al. 2018). Finanzielle Anreize, wie Förderprogramme in Form von direkten Subventionen oder Steuervorteilen, werden zum Teil als positiv bewertet (Wang et al. 2019). Hingegen empfinden es Nutzer:innen als beschwerlich, wenn ihnen Vertragsbedingungen auferlegt werden, wie beispielsweise eine Mindest-Ansteckdauer pro Tag (Sovacool et al. 2018). Weiters wird die Akzeptanz von E-Autos durch Faktoren wie Reichweite, Ladestationen entlang einer Strecke und das Planen von Ladevorgängen beeinflusst (Cuchy et al. 2018). So verursacht Reichweitenangst bei E-Auto-Nutzer:innen Stress und negative Emotionen, sie ist vor allem bei Personen mit wenig oder keiner Erfahrung im Umgang mit Elektrofahrzeugen vorhanden (Bühler et al. 2014). Neben der Reichweitenangst sind auch die Ladedauer, die Ladeinfrastruktur und Bedenken zum Batterieverschleiß Faktoren, die sich negativ auf die Akzeptanz von E-Autos auswirken (Xu et al. 2020). Je komplexer die Ladevorgänge wahrgenommen werden, desto stärker sinkt die Bereitschaft zur Nutzung (He & Zahn 2017). Bestehende Ergebnisse verdeutlichen die Notwendigkeit eines koordinierten Ausbaus der Ladeinfrastruktur (Sierzchula et al. 2014, Noel et al. 2019).

Einige der entscheidenden Faktoren für die Akzeptanz von Elektrofahrzeugen sind auch für die Akzeptanz von bidirektionalem Laden relevant. Sovacool et al. (2018) führen an, dass vor allem die soziale Dimension von V2G bisher kaum berücksichtigt wurde und sich nur wenige Studien mit der Motivation und Akzeptanz von V2G-Systemen befassen. Van Heuveln et al. (2021) zeigen anhand von Interviews, dass E-Fahrzeuge und V2G zwar grundsätzlich akzeptiert werden, es aber noch substantielle Bedenken und Barrieren zu überwinden gibt. Die vorliegende Studie setzt an diesem Punkt an und schließt eine Forschungslücke zur Akzeptanz von bidirektionalem Laden, indem E-Ladeinfrastrukturen mit unterschiedlichen Spezifikationen – unter anderen einer bidirektionalen Lademöglichkeit – von E-Auto-Nutzer:innen bewertet sowie deren Zahlungsbereitschaft für eine bidirektionale Ladeinfrastruktur erfasst werden. Insbesondere werden folgende Fragestellungen behandelt:

Welche Rolle nimmt bidirektionales Laden bei der Entscheidung für eine E-Ladeinfrastruktur ein? Welche Merkmale von E-Ladeinfrastruktur sind für die Akzeptanz von Nutzer:innen relevant? Welchen Einfluss haben unterschiedliche Spezifikationen dieser Merkmale auf die Akzeptanz der Nutzer:innen? Wie hoch ist die Zahlungsbereitschaft für unterschiedliche Spezifikationen von E-Ladeinfrastruktur?

2 AKZEPTANZMERKMALE

Vor diesem Hintergrund konzentriert sich die vorliegende Arbeit auf die Gestaltung der Merkmale von E-Ladeinfrastruktur sowie auf die verschiedenen Spezifikationen dieser Merkmale.

Es gibt bereits zahlreiche Studien zu den Anschaffungskosten für E-Autos, insbesondere zur Zahlungsbereitschaft von Nutzer:innen für E-Autos im Vergleich zu Fahrzeugen mit Verbrennungsmotor (Sierzchula et al. 2014). Diese Arbeit setzt daher bei den

Anschaffungskosten der E-Ladeinfrastruktur an, die für bidirektionales Laden benötigt wird. Aktuell wird die V2G-Technologie vorwiegend in Testumgebungen implementiert, daher gibt es am Markt nur wenig geeignete E-Ladeinfrastruktur und es fehlt dementsprechend an notwendigen Normen für bidirektionales Laden, wonach bisher auch noch keine einheitlichen Aussagen zu Anschaffungskosten dieser getroffen werden können (Ravi & Aziz 2022).

In Bezug auf die Präferenz zu unidirektionalen oder bidirektionalen *Ladeprozessen* zeigt Noel et al. (2019), dass sich bidirektionales Laden positiv auf die Akzeptanz auswirkt, in zwei von fünf untersuchten Ländern, nämlich in Norwegen und Finnland, sogar signifikant. Konträr dazu wurde in anderen Untersuchungen eher das unidirektionale Laden präferiert (Huang et al. 2021).

Bei der Entscheidung für bidirektionales Laden können Opportunitätskosten entstehen, vor allem durch Auswirkungen auf die *Batterielebenszeit* (Geske & Schuhmann 2018). Nutzer:innen befürchten, dass die Batterie durch die zusätzlichen Ladevorgänge in ihrer Lebenszeit beeinträchtigt wird (Zonneveld 2019). Die genauen Auswirkungen von bidirektionalem Laden auf die Batterielebenszeit sind hingegen umstritten. Laut Wang et al. (2016) kommt es nur in geringem Ausmaß zu einem zusätzlichen Verschleiß der Batterie. Andere Studien befassen sich mit bidirektionalen Ladestrategien, die die Batterielebenszeit sogar verbessern können (Naresh & Pandey 2017). Aktuell gelten für unidirektionale E-Autos 8 Jahre Garantie als Standard, es wird dabei von einer Kilometeranzahl von 160.000 ausgegangen (ADAC 2023).

In diesem Zusammenhang muss auch das *Lademanagement* betrachtet werden. Delmonte et al. (2020) untersuchten das Ladeverhalten von E-Autonutzer:innen und verglichen deren Einstellung zum selbst gesteuerten Lademanagement gegenüber einem vom Energielieferanten gesteuerten Lademanagement. Den Nutzer:innen war bewusst, dass die Energieversorgung optimiert und nachhaltiger gestaltet werden kann, wenn das Lademanagement dem Energielieferanten überlassen wird. Darüber hinaus schreiben sie einer solchen Auslagerung des Lademanagements sowohl einen gesellschaftlichen als auch einen ökologischen Nutzen zu. Dieser Nutzen kommt durch netzoptimiertes und klimafreundliches Handeln zum Ausdruck (Van Heuveln et al. 2021). Hingegen ist ein großer Kritikpunkt an extern gesteuertem Lademanagement der Kontrollverlust, den E-Autonutzer:innen wahrnehmen. Diese erwarten vom Lademanagement entsprechende Kosteneinsparungen für diesen Kontrollverlust und den etwaigen zusätzlichen Aufwand, der durch die Installation notwendiger Lademanagementsysteme entsteht (Delmonte et al. 2020, Bailey & Axsen 2015). In ähnlicher Weise empfiehlt auch Kubli (2022), E-Autonutzer:innen mittels finanzieller Kompensationen zur Nutzung von smarten Lademanagementsystemen zu motivieren. Im Gegensatz zu Delmonte et al. (2020) stellt sie fest, dass ein ausgelagertes Lademanagement von den Proband:innen nicht als negativer Faktor angesehen wird, solange das E-Auto am Ende des Ladevorgangs vollständig geladen ist.

Ein externes Lademanagement durch Energiedienstleister wirkt sich auf den Ladezustand und die Ladedauer aus und kann schließlich zu Einschränkungen der Mobilität

führen. Verschärft durch die vorhandene Reichweitenangst spielt die Mindestreichweite bei der Entscheidung für oder gegen bidirektionales Laden eine große Rolle (Geske & Schuhmann 2018), die Nutzer:innen sind über den garantierten *Mindestladestand* besorgt (Huang et al. 2021). Insbesondere, dass das Auto zum Zeitpunkt, an dem sie es benutzen wollen, nicht vollständig geladen sein könnte (Zonneveld 2019). Allerdings reicht bei durchschnittlichen Fahrten von 38km ein Ladestand von 20%, damit E-Autonomer:innen keine Einschränkungen durch V2G erfahren (Geske & Schuhmann 2018).

3 METHODE

Um die Fragestellungen zur Akzeptanz von bidirektionalem Laden und weiteren Merkmalspezifikationen von E-Ladeinfrastruktur beantworten zu können, wurde zwischen Dezember 2022 und Mai 2023 eine Online-Befragung mit der Umfragesoftware UniPark durchgeführt. Die Befragung wurde über den Newsletter einer Energie- und Umweltagentur, über Kontakte von Förderstellen und über E-Mobilitätsclubs verteilt. Insgesamt nahmen an der Befragung 1181 Personen teil.

3.1 Untersuchungsdesign

Die Teilnehmer:innen wurden zunächst zu soziodemografischen Merkmalen, wie Geschlecht, Alter, Gehalt sowie zu ihrer Wohnsituation befragt. Außerdem waren Fragen zu vorhandenen Fahrzeugen im Haushalt und dem Mobilitätsverhalten der Teilnehmer:innen enthalten. Der Hauptteil der Befragung bestand aus einem diskreten Choice-Experiment (Hainmüller et al. 2014). Dabei sollten die Befragten verschiedene fiktive E-Ladeinfrastrukturen vergleichen und bewerten, die sich aus jeweils fünf Merkmalen (*Anschaffungskosten*, *Ladeprozess*, *garantierte Batterielebenszeit*, *Lademanagement*, *Mindestladestand*) mit bestimmten Spezifikationen zusammensetzten. Die verwendeten Spezifikationen ergaben sich üblicherweise aus dem bisherigen Stand der Forschung zu den Akzeptanzmerkmalen. Hingegen wurden die Spezifikationen zum Merkmal *Anschaffungskosten* mit Expert:innen und der derzeit am Markt erhältlichen unidirektionalen E-Ladeinfrastruktur ermittelt (s. Tab. 1).

Tab. 1: Im Choice-Experiment verwendete Merkmale für E-Ladeinfrastruktur und ihre Spezifikationen

Merkmale	Spezifikationen
Anschaffungskosten	2000 € , 3000 €, 4000 €, 5000 €, 6000 €
Ladeprozess	unidirektional , bidirektional
Garantierte Batterielebenszeit	7 Jahre , 8 Jahre, 9 Jahre
Lademanagement	kostenoptimiert , netzoptimiert, klimafreundlich
Mindestladestand	20 % , 30 %, 50 %
Fett gedruckte Spezifikationen dienen als Referenz für weitere Vergleiche.	

Vorab wurde ein Erklärungstext zu bidirektionalem Laden eingeblendet und die Aufgabenstellung erklärt. So wurde sichergestellt, dass die Befragten ein gemeinsames Verständnis über die Funktions- und Nutzungsmöglichkeiten von bidirektionalem Laden haben. Danach wurde den Teilnehmer:innen in insgesamt sechs Durchläufen jeweils zwei E-Ladeinfrastruktur-Profile gegenübergestellt, die sich aus einer zufälligen Kombination verschiedener Merkmalspezifikationen zusammensetzten. Die Abb. 1 zeigt ein Beispiel einer solchen Gegenüberstellung.

Welche der beiden E-Ladeinfrastrukturen würden Sie bevorzugen?

	Ladeinfrastruktur A	Ladeinfrastruktur B
Anschaffungskosten	6 000 €	3 000 €
Garantierte Batterielebenszeit	7 Jahre	9 Jahre
Mindestladestand	bidirektional	unidirektional
Ladeprozess	30%	20%
Lademanagement	klimafreundlich	netzoptimiert

☐

Ladeinfrastruktur A

☐

Ladeinfrastruktur B

Bitte bewerten Sie die beide E-Ladeinfrastrukturen.

gefällt mir sehr gut

gefällt mir gar nicht gut

Ladeinfrastruktur A	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
Ladeinfrastruktur B	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

Abb. 1: Beispielaufgabe des Choice-Experiments

In jedem Durchlauf mussten sie eine Entscheidung treffen, welche der beiden Profile sie bevorzugen. Zudem hatten die Teilnehmer:innen die beiden E-Ladeinfrastrukturen auf einer 7-stelligen Skala – von „gefällt mir sehr gut“ (Bewertung = 7) bis „gefällt mir gar nicht gut“ (Bewertung = 1) – zu bewerten. Somit wurden zusätzlich zu der Rückmeldung über die Auswahl auch Ratingergebnisse miteinbezogen (Hainmüller et al. 2014). Diese Aufgabe wurde von n = 833 Personen vollständig durchgeführt.

3.2 Datenanalyse

Für die Analyse der vorliegenden Daten wurde ein Lineares Gemischtes Regressionsmodell verwendet, um sowohl fixe als auch zufällige Effekte in einem Modell mit Messwiederholung zu erfassen (Bates et al. 2015):

$$Y = Xb + Zq + o$$

(1)

Dabei ist Y das Responsemerkmal (Auswahl bzw. Bewertung der E-Ladeinfrastrukturen), X die Matrix der Einflussgrößen (*Anschaffungskosten*, *Ladeprozess*, *garantierte Batterielebenszeit*, *Lademanagement*, *Mindestladestand*) mit dem Vektor b aus festen Effekten, Z eine weitere Matrix an Einflussgrößen (Teilnehmer:innen-Durchlauf) mit dem Vektor q aus zufälligen Effekten und o einem Vektor aus Fehlertermen. Der Vektor b entspricht dem durchschnittlichen marginalen Komponenteneffekt (*AMCE*), der die Auswirkungen einer Spezifikation eines Merkmals im Vergleich zu einer vorgegebenen Referenzspezifikation (s. Tab. 1) widerspiegelt. Mit dem *AMCE* lässt sich somit abschätzen, wie sich die Wahrscheinlichkeit für die Auswahl eines E-Ladeinfrastruktur-Profils (bzw. dessen Bewertung) verändert, wenn eine bestimmte Spezifikation angepasst wird und sonst alle anderen Merkmalspezifikationen konstant bleiben (Hainmüller et al. 2014). Zudem wurden im Rahmen der Analyse zur Bewertung standardisierte Effektgrößen β geschätzt, die eine merkmalsübergreifende Vergleichbarkeit erlauben. Auf Basis dieses Modells konnte die marginale Zahlungsbereitschaft (*MWTP*) für eine bestimmte Merkmalspezifikation eruiert werden. Da die festen Effekte aus dem Regressionsmodell Aufschluss über Präferenzen der Befragten geben, kann daraus ihre Zahlungsbereitschaft *MWTP* für eine Spezifikation k wie folgt abgeleitet werden:

$$MWTP_k = -\beta_k / \beta_c \quad (2)$$

Dabei ist β_k eine nicht-monetäre Spezifikation eines bestimmten Merkmals, während β_c die Spezifikation der *Anschaffungskosten* darstellen. Die *MWTP* ist somit ein indikativer Betrag, den ein:e Befragte:r für eine bestimmte Merkmalspezifikation eines E-Ladeinfrastruktur-Profils zu zahlen bereit ist. Mögliche Unsicherheiten der Befragten bei der Wahl zwischen den vorgestellten E-Ladeinfrastrukturen können diese indikativen Beträge beeinflussen. Wir adressierten diese Unsicherheiten, in dem wir Konfidenzintervalle (KIs) für alle Spezifikationen k bereitstellen:

$$MWTP_k \pm z_{\alpha/2} \frac{1}{\beta_c} \sqrt{\text{Var}(\beta_k) + 2MWTP_k \text{Cov}(\beta_k, \beta_c) + MWTP_k^2 \text{Var}(\beta_c)} \quad (3)$$

Wir berechneten die KIs in Gleichung (3) nach der Delta-Methode (Scaccia et al., 2023), wobei $z_{\alpha/2}$ das $100\alpha/2\%$ -Quantil sowie das $100(1-\alpha/2)\%$ -Quantil einer Standardnormalverteilung ist. Für ein gängiges 95%-KI haben wir α mit 5% festgesetzt.

4 ERGEBNISSE

In diesem Kapitel werden die Ergebnisse des Choice-Experiments dargestellt. Punkt 4.1 beschreibt die Merkmale der Befragungsteilnehmer:innen. Kapitel 4.2 zeigt die Ergebnisse zur Akzeptanz der untersuchten Merkmalspezifikationen und zur marginalen Zahlungsbereitschaft.

4.1 Merkmale der Befragungsteilnehmer:innen

Die Erhebungsstichprobe besteht aus $n = 1181$ Teilnehmer:innen. Die überwiegende Mehrheit der Befragten ist männlich (88,4%), das Durchschnittsalter liegt bei 53 Jahren ($SD=12,49$). 40,1% der Befragten haben einen Hochschulabschluss, 63,5% sind vollzeitbeschäftigt, 22,9 % sind im Ruhestand. Die Befragten leben in Haushalten mit höherem Einkommen, 30,8% haben ein Nettohaushaltseinkommen von über 4900 Euro pro Monat. Die Haushaltsgröße ist eher klein, 42,9% leben in Haushalten mit zwei Personen. Die Befragten leben in ländlichen Gebieten, 29,7% in Gemeinden mit weniger als 2000 Einwohner:innen. Die Analyse der Wohnsituation zeigt, dass 75,5% in Einfamilienhäusern, 11,6% in Wohnungen und 12,9% in Zwei- und Mehrfamilienhäusern leben. Beim Merkmal Wohnverhältnis zeigt sich, dass 91,5% im Eigentum wohnen. Die Verteilung dieser Merkmale der Befragten weist Ähnlichkeiten mit den in Kapitel 2 beschriebenen Merkmalen von E-Fahrzeugbesitzer:innen auf. E-Autofahrer:innen oder Interessierte unterscheiden sich somit von der Gesamtpopulation der privaten Autobesitzer:innen.

Tab. 2: Soziodemografische Merkmale der Befragten

Merkmal	Ausprägung	%	Merkmal	Ausprägung	%
Geschlecht	weiblich	11,4	Wohnort	unter 2000 EW ¹	29,7
	männlich	88,4		2000 - 4999 EW	23,8
	divers	0,2		5000 - 19999 EW	17,8
Bildung	keine Matura	30,5	Wohnform	über 20000 EW	28,7
	Matura	29,4		Einfamilienhaus	75,5
	tertiärer Abschluss	40,1		(inkl. Reihenhhaus)	
Erwerbstätigkeit	Vollzeit	63,5	Wohnung		11,6
	Pension	22,9		Zwei- und Mehrfamilienhaus	12,9
	sonstige	13,6		(inkl. sonstige)	
Einkommen	bis 2000 €	6,3	Wohnverhältnis	Eigentum	91,5
	2001 € - 3300 €	23,1		Miete	8,5
	3301 € - 4900 €	30,9	E-Auto	ja	89,4
	über 4900 €	30,8		nein	10,6
Haushaltsgröße	keine Angabe	8,8	Photovoltaik	ja	70,3
	1 Person	8,1		nein, aber in Planung	15,7
	2 Personen	42,9	Stromspeicher	nein	14,0
	3 Personen	21,7		ja	27,5
	4 oder mehr Personen	27,3		nein	72,5

¹ Einwohner:innen; $n=1181$

Betrachtet man das Mobilitätsverhalten und die Verwendung von erneuerbaren Technologien, besitzt die Mehrheit der Befragten ein Erst- und ein Zweitauto. Von den Erstwagen sind 83% Elektroautos, von den Zweitwagen noch 32%. Die große Mehrheit der Befragten hat somit Erfahrung mit Elektroautos. Neben der Fahrzeugwahl ist vor allem in Zusammenhang mit den Möglichkeiten von bidirektionalem Laden die Ausstattung mit erneuerbaren Energiequellen im Haushalt von Bedeutung. 70,3% der Befragten besitzen eine Photovoltaikanlage, 15,7% gaben an, eine in Planung zu haben. Einen Stromspeicher besitzen 27,5% der befragten Personen.

Das Mobilitätsverhalten zeigt, dass es wesentliche Unterschiede zwischen der Nutzung des Erst- und Zweitautos gibt. Während das Erstauto zu 56% für Fahrten in Zusammenhang mit Arbeit und Ausbildung verwendet wird und nur zu 16% in Zusammenhang mit Freizeitaktivitäten, ergeben sich hier fürs Zweitauto Werte von 36% für Arbeit und Ausbildung und 32% für Freizeitaktivitäten. Die durchschnittlich gefahrenen Kilometer pro Jahr betragen mit dem Erstauto rund 18.000, mit dem Zweitauto werden pro Jahr rund 9.600 Kilometer gefahren.

4.2 Akzeptanz verschiedener Merkmalsspezifikationen und marginale Zahlungsbereitschaft

Die AMCEs verdeutlichen signifikante Auswirkungen für sämtliche Spezifikationen aller Merkmale. Die in Abb. 2 präsentierten Ergebnisse zeigen den Vergleich zur jeweiligen Referenzkategorie. Die AMCEs der *Anschaffungskosten* zeigen eine Preissensitivität der Befragten. Diese ist zwar bei einem Anschaffungspreis von 3000€ marginal ausgeprägt mit einem unwesentlich negativen Effekt (AMCE = -0,01, $p = 0,541$). Ab einem Preis von 4000€ wirkt die Preissensitivität deutlich negativ auf die Wahl des Modells (AMCE = -0,10, $p < 0,001$). Beim *Ladeprozess* wird bidirektionales Laden eindeutig gegenüber unidirektionalem Laden bevorzugt (AMCE = 0,19, $p < 0,001$). Deutlich zeigt sich auch die Präferenz für eine längere *garantierte Batterielebenszeit*. Beträgt diese 8 anstelle von 7 Jahren, wirkt sich das positiv auf die Entscheidung für ein Modell aus (AMCE = 0,07, $p < 0,001$), bei 9 Jahren Garantie verdoppelt sich dieser Effekt nahezu (AMCE = 0,13, $p < 0,001$). Das Merkmal klimafreundliches *Lademangement* hat einen leicht positiven Effekt (AMCE = 0,03, $p = 0,013$) auf die Entscheidung für eine E-Ladeinfrastruktur, während netzoptimiertes Lademanagement einen signifikant negativen Effekt hat (AMCE = -0,05, $p < 0,001$). Beim Mindestladestand zeigen die Ergebnisse, dass ein Mindestniveau von 30% (AMCE = 0,11, $p < 0,001$) bzw. von 50% (AMCE = 0,21, $p < 0,001$) weitreichend positive Auswirkungen auf die Wahl der E-Ladeinfrastruktur hat.

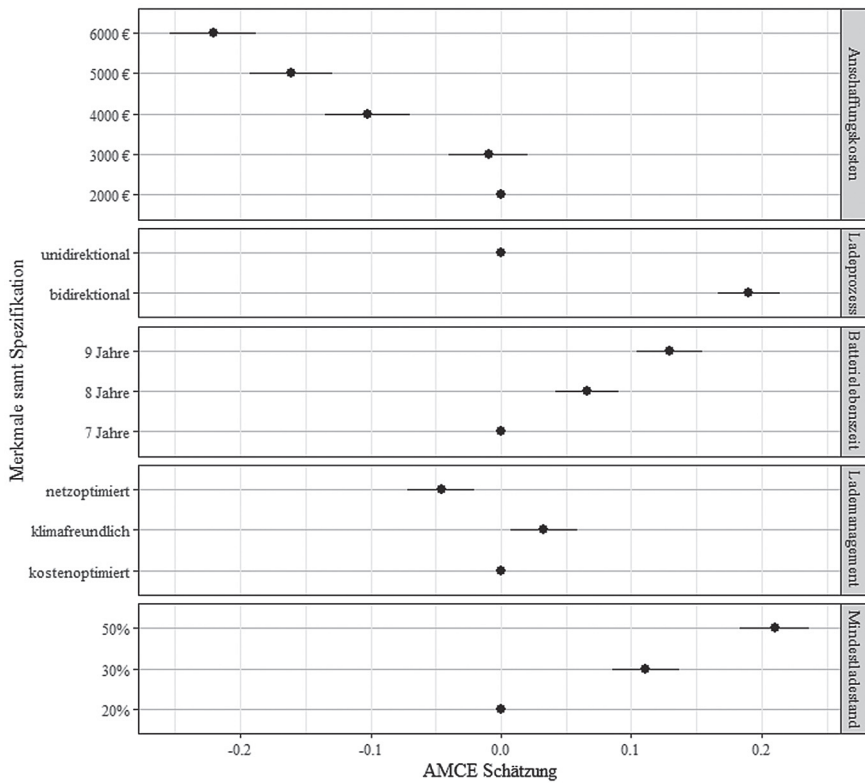


Abb. 2: AMCE-Schätzungen der Merkmalspezifikationen

Im Allgemeinen wurden die E-Ladeinfrastrukturen mit durchschnittlich 5,27 von 7 Bewertungspunkten gut bewertet. Auf dieser Basis sind ähnliche Effekte durch die genannten Merkmalspezifikationen festzustellen. So führt eine Erhöhung der *Anschaffungskosten* um 1000€ zu einer um 0,05 Punkte negativeren Bewertung der E-Ladeinfrastruktur ($b = -0,05$; $\beta = -0,04$; $p < 0,001$). Der größte Hebel für eine positive Bewertung ist beim *Ladeprozess* mit einer bidirektional ladefähigen Infrastruktur erkennbar ($b = 0,43$; $\beta = 0,09$; $p < 0,001$). Während verlängerte *Batterielebenszeiten* spürbare, aber vergleichsweise weniger gewichtige Effekte auf die Bewertung haben, führt ein netzoptimiertes *Lademanagement* zu schlechteren Bewertungen ($b = -0,12$; $\beta = 0,03$; $p = 0,006$). Hingegen hat ein *Mindestladezustand* von 50% einen positiven Effekt auf die Bewertung ($b = 0,16$; $\beta = 0,04$; $p < 0,001$). Sämtliche Effekte sind in der Abb. 3 zusammengefasst.

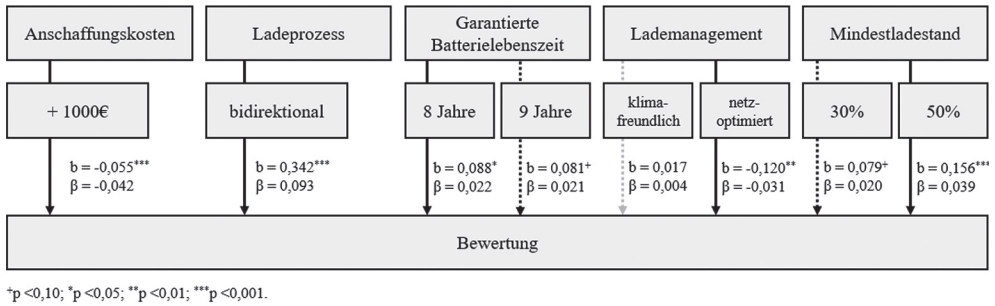


Abb. 3: Einfluss der Merkmalspezifikationen auf die Bewertung von E-Ladeinfrastruktur

Die Ergebnisse zur Zahlungsbereitschaft zeigen, dass die Befragten bereit sind, beim *Ladeprozess* für bidirektionales Laden einen um 3182€ höheren Preis zu bezahlen als für unidirektionales Laden (KI = [2728,38; 3635,23]). Dies bedeutet auch, dass die Nutzer:innen die Möglichkeit des bidirektionalen Ladens genauso hoch einschätzen wie eine Preissenkung um 3182€ bei einer unidirektionalen Ladeinfrastruktur. Für ein netz-optimiertes *Lademanagement* ergibt sich ein negativer Geldbetrag von -648€. Für eine netzoptimierte Ausgestaltung des Lademanagements besteht somit keine Zahlungsbereitschaft. Hingegen akzeptieren die Befragten ein netzoptimiertes Lademanagement lediglich bei einer Preisreduktion von 648€ (KI = [274,17; 1021,94]). Für eine klimafreundliche Ausgestaltung gibt es jedoch eine Zahlungsbereitschaft von 480€ (KI = [106,50; 854,32]) im Vergleich zum kostenoptimierten Lademanagement. Die Zahlungsbereitschaft für Anpassungen von Spezifikationen der E-Ladeinfrastruktur im Vergleich zur Referenz-Spezifikation ist in Tab. 4 dargestellt.

Tab. 4: relative Zahlungsbereitschaft einzelner Merkmalspezifikationen

Eigenschaft	Ausprägung	WTP	95%-KI
Ladeprozess	unidirektional	-	
	bidirektional	3181,46 €	[2728,38; 3635,23]
Batterie Lebenszeit	7 Jahre	-	
	8 Jahre	1167,01 €	[778,02; 1555,99]
	9 Jahre	2172,64 €	[1736,95; 2608,33]
Lademanagement	kostenoptimiert	-	
	netzoptimiert	-648,06 €	[-1021,94; -274,17]
	klimafreundlich	480,41 €	[106,50; 854,32]
Mindestladestand	20%	-	
	30%	1683,69 €	[1272,24; 2095,13]
	50%	3303,11 €	[2793,79; 3812,42]

5 DISKUSSION UND SCHLUSSFOLGERUNG

Die vorliegende Studie schließt eine Forschungslücke zur Akzeptanz von bidirektionalem Laden, insbesondere bei der Rolle von bidirektionalem Laden und anderen Akzeptanzmerkmalen bei der Entscheidung für eine E-Ladeinfrastruktur. Zudem wurden Akzeptanz und Zahlungsbereitschaft verschiedener Merkmale und deren Spezifikationen untersucht und ein positiver Effekt des bidirektionalen Ladens auf die Auswahl einer E-Ladeinfrastruktur nachgewiesen.

Mit bestehender Literatur einhergehend weisen auch die Befragten dieser Studie ein höheres Einkommen, mittleres Alter und einen hohen Bildungsgrad auf und sind überwiegend männlich (u.a. Van Heuveln 2021). Außerdem bestätigen die Ergebnisse die Relevanz der verwendeten Akzeptanzmerkmale, welche bereits in einigen vorangegangenen Studien zum Thema bidirektionales Laden Gegenstand der Forschung waren.

Die Ergebnisse zeigen, dass die Möglichkeit des bidirektionalen Ladens einen positiven Effekt auf die Akzeptanz der Nutzer:innen hat, was bereits von Noel et al. (2019) im Gegensatz zu Huang et al. (2021) festgestellt wurde. Die höhere Zahlungsbereitschaft für E-Ladeinfrastruktur mit bidirektionaler Lademöglichkeit im Vergleich zu unidirektionaler Ladeinfrastruktur signalisiert, dass für diese Technologie bereits potentielle Abnehmer:innen vorhanden sind. Dabei sind einige Merkmale besonders zu beachten. Die garantierte Batterielebenszeit, der Mindestladestand und das Lademanagement haben signifikante Auswirkungen auf die Modellwahl.

Inwiefern bidirektionale Ladezyklen die Batterielebenszeit beeinflussen, ist laut dem aktuellen Stand der Forschung noch nicht eindeutig (Wang et al. 2016, Naresh & Pandey 2017). Die Ergebnisse der vorliegenden Studie zeigen jedoch deutlich, dass eine höhere Batterielebenszeit einen signifikanten, positiven Einfluss auf die Wahl des Modells hat.

Bereits Delmonte et al. (2020) betonen, dass E-Autonutzer:innen bereit sind, das Lademanagement an externe Stellen zu übergeben, sofern dadurch ein gesellschaftlicher oder ökologischer Nutzen entsteht. Unsere Ergebnisse bestätigen die hohe Relevanz des ökologischen Nutzens im Kontext des bidirektionalen Ladens. Im Gegensatz dazu wirkt sich ein netzoptimiertes Lademanagement negativ auf die Akzeptanz der Nutzer:innen aus. Hier besteht ein Widerspruch, da V2G-Anwendungen explizit dazu gedacht sind, Stromnetze zu regulieren und ihre Effizienz zu steigern (Sovacool et al. 2018, Banerji et al. 2021). Eine mögliche Erklärung dafür, dass das netzoptimierte Lademanagement negativ bewertet wird, könnte mit dem Gefühl des Kontrollverlustes zusammenhängen, welchen Bailey und Axsen (2015) bei ihrer Untersuchung zu netzgesteuertem Laden festgestellt haben.

Die gegenständliche Arbeit verdeutlichen die Relevanz und das Zukunftspotential von V2G-Anwendungen. Mit den vorliegenden Ergebnissen können nutzer:innenorientierte Geschäftsmodelle für bidirektionale Ladeprozesse ausgestaltet werden. Ein essenzieller Faktor, um eine hohe Akzeptanz solcher Geschäftsmodelle zu schaffen, ist das Lademanagement. Dieses sollte eindeutig auf Klimafreundlichkeit ausgelegt werden. Die Netz-

optimierung, auch wenn sie stattfindet, sollte bei der Kommunikation an Nutzer:innen keine übergeordnete Rolle spielen. Hinsichtlich der Batterielebenszeit muss Nutzer:innen signalisiert werden, dass sie nicht mit Opportunitätskosten rechnen müssen. Es sollte daher eine Batterielebensdauer von zumindest 8 Jahren (wie bei unidirektionalen Ladeprozessen) gewährleistet sein. Eine Garantieverlängerung auf 9 Jahre könnte die Absatzzahlen deutlich erhöhen. Dessen Rentabilität sollte von Herstellern geprüft werden. Durch einen garantierten Mindestladestand im bidirektionalen Ladeprozess kann ein von Nutzer:innen wahrgenommener Kontrollverlust, der oft mit Reichweitenangst einhergeht, verhindert werden. Unseren Ergebnissen zufolge sollte dieser mindestens 30% betragen, um eine breite Akzeptanz bei den Nutzer:innen sicherzustellen. Ein Mindestladestand von 50% würde diese Akzeptanz noch weiter steigern.

Bei der Operationalisierung der Ergebnisse ist es wichtig, die Homogenität der Proband:innen in diesem Forschungsbereich zu beachten. Es ist notwendig, Überlegungen zu machen, wie andere Personengruppen, die in Studien im Kontext der E-Mobilität oftmals unterrepräsentiert sind, berücksichtigt und in Forschungs- und Innovationsprozesse integriert werden könnten, um umfassendere Ergebnisse zu erzielen, die die gesamte Bevölkerung adressieren.

Die Studienergebnisse implizieren, dass sich E-Autohersteller, Netzbetreiber und politische Entscheidungsträger:innen auf nationaler Ebene intensiv mit dem Thema bidirektionales Laden auseinandersetzen sollten. Vorteile in Zusammenhang mit bidirektionalem Laden wie Netzstabilität, Effizienz, Verkaufsargumentation und Batteriespeicher werden künftig für unterschiedliche Stakeholder von Bedeutung sein. Rahmenbedingungen auf europäischer Ebene, um E-Fahrzeuge in das Stromnetz zu integrieren, sind bereits vorhanden. Welche Vorteile bidirektionales Laden auf ökonomischer, ökologischer und gesellschaftlicher Ebene bietet, ist durch zahlreiche Studien belegt. Es ist somit unumgänglich, die Bidirektionalität mehr ins Scheinwerferlicht zu rücken.

LITERATUR

- ADAC: <https://www.adac.de/rund-ums-fahrzeug/elektromobilitaet/info/elektroauto-batterie/> 20.12.2023.
- Banerji, A., Sharma K. & Singh, R. (2021): Integrating renewable energy and electric vehicle systems into power grid: benefits and challenges. *2021 Innovations in Power and Advanced Computing Technologies (i-PACT)*; 1-6.
- Bates, D.M., Maechler, M., Bolker, B. & Walker, S. (2015) Fitting linear mixed-effects models using lme4. *Journal of Statistical Software*, 67(1), 1–48.
- Bailey, J., & Axsen, J. (2015). Anticipating PEV buyers' acceptance of utility controlled charging. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 82, 29-46.
- BEÖ: Bundesverband Elektromobilität Österreich <https://www.beoe.at/neuzulassungen/> 7.11.2023.
- Biresselioglu, M.E., Kaplan, M.D. & Yilmaz, B.K. (2018) Electric mobility in Europe: A comprehensive review of motivators and barriers in decision making processes. *Transportation Res. Part A*, 109, 1-13.
- Bühler, F., Cocron P., Neumann, I., Franke, T. & Krems, J.F. (2014) Is EV experience related to EV acceptance? Results from a German field study. *Transportation Res. Part F: Traffic Psychology and Behaviour*, 25, 34-49.
- Chen, C., Zarazua de Rubens, G., Noel, L., Kester, J. & Sovacool, B. (2020) Assessing the socio-demographic, technical, economic and behavioral factors of Nordic electric vehicle adaption and the influence of vehicle-to-grid preferences. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 121, 109692

- Cuchy, M.; Stolba, M. & Jakob, M. (2018): Whole Day Mobility Planning with Electric Vehicles. *Proceeding of the 10th International Conference on Agents and Artificial Intelligence*, 1, 154-164
- Geske, J. & Schuhmann D. (2018). Willing to participate in vehicle-to-grid (V2G)? Why not! *Energy Policy*, 120, 392-401
- Delmonte, E., Kinnear, N., Jenkins, B. & Skippon, S. (2020). What do consumers think of smart charging? Perceptions among actual and potential plug-in electric vehicle adopters in the United Kingdom. *Energy Research & Social Science*, 60, 101318.
- Hainmüller, J., Hopkins, D.J. & Yamamoto, T. (2014): Causal Inference in conjoint Analysis: Understanding Multidimensional Choices via Stated preference Experiments. *Political Analysis*, 22, 1-30
- He, X. & Zhan, W. (2017) How to activate moral norm to adopt electric vehicles in China? An empirical study based on extended norm activation theory, *Journal of Cleaner Production*, 172, 3546-3556.
- Huang, B., Meijssen, A.G., Annema, J.A. & Lukszo, Z. (2021): Are electric vehicle drivers willing to participate in vehicle-to-grid contracts? A context-dependent stated choice experiment. *Energy Policy*, 156, 112410.
- Hoogvliet, T.W., Litjens, G. B. M. A. & van Sark, W.G.J.H.M. (2017) Provision of regulating- and reserve power by electric vehicle owners in the Dutch market. *Applied Energy*, 190, 1008-1019.
- Kempton, W. & Tomic, J. (2005) Vehicle-to-grid power implementation: From stabilizing the grid to supporting large-scale renewable energy. *Journal of Power Sources*, 280-294.
- Kubli, M. (2022). EV drivers' willingness to accept smart charging: Measuring preferences of potential adopters. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 109, 103396.
- Naresh, M., Bai, V. & Pandey, A. (2017). A rapid charging system with bi-directional power flow for plug-in hybrid electric vehicle. *2017 Innov. in Power and Advanced Computing Techn. (i-PACT)*, 1-5.
- Noel, L., Papu Carrone, A., Fjendbo Jensen, A., Zarazua de Rubens, G., Kester, J. & Sovacool, B. (2019) Willingness to pay for electric vehicles and vehicle-to-grid applications: A Nordic choice experiment. *Energy Economics*, 78, S.525-534.
- Ravi, S. S., & Aziz, M. (2022). Utilization of electric vehicles for vehicle-to-grid services: Progress and perspectives. *Energies*, 15(2), 589.
- Scaccia, L., Marcucci, E. & Gatta, V. (2023) Prediction and confidence intervals of willingness-to-pay for mixed logit models. *Transportation Research Part B*, 167, 54-78.
- Sierzechula, W., Bakker, S., Maat, K., & Wee, B.V. (2014) The influence of financial incentives and other socio-economic factors on electric vehicle adoption. *Energy Policy*, 68(5), 183-194.
- Sovacool, B.K., Axsen, J. & Kempton, W. (2017): The Future Promise of Vehicle-to-Grid (V2G) Integration: A Sociotechnical Review and Research Agenda, *Annual Review of Environment and Resources*, 42, 377-406.
- Sovacool, B.K., Noel, L., Axsen, J. & Kempton, W. (2018) The neglected social dimensions to a vehicle-to-grid (V2G) transition: A critical and systematic review. *Environmental Research Letters*, 13, 1-18.
- Statistik Austria, <https://www.statistik.at/statistiken/energie-und-umwelt/energie/energiebilanzen> 7.11.2023
- Van Heuveln, K., Ghotge, R., Annema, J.A., van Bergen, E.; van Wee, B. & Pesch, U. (2021) Factors of influencing consumer acceptance of vehicle-to-grid by electric vehicle drivers in the Netherlands. *Travel Behaviour and Society*, 24, 34-45.
- Wang, N., Tang, L. & Pan, H. (2019) A global comparison and assessment of incentive policy on electric vehicle promotion, *Sustainable Cities and Society*, 44, 597-603
- Wang, D., Coignard, J., Zeng, T., Zhang, C. & Saxena, S. (2016) Quantifying electric vehicle battery degradation from driving vs. vehicle-to-grid services. *Journal of Power Sources*, 332, 193-203.
- Xu, G., Wang, S., Li, J. & Zhao, D. (2020) Moving towards sustainable purchase behavior: examining the determinants of consumers' intentions to adopt electric vehicles, *Environmental Science and Pollution Research*, 27(18), 22535-22546.
- Zonneveld, J. (2019) Increased Participation in V2G through contract elements: examining the preferences of Dutch EV users regarding V2G contracts using a stated 900 choice experiment. Master thesis. Delft: TU Delft.

Die medizinisch-pflegerische Dokumentation in Österreichs Gesundheitswesen

S. Osztovcics

Fachhochschule Burgenland, Campus Pinkafeld, Österreich

KURZFASSUNG: Vor dem Hintergrund zahlreicher Veränderungen im Gesundheitswesen rücken auch die Dokumentationstätigkeiten in den Mittelpunkt der Betrachtung. Umfangreiche Dokumentationsaufgaben, gesetzliche Vorgaben sowie ungenügende IT-Lösungen nehmen viel Zeit in Anspruch, die dem Gesundheitspersonal im Versorgungs- und Pflegeprozess oftmals fehlt. Dahingehend gilt es, besondere Lösungsansätze und Strategien zu wählen, um eine Entlastung beim Gesundheitspersonal bezüglich Dokumentationstätigkeiten zu ermöglichen. Aus den Ergebnissen geht hervor, dass zahlreiche Maßnahmen angewendet werden können, um den Prozess der Dokumentationstätigkeit zu verbessern. Allen voran der Einsatz von medizinischen Dokumentationsfachkräften. Unter anderem werden noch bei digitalen Softwarelösungen und Gesetzesvorgaben Verbesserungsmöglichkeiten gesehen. Bei all diesen Ansätzen liegen aber einige Stolpersteine vor, die einer Lösung bedürfen, sei es durch die Mitarbeiter*innen, die Unternehmen oder sogar die Gesetzgeber*innen. Als Fazit kann festgehalten werden, dass in der medizinischen und pflegerischen Dokumentation ein dringender Handlungsbedarf besteht. Der akute Personalmangel und die gleichzeitige fortschreitende Digitalisierung wirken sich sowohl forcierend als auch blockierend auf die Dokumentationstätigkeit aus.

1 EINLEITUNG

„Attraktive Jobs und weniger Bürokratie“ lautet die Ansage des neuen Obmannes der ARGE Tiroler Altenheime Georg Berger. Dieser betont, dass viele Tätigkeiten im bürokratischen und administrativen Bereich in der Pflege durch Neuerungen überholt worden sind. Eine Entlastung der Pflegekräfte bei deren täglicher Arbeit ist das oberste Ziel. Daher sollen entsprechende Möglichkeiten zur Entlastung entwickelt werden (ORF Tirol 2023). Die Masterarbeit befasst sich mit der medizinischen und pflegerischen Dokumentation, die täglich von den Ärzt*innen und Pflegekräften in Gesundheitseinrichtungen durchgeführt wird. Im Fokus steht dabei die Erhebung des Status quo in der Praxis, um einerseits bestehende Prozesse und Rahmenbedingungen im Zuge der Dokumentation zu analysieren und andererseits mögliche Herausforderungen sowie Stolpersteine für das Gesundheitspersonal zu identifizieren.

2 PROBLEMSTELLUNG

Derzeit wird neben den gesundheitspolitischen Diskussionen rund um den Ärzt*innenmangel sowie Pflegekräftemangel und den komplexen Arbeitsbedingungen in Gesundheitseinrichtungen auch der Dokumentations- und Verwaltungsaufwand zunehmend thematisiert. Die Vielzahl an Dokumentationsaufgaben nimmt enorme Zeit in Anspruch, welche den Ärzt*innen sowie auch dem Pflegepersonal bei der Behandlung von und den wichtigen Gesprächen mit Patient*innen beziehungsweise Bewohner*innen fehlt. Der Anstieg an medizinischen Dokumentationstätigkeiten ist vermehrt auf gesetzliche Vorgaben sowie eine zunehmende Anwendung von Risikomanagement in Gesundheitseinrichtungen zurückzuführen. Eine Tatsache und Belastung, die vom medizinischen und pflegerischen Personal oftmals unterschätzt wird (Gollner, Schnabel & Szabo 2015).

Thanner, Drack & Hornung (2015) betonen in ihrer Studie, welche im Frauenklinikum St. Gallen in der Schweiz durchgeführt wurde, dass ein Großteil des Ärzt*innenpersonals die Abwicklung von administrativen Tätigkeiten als Belastung wahrnimmt. Es zeigt sich, dass 25 % der ärztlichen Arbeitszeit auf die Dokumentation von klinischen Tätigkeiten bei stationären Patient*innen fallen.

Auch die Arbeit in den Altenwohn- und Pflegeheimen hat eine enorme Veränderung vollzogen. In einer Studie der Arbeiterkammer Oberösterreich (2022) haben die befragten Teilnehmer*innen angegeben, dass der Dokumentationsaufwand, die administrativen Tätigkeiten und auch der Druck unterschiedlicher Kontrollbehörden erheblich zugenommen haben.

Gesundheitseinrichtungen stehen vor der Herausforderung, die Qualitätsanforderungen und Kosten in Balance zu halten, ohne dabei die Zufriedenheit des Gesundheitspersonals aus dem Blickfeld zu verlieren, wodurch vor allem die Dokumentation eine Schlüsselrolle einnimmt.

3 ZIELSETZUNG UND FORSCHUNGSFRAGEN

Ziel der Masterarbeit war es, die Durchführung von Dokumentationstätigkeiten durch die Mitarbeiter*innen näher zu betrachten. Weiters wurden Möglichkeiten zur Entlastung von medizinischen und pflegerischen Berufen in stationären Gesundheitseinrichtungen aufgezeigt. Folgende Forschungsfragen waren von Relevanz, welche wesentlich zum Forschungskontext beigetragen haben:

- Welche Herausforderungen und Barrieren bringt die Dokumentationstätigkeit für medizinisch-pflegerische Berufsgruppen im Arbeitsalltag mit sich?
- Wie kann die inhaltliche Gestaltung und operative Durchführung der medizinisch-pflegerischen Dokumentation in stationären Gesundheitseinrichtungen optimiert werden?
- Welche Maßnahmen unterstützen die Ärzt*innen- und Pflegeberufe bei der Redu-

zierung des Dokumentationsaufwands und Ressourcenverbrauchs in einer stationären Gesundheitseinrichtung?

- Wie lässt sich die Dokumentationsentlastung in ausgewählten stationären Einrichtungen implementieren und bewerten?

Die genannten Fragestellungen sind vor allem aus Sicht der Gesundheitsversorgung von zentraler Bedeutung, da die Mitarbeitenden in ihrem Beruf einen Großteil an Dokumentationstätigkeiten durchführen. Auch bei der Patient*innen- und Bewohner*innenarbeit ist ein detailliertes und korrektes Dokumentieren von unterschiedlichen Behandlungs- und Betreuungsprozessen unabdingbar. Durch die zunehmende Digitalisierung sind nicht nur umfangreiche IT-Lösungen notwendig, sondern auch Anpassungen im Gesetzesbereich sowie die Delegation von Aufgaben, um dem akuten Personalmangel im Gesundheitsbereich entgegenzuwirken.

4 METHODIK UND FORSCHUNGSDESIGN

Das methodische Design umfasste zu Beginn eine selektive Literaturrecherche. Aufgrund der Neuartigkeit des Themas wurde diese Art der Recherche gewählt, um auch im empirischen Teil der Masterarbeit flexibler auf die Forschungsfragen eingehen zu können. Dabei wurde nach einem dreistufigen Prozess vorgegangen. Zu Beginn wurden Ein- und Ausschlusskriterien definiert, mit welchen anschließend relevante Literatur identifiziert wurde. Im Anschluss daran erfolgte das Selektieren sowie das Bewerten ausgewählter Publikationen. Auf Basis der Ergebnisse der Literaturrecherche wurde der Theorieteil der Arbeit verfasst. Darauf aufbauend erfolgte eine qualitative Erhebung mittels leitfadengestützter, teilstrukturierter Expert*inneninterviews. Die Interviews wurden mit sieben Personen, welche als Führungskräfte oder Gesundheits- und Krankenpflegepersonen tätig sind, durchgeführt, um praktische Erfahrungen der Expert*innen zur medizinischen und pflegerischen Dokumentation einfließen zu lassen. Nach Durchführung der Interviews erfolgte mittels der Inhaltsanalyse nach Lamnek & Krell (2016) die Auswertung der Ergebnisse.

5 ZENTRALE ERGEBNISSE

Aus den Literatur- und Empirie-Ergebnissen geht hervor, dass zahlreiche Maßnahmen angewendet werden können, um den Prozess der Dokumentationstätigkeit zu verbessern. Nachfolgend werden die zentralen Ergebnisse zur Beantwortung der Forschungsfragen im Detail dargestellt.

5.1 Herausforderungen und Barrieren

Die Ergebnisse zeigen, dass es unterschiedliche Faktoren gibt, die die Dokumentationsstätigkeit als herausfordernd kennzeichnen. Neben den unterschiedlichen Entwicklungen in den vergangenen Jahren (Covid-19-Pandemie, Personalfachkräftemangel,

Krisen, Digitalisierung, Patient*innenverhalten), welche die Dokumentation in vielerlei Hinsicht verändert haben, hat auch der zeitliche Aufwand an Dokumentationstätigkeiten zugenommen. Einerseits sind es die gesetzlichen Vorgaben, welche stets eingehalten werden müssen, und andererseits auch zusätzliche Vorschriften vom Dienstgeber, die als belastend wahrgenommen werden. Verstärkt durch den Personalfachkräftemangel und einer damit einhergehenden erhöhten Fluktuation, nimmt die umfangreiche Dokumentation einen bedeutenden Teil der täglichen Arbeit des Personals ein.

Aus der Literatur geht hervor, dass eine weitere Herausforderung mit dem Erwerb digitaler Kompetenzen in der Ausbildung einhergeht. Die technologischen Entwicklungen nehmen stetig zu, wodurch auch der Fokus von entsprechenden Kompetenzen ins Zentrum rückt. Die digitalen Kompetenzen sollten in der heutigen Zeit ein integrativer Bestandteil im Studienplan der einzelnen Ausbildungen sein, wobei dies derzeit in der Praxis noch nicht der Fall ist. Die jüngere Generation ist zwar technikaffiner, dennoch verwenden auch ältere Generationen oder Personen, die auf dem zweiten Bildungsweg ihre Ausbildungen absolviert haben, digitale Dokumentationssysteme. Diese haben oftmals Schwierigkeiten bei der Anwendung und Handhabung, wodurch dies noch mehr Zeit benötigt.

Weiters wird auch Kritik an den digitalen Softwaresystemen geäußert. Die Durchdringung von Informations- und Kommunikationstechnologien gewinnt im Gesundheitsbereich zunehmend an Bedeutung. Jedoch erfolgt der Austausch zwischen dem Personal hinsichtlich des Erfassens von Leistungen in der Praxis noch immer des Öfteren mündlich oder durch handschriftliche Dokumentation. Auch der Einsatz unterschiedlicher Softwarelösungen in verschiedenen Organisationseinheiten einer Einrichtung werden von Anwender*innen kritisch gesehen.

Ebenso kommen manche verfügbaren IT-Systeme, die am Markt angeboten werden, selten zum Einsatz. Dies liegt an unterschiedlichen Gründen, sei es der erhöhte Aufwand an zeitlichen und personellen Ressourcen, oder auch die verstärkten finanziellen Kosten für kleinere Einrichtungen.

In Anbetracht der angeführten Ergebnisse zeigt sich, dass im Zuge der selektiven Literaturrecherche unterschiedliche Herausforderungen und Barrieren identifiziert werden konnten, die bei den Dokumentationstätigkeiten auftreten. Die drei Hauptprobleme sind nachfolgend aufgelistet:

- Zeitlicher Dokumentationsaufwand, der durch den derzeit vorherrschenden Personalfachkräftemangel und einer erhöhten Fluktuation verstärkt wird: unterschiedliche Vorgaben durch gesetzgebende und dienstgebende Instanzen.
- Erwerb digitaler Kompetenzen nur teilweise vorhanden: Generationenunterschiede bei EDV-Nutzung ersichtlich.
- Kritik an der Nutzung verfügbarer IT-Systeme: oftmals erfolgt Dokumentation noch auf Papier.

5.2 Inhaltliche Gestaltung und operative Durchführung

Hinsichtlich der Optimierung der medizinisch-pflegerischen Dokumentation ist zu erwähnen, dass die operative Durchführung derzeit noch einige Schwachstellen aufweist, die mit Herausforderungen und Schwierigkeiten einhergehen. Dennoch gibt es bereits gute Lösungsansätze, um die Dokumentation als gut akzeptierte Tätigkeit zu führen. Das Delegieren von zusätzlichen Aufgaben, die nicht dem Hauptaufgabenfeld von Ärzt*innen und Pflegekräften angehören, wäre hierbei besonders hilfreich. Das heißt, dass es dabei um organisatorische und administrative Tätigkeiten geht, die an andere Berufsgruppen abgegeben werden können. Ein Ansatz in diesem Bereich wäre der Einsatz von medizinischen Dokumentationsfachkräften oder auch Stationssekretär*innen sowie Stationsassistent*innen. Durch die Übernahme von verschiedenen Tätigkeiten wie Terminvereinbarungen, das Durchführen von Telefonaten und dergleichen, könnten diese zu einer Erleichterung bei der Dokumentation führen. In einigen Bereichen werden Stationsassistent*innen in Österreich bereits eingesetzt. Des Weiteren wäre es auch möglich, die diversen Dokumentationen der unterschiedlichen Berufsgruppen zusammenzuführen. Damit ist gemeint, dass beispielsweise alle Beteiligten ihre Leistungen in einem System, sozusagen einer gleichen Quelle, dokumentieren. Dies würde auch die Thematik der Doppel- und Dreifacherhebungen, beispielweise im Aufnahmeprozess, in den Hintergrund rücken.

Drei mögliche Ansatzpunkte zur Optimierung der Dokumentation sind folgend überblicksartig aufgelistet:

- Delegation von Aufgaben, die nicht dem Hauptaufgabenfeld von Medizin und Pflege zugeschrieben sind.
- Einsatz von medizinischen Dokumentaren, Stationssekretär*innen oder Stationsassistent*innen, deren Aufgabenbereich die administrativen und organisatorischen Tätigkeiten umfasst.
- Dokumentation unterschiedlicher Berufsgruppen in ein System zusammenführen: Vermeidung von Mehrfachdokumentationen.

Bei der inhaltlichen Gestaltung wird deutlich, dass lediglich durch die Dokumentation von Auffälligkeiten und Besonderheiten beim Versorgungsprozess einiges an zeitlichen Ressourcen eingespart werden könnte. Hauptaugenmerk müsste daraufgelegt werden, nur wichtige Ergebnisse zu dokumentieren. Dies würde einerseits zu einer Erleichterung im Versorgungsprozess führen, und andererseits die Ärzt*innen und Pflegekräfte entlasten.

5.3 Unterstützende Maßnahmen

Neben dem Einsatz medizinischer Dokumentar*innen, welche direkt auf den Stationen tätig sind und all jene Tätigkeiten übernehmen, die derzeit von hochqualifiziertem Pflegepersonal übernommen werden, würden noch weitere wichtige Maßnahmen bei der Dokumentation unterstützen.

Dabei spielt auch die Vernetzung eine wesentliche Rolle. Derzeit liegen vermehrt Kommunikationsprobleme in und auch zwischen den Einrichtungen vor, die zulasten der Dokumentation gehen. Der Ausbau von Informations- und Kommunikationstechnologien würde zu einer besseren Vernetzung und einem optimalen Wissenstransfer führen. Dabei ist auch der Bereich eHealth von zentraler Bedeutung.

Wie bereits erwähnt, sind die digitalen Kompetenzen in der heutigen Zeit unabdingbar. Um den Herausforderungen der Dokumentation entgegenzuwirken, wäre es vorteilhaft, eine Maßnahme im Bereich der Ausbildung zu setzen, sei es bei jener des Medizinstudiums oder des Studiums für Gesundheits- und Krankenpflege. Dabei ist es notwendig, dass die digitalen Kompetenzen in den Studienplan integriert und während der Ausbildung gelehrt und gefördert werden, um diese in der Praxis auch richtig anwenden zu können.

Neben der Verringerung der Dokumentation auf das Wesentliche, soll der Fokus auch auf bestimmte Berufsgruppen außerhalb von Medizin und Pflege gelegt werden. Diese können Aufgaben übernehmen und für eine Unterstützung beim Gesundheitspersonal sorgen.

Auch eine engere Zusammenarbeit mit den IKT-Firmen kann angestrebt werden, um in diesem Bereich Verbesserungen zu schaffen. Von relevanter Bedeutung ist auch, dass die Prozesse regelmäßig analysiert, evaluiert und bewertet werden, sodass Adaptierungen vorgenommen werden können, um die Dokumentation zu reduzieren. Je besser die Prozesse laufen und Doppelgleisigkeiten unterbunden werden, umso unterstützender ist es auch für die Dokumentation.

Einen weiteren wichtigen Faktor stellt die Verbesserung der Usability bei der Softwarenutzung dar, die maßgeblich unterstützend eingreifen kann. Eine Zeiteinsparung bei der Dokumentationstätigkeit kann nur dann gewährleistet werden, wenn mehr Wert auf die Benutzerfreundlichkeit der digitalen Softwarelösungen gelegt wird. In diesem Bereich ist auch eine Maßnahme im Entwicklungsprozess von digitalen Softwarelösungen notwendig. Dabei sollen die Benutzer*innen während des gesamten Vorgehens partizipieren. Einerseits um die eigenen Ideen, Vorstellungen und Meinungen kundzutun, andererseits um gemeinsam mit allen Beteiligten gut anwendbare Systeme für die Praxis zu entwickeln, die auf die Organisation der jeweiligen Einrichtung abgestimmt sind.

Wesentliches Augenmerk sollte auf die Wertigkeit und den Nutzen der Dokumentation gelegt werden. Viele verspüren wenig Motivation bei der Dokumentationstätigkeit, und sehen auch keine Vorteile für das Dokumentieren von Tätigkeiten und das Verwenden von Softwaresystemen. Hierbei muss aufgezeigt werden, welche Aufgaben die Dokumentation mit sich bringt und welchen Stellenwert diese im Versorgungsprozess einnimmt, um auch Klarheit bei allen zu schaffen sowie das Vertrauen für diese Tätigkeit zu gewinnen. Das bedeutet, aufzuzeigen, wie viel Zeit eingespart werden kann, wenn die Dokumentation korrekt und in gezieltem Maß eingesetzt wird.

Die vier wichtigsten Ansätze für die Praxis, die von den Expert*innen am häufigsten genannt wurden, um den Dokumentationsaufwand und den Ressourcenverbrauch zu verringern, sind folgend aufgelistet:

- Einsatz von zusätzlichem Verwaltungspersonal wie medizinischen Dokumentationsfachkräften oder Stationssekretär*innen: großer Bedarf wird in der Praxis wahrgenommen.
- Verbesserung der Benutzerfreundlichkeit (Usability) bei Softwarelösungen sowie des Schnittstellenmanagements. Verstärkte Zusammenarbeit mit IKT-Firmen und Integration von digitaler Dokumentation in die Ausbildung.
- Schaffung von Motivation und Akzeptanz sowie Aufzeigen von Wertigkeiten und Nutzen der Dokumentationstätigkeit.
- Eine verbesserte Vernetzung sektorenübergreifend und innerhalb von Gesundheitseinrichtungen ermöglichen (eHealth).

Erwähnenswert ist, dass es bereits gute Lösungsansätze gibt, die für eine Dokumentationsentlastung beim Gesundheitspersonal, einer Verringerung des zeitlichen und personellen Ressourcenverbrauchs sowie in weiterer Folge einer Entbürokratisierung sorgen können. Die Strategie basiert nicht nur auf einer Maßnahme, sondern auf dem Zusammenspiel vieler verschiedener Maßnahmen, welche zur Lösung der Probleme im Bereich der Dokumentationstätigkeit führen können. Dennoch lautet das wichtigste Credo, dass alle an einem Strang ziehen müssen, um nachhaltig für eine positive Veränderung zu sorgen.

5.4 Implementierung und Bewertung der Dokumentationsentlastung

Vorrangig ist es besonders wichtig, alle Gesundheitseinrichtungen mit digitalen Softwarelösungen vertraut zu machen. Die Etablierung von Systemen kann durch regelmäßige Schulungen und einer breiten Akzeptanz bei den Nutzer*innen erfolgreich sein. Es muss vor allem ein verstärktes Bewusstsein für die Dokumentation und deren Vorteile geschaffen werden.

Die drei wichtigsten Aspekte als Beitrag zur Entlastung bei der Dokumentation im Überblick:

- Regelmäßige Schulungen für Mitarbeiter*innen anbieten. Für eine bessere Annahme könnten die Schulungen beispielsweise an freien, aber dennoch bezahlten Tagen angeboten werden.
- Partizipation aller Beteiligten während des gesamten Prozesses bei der Entwicklung von Softwarelösungen. Vor allem die Einbindung der Pflegekräfte ist sehr zentral, da diese zu 99 % die ausführende Instanz sind.
- Etablierung von Systemen mit einfacher Bedienung und Basic-Anwendungen. Dabei stellt sich die Frage, ob unterschiedliche Dokumentationssoftwaresysteme zum Einsatz kommen sollen, oder ob ein einheitliches System in der gesamten Einrichtung verwendet werden soll. Die Meinungen der Expert*innen sind hierbei unterschiedlicher Natur.

Des Weiteren kann der Einsatz neuer Berufsgruppen für eine Entlastung bei der Dokumentation sorgen. In dieser Hinsicht wäre es auch bedeutend, gesetzliche Änderun-

gen zu vollziehen und vorzuschreiben, dass Dokumentationsaufgaben, die nicht in den unmittelbaren Versorgungs- und Pflegeprozess fallen, an andere Mitarbeiter*innen abgegeben werden dürfen. Gesetzesänderungen durchlaufen zwar einen langen Prozess, dennoch darf dies kein grundsätzliches Problem darstellen. Die Entbürokratisierung der Dokumentation liegt auch im Aufgabenbereich der Gesetzgebung sowie der unterschiedlichen Kontrollinstanzen und Behörden. In Deutschland gibt es beispielsweise das Krankenhauszukunftsgesetz, wodurch Krankenhäuser zur Umstellung auf das Digitale verpflichtet sind. Dies wäre auch in Österreich bedeutend, da es noch einige Gesundheitseinrichtungen gibt, die keine digitale Dokumentation in Verwendung haben.

Nachfolgend wird der Handlungsbedarf für gesetzgebende und dienstgebende Instanzen sowie für Mitarbeiter*innen aufgezeigt:

- Gesetzgebung: Ergänzung von konkreten Vorgaben zur digitalen Dokumentation. In Anlehnung an das Beispiel aus Deutschland, wo das Krankenhauszukunftsgesetz etabliert wurde.
- Gesetzgebung und Dienstgebung: Überarbeitung der gesetzlich verpflichtend zu dokumentierenden Tätigkeiten und Reduktion dieser in manchen Bereichen.
- Mitarbeiter*innen: Korrekte Anwendung der Dokumentation auf das Wesentliche.

Auch die optimale Gestaltung von Prozessen in den Einrichtungen soll zur Entlastung des Gesundheitspersonals bei der täglichen Arbeitstätigkeit beitragen. Die Dokumentationstätigkeit und die Verankerung von Entlastungsmöglichkeiten sind durch die zahlreichen Veränderungen ein weiteres Handlungsfeld der Gegenwart und der Zukunft.

6 SCHLUSSFOLGERUNG

Der zeitliche Aufwand und oftmals auch die ungeliebte Tätigkeit der Dokumentation sind keine neuen Erkenntnisse. Dennoch haben die sich verändernden Arbeitsbedingungen in den letzten Jahren, sei es durch die Covid-19-Pandemie, die Digitalisierung oder auch den Personalfachkräftemangel, gezeigt, wie ausbaufähig einige Bereiche der Dokumentation sind.

Zukünftig wird die Vielfalt an digitalen Softwarelösungen zunehmen und Schwierigkeiten in der Handhabung werden verstärkt hervortreten, wodurch regelmäßige Schulungen bedeutender werden. Dabei werden nur jene Systeme Bestand haben, die die Anwender*innen bei der Entwicklung der Softwarelösungen miteinbeziehen. Denn die Anforderungen der Zukunft werden gut bedienbare Dokumentationssysteme für alle Berufsgruppen und Generationen verlangen.

Die Chancen der Dokumentationstätigkeiten liegen nicht nur in der Digitalisierung, sondern auch bei der Gesetzgebung. Gesetzliche Änderungen an unterschiedlichen Punkten könnten dem zunehmenden zeitlichen Aufwand entgegenwirken. Ist ein gut ausgebautes Dokumentationssoftwaresystem vorhanden, das von allen Beteiligten unterstützt sowie umfassend angewendet wird, besteht eine gute Möglichkeit, darauf

aufzubauen, um den kommenden Herausforderungen positiv entgegentzublicken und diese bestmöglich zu bewältigen.

Als Fazit kann festgehalten werden, dass in der medizinischen und pflegerischen Dokumentation ein dringender Handlungsbedarf besteht. Der akute Personalmangel und die gleichzeitige fortschreitende Digitalisierung wirken sich sowohl forcierend als auch blockierend auf die Dokumentationstätigkeit aus. Um zukünftigen Herausforderungen gerecht zu werden, bedarf es der raschen Umsetzung gezielter Maßnahmen und eine breitere Akzeptanz.

LITERATUR

- Arbeiterkammer Oberösterreich. (2022) *Personal in Alten- und Pflegeheimen am Limit: Daten, Lösungsansätze und Forderungen an die Politik*. Linz; Österreich. Verfügbar unter: Microsoft Word - PKU_2022-02-14_Personal_in_Alten_und_Pflegeheimen (arbeiterkammer.at) [18.02.2023].
- Gollner, E., Schnabel, F. & Szabo, B. (2015) Medizinische Dokumentationsfachkraft: ein neues Berufsbild im Krankenhaus. In U. Maurer (Hrsg.), *Health professionals auf neuen Wegen: Perspektivenwechsel, Neuausrichtungen und Kompetenzerweiterungen in den Gesundheitsberufen*. Wien; Österreich: Leykam Verlag, pp. 41-51.
- Lamnek, S. & Krell, C. (Hrsg.) (2016) *Qualitative Sozialforschung*. 6. überarbeitete Auflage. Weinheim; Deutschland: Beltz.
- ORF Tirol. (2023) *Attraktive Jobs und weniger Bürokratie*. Verfügbar unter: „Attraktive Jobs und weniger Bürokratie“ - tirol.ORF.at [13.02.2023].
- Thanner, M., Drack, G. & Hornung, R. (2015) Ärztlicher Dokumentationsaufwand für stationäre Patienten: Ausmaß und Hierarchieunterschiede am Beispiel einer Frauenklinik in der Schweiz. *Geburtshilfe und Frauenheilkunde* (ISSN: 0016-5751) 75 (12), 1-7.

Barrierefreiheit ostösterreichischer Fachhochschulwebsites (Bachelorarbeit)

S. Gass

Fachhochschule Burgenland, Eisenstadt, Österreich

KURZFASSUNG: Diese Arbeit widmet sich dem Thema Barrierefreiheit im Web und legt dabei den Fokus auf ostösterreichische Hochschulwebsites. Ziel der Arbeit ist es, die Websites ausgewählter Fachhochschulen im Rahmen einer empirischen Prüfung eingehend zu überprüfen und so ihren individuellen Barrierefreiheits-Status zu ermitteln. Den theoretischen Teil der Arbeit bildet ein Überblick über den Stand des Wissens, bei dem österreichische Gesetze, Normen und Richtlinien mit Fokus auf die Web Content Accessibility Guidelines des World Wide Web Consortiums, die als der internationale Standard im Bereich der Barrierefreiheit gelten und als Grundlage der umzusetzenden Kriterien und Maßnahmen fungieren, betrachtet werden. Anschließend werden Prüfungs- und Messmethoden ausgearbeitet und auf Basis derer versucht, den Status ausgewählter Hochschulwebsites zu analysieren und im Kontext der Forschungsmethodik entsprechend zu bewerten. Im Rahmen einer empirischen Prüfung sollen im praktischen Teil der Arbeit die vorher ausgewählten Websites eingehend geprüft und Abweichungen dokumentiert werden. Abschließend lässt sich festhalten, dass die Prüfung ergeben hat, dass die untersuchten Websites den Vorgaben nicht entsprechen und somit als nicht ausreichend zugänglich einzuordnen sind.

1 EINLEITUNG

Das World Wide Web gilt als Ort für alle und eignet sich ganz besonders für die Bereitstellung und den Austausch von Informationen (Horton & Quesenbery 2014) sowie für Bildungszwecke (Campoverde-Molina et al. 2020). Während im Jahr 1998 noch lediglich 185 Millionen Menschen und damit rund 3% der Weltbevölkerung das Internet nutzten, stieg die Anzahl der Internetnutzer:innen bis 2010 bereits auf 2,0 Milliarden und damit 29% der Bevölkerung an (ITU Telecommunication Development Bureau 2022). 2022 waren es schließlich 5,3 Milliarden Personen, also 66% der Weltbevölkerung (ITU Telecommunication Development Bureau 2023). Damit das Internet aber auch wirklich allen Menschen zugänglich ist, muss Bewusstsein für die Bedürfnisse behinderter Menschen und sogenannte Barrieren im Internet geschaffen und diese bei der Entwicklung von Websites vermieden werden (Horton & Quesenbery 2014).

Bei einer Erhebung des Bundesministeriums aus dem Jahre 2015 gaben 18,4% der Befragten, hochgerechnet also 1,3 Millionen Österreicher:innen, an, „durch eine lang

andauernde (das heißt länger als sechs Monate bestehende) Beeinträchtigung im Alltag eingeschränkt“ (Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz 2017) zu sein. Die häufigsten Beeinträchtigungen waren dabei motorischer Natur, gefolgt von Personen, die unter mehreren gesundheitlichen Einschränkungen litten, Menschen mit kognitiven Beeinträchtigungen, sowie die Gruppe der Seh- und Hörbeeinträchtigten.

Trotz der beachtlichen Anzahl an Betroffenen gibt es verbindliche Vorschriften in Österreich derzeit nur für Websites der öffentlichen Hand (Wirtschaftskammer 2021). Dennoch kommt die FFG - Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (2021) zu dem Ergebnis, dass mindestens 4 von 14 Websites öffentlicher Stellen die Vorgaben nicht erfüllen.

Abschließend lässt sich festhalten, dass 61% der Österreicher:innen sich zunächst über die Website eines Unternehmens informieren, bevor sie dessen Angebot in Anspruch nehmen. Ist die Website demnach nicht ausreichend barrierefrei, wird eine nicht unwesentliche Personengruppe von vornherein, schon beim so wichtigen Ersteindruck, in der Nutzung des Angebots eingeschränkt oder gar gänzlich davon ausgeschlossen (Bundesministerium für Finanzen 2023).

2 STAND DES WISSENS

2.1 Web-Zugänglichkeits- und Antidiskriminierungs-Gesetze

Neben dem österreichischen Bundes-Verfassungsgesetz B-VG (1945) und dem Bundes-Behindertengleichstellungsgesetz BGStG (2005) werden die Rechte eingeschränkter Personen in Bezug auf das Web vor allem im Web-Zugänglichkeits-Gesetz WZG (2019) des Bundes sowie den entsprechenden Antidiskriminierungsgesetzen der Bundesländer, beispielsweise dem Wiener Antidiskriminierungsgesetz (2018) geregelt. Sie alle wurden auf Basis der Richtlinie (EU) 2016/2102 umgesetzt und gelten für Websites und mobile Anwendungen des Bundes oder der Länder sowie für Websites und mobile Anwendungen von Unternehmen, die „zu dem besonderen Zweck gegründet wurden, im Allgemeininteresse liegende Aufgaben nicht gewerblicher Art zu erfüllen, zumindest teilrechtsfähig sind“ (WZG 2019) und zum überwiegenden Teil vom Bund oder den Ländern finanziert werden. Die Anforderungen traten gemäß Richtlinie (EU) 2016/2102 am 23. September 2019 in Kraft und sowohl Universitäten (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung, 2019a, S. 30ff) wie etwa die Universität Wien (2022) als auch Fachhochschulen (Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung 2019b) wie beispielsweise die FH Campus Wien - Verein zur Förderung des Fachhochschul-, Entwicklungs- und Forschungszentrums im Süden Wiens (2022) fallen demnach aufgrund ihrer Finanzierung durch Mittel aus der öffentlichen Hand unter eines der entsprechenden Gesetze auf Bundes- oder Landesebene und somit jedenfalls unter die Vorgaben der Richtlinie (EU) 2016/2102.

Die technischen Grundlagen bilden dabei jeweils die Stufe A- und AA-Anforderungen der Web Content Accessibility Guidelines in der Version 2.1 (WCAG) sowie eini-

ge zusätzliche Kriterien (FFG - Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft 2022) gemäß EN 301 549 V3.2.1 (European Telecommunications Standards Institute 2021).

2.2 Web Content Accessibility Guidelines & Europäische Norm 301 549

Bei den Web Content Accessibility Guidelines, in weiterer Folge WCAG genannt, handelt es sich um eine vom World Wide Web Consortium veröffentlichte, grundsätzlich freiwillige Richtlinie, die aktuell in der Version 2.1 vom 5. Juni 2018 vorliegt (W3C Web Accessibility Initiative (WAI) 2018). Zum Zeitpunkt der Entstehung dieser Arbeit liegt auch bereits ein Entwurf von Version 2.2 vom 25. Jänner 2023 vor, der im Laufe des Jahres in seiner finalen Version veröffentlicht werden soll (W3C Web Accessibility Initiative (WAI) 2023). Grundlage für die Arbeit bilden also die WCAG in der Version 2.1.

Die WCAG gelten als der internationale Standard im Bereich der Web-Barrierefreiheit und dienen als Basis vieler empirischer Studien, die sich beispielsweise mit den folgenden Inhalten beschäftigen: Dem Nutzen der Umsetzung von Maßnahmen zur Schaffung von Barrierefreiheit im Web für Menschen mit Behinderungen (Acosta-Vargas et al. 2019) oder auch ohne Behinderung (Aizpurua et al. 2016), (Schmutz et al. 2016), (Schmutz et al. 2017) sowie Monitoring- und Testsystemen zur Messung der Barrierefreiheit im Web (Burkard et al. 2021), (Campoverde-Molina et al. 2021) und ganz allgemein Statuserhebungen zum Umsetzungsgrad der Erfolgskriterien auf beispielsweise Websites großer Firmen (De Andrés et al. 2010) und Bildungseinrichtungen (Kuppusamy & Balaji 2023), (Campoverde-Molina et al. 2020), (Lorca et al. 2017).

Die WCAG beinhalten 4 Prinzipien, die insgesamt 13 Richtlinien enthalten, die wiederum testbare Erfolgskriterien unterschiedlicher Konformitätslevel oder -stufen enthalten. Die Konformitätsstufe A ist hierbei die niedrigste und stellt sogenannte Muss-Kriterien dar, gefolgt von der Stufe AA, die Soll-Kriterien abbildet, sowie der höchsten Konformitätsstufe AAA, die für Kann-Kriterien steht. Die Umsetzung ist dabei je nach Konformitätslevel mit unterschiedlich großem Aufwand verbunden (W3C Web Accessibility Initiative (WAI) 2018).

Werden die A- und AA-Kriterien der WCAG (W3C Web Accessibility Initiative (WAI) 2018) sowie die zusätzlichen Kriterien gemäß EN 301 549 V3.2.1 (European Telecommunications Standards Institute 2021) eingehalten und eine dementsprechende Barrierefreiheitserklärung auf der Website veröffentlicht, so gilt die Website laut WZG (2019) beziehungsweise einem der Gesetze der österreichischen Bundesländer als technisch ausreichend barrierefrei.

2.3 Prüfverfahren

Die Barrierefreiheit von Websites kann durch unterschiedlichste Methoden überprüft werden, wobei Prüfungen entweder manuell, automatisiert durch Software oder einer Kombination aus beidem erfolgen können. Da Software keine Semantik prüfen kann, können bestimmte Kriterien zurzeit ausschließlich manuell überprüft werden. Obwohl

selbst eine Kombination aus mehreren Prüfmethoden zum aktuellen Zeitpunkt keine vollständige Barrierefreiheit garantieren kann, ist generell davon auszugehen, dass das Ergebnis umso vollständiger wird, je mehr Prüfmethoden simultan eingesetzt werden (Acosta-Vargas et al. 2019).

Die FFG - Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (2021), die in Österreich die Einhaltung des WZG (2019) prüft, unterteilt ihre Prüfungen grundsätzlich in eingehende Checks für Websites und mobile Anwendungen, die sehr ausführlich sind und primär manuell durchgeführt werden, sowie vereinfachte Checks für Websites, die wesentlich weniger aufwendig sind und fast vollständig automatisiert ablaufen. Die DIAS GmbH - Daten, Informationssysteme und Analysen im Sozialen (2023a), (2023b), die in Deutschland für die Prüfung der Einhaltung derselben Richtlinie (EU) 2016/2102 zuständig ist, handhabt es ähnlich und beschreibt ihr Prüfverfahren sowie die einzelnen Prüfschritte dabei sogar Schritt für Schritt auf ihrer Website.

3 WISSENSCHAFTLICHE FRAGESTELLUNG

Aufgrund der bereits geschilderten Beobachtungen lässt sich folgende Hypothese aufstellen:

Öffentliche Stellen und Hochschulen Österreichs sind sich der Notwendigkeit der Umsetzung von Maßnahmen zur Schaffung von Barrierefreiheit auf ihren Websites nicht ausreichend bewusst und setzen diese daher nicht oder nur teilweise um.

Ziel dieser Arbeit ist es daher, dem:der Leser:in im Rahmen der Arbeit einen Überblick über das Thema Barrierefreiheit zu verschaffen, um die Wichtigkeit und Notwendigkeit jener hervorzuheben. Es soll ausgearbeitet werden, welche Kriterien Bildungseinrichtungen einhalten sollten, um Barrierefreiheit auf ihren Websites zu gewährleisten. Darüber hinaus sollen die Websites der Fachhochschulen mit den jeweils meisten Studierenden aus den drei Bundesländern Ostösterreichs (Burgenland, Niederösterreich und Wien) im Rahmen einer empirischen Forschung auf Barrierefreiheit überprüft werden, wobei repräsentativ jeweils die Website einer Fachhochschule pro Bundesland untersucht wird. Aus der Hypothese sowie den in der Einleitung geschilderten Beobachtungen ergibt sich schlussfolgernd die folgende wissenschaftliche Fragestellung:

Sind die Websites der drei ostösterreichischen Fachhochschulen mit den je Bundesland meisten Studierenden barrierefrei?

4 FORSCHUNGSMETHODIK

Da im Zuge der Arbeit einige wenige Organisationen eingehend analysiert und bewertet werden, kann hier im Allgemeinen vom wissenschaftlichen Ansatz einer Fallstudie gesprochen werden. Es handelt sich dabei um eine qualitative Forschungsmethode, die es ermöglicht, unbekannte Sachverhalte und Probleme eines ganz speziellen Szenarios aufzudecken. Dabei sollen ein Forschungsziel sowie ein entsprechender Fall festgelegt, Literatur dazu gefunden und analysiert, der Fall geschildert und anschließend einge-

hend analysiert werden (Tichy & Padberg 2007), (Höfer & Tichy 2007).

Um den Forschungsbereich auf eine Stichprobe eingrenzen zu können, kann Österreich zunächst gemäß Verordnung (EU) 2016/2066 in die Regionen Ost-, Süd- und Westösterreich eingeteilt werden, wobei Ostösterreich generell die bevölkerungsreichste Region Österreichs darstellt (STATISTIK AUSTRIA 2023) und sich somit gut für eine Stichprobe eignet (Sjoeberg et al. 2005). Pro Bundesland Burgenland, Niederösterreich und Wien kann nun die Website der Fachhochschule mit den je meisten Studierenden ermittelt und als Stichprobe herangezogen werden. Es handelt sich dabei um die Websites folgender Institutionen (STATISTIK AUSTRIA 2022):

Burgenland: Fachhochschule Burgenland (Fachhochschule Burgenland GmbH 2023), <https://www.fh-burgenland.at>

Niederösterreich: Fachhochschule Wiener Neustadt (Fachhochschule Wiener Neustadt GmbH 2023), <https://www.fhwn.ac.at>

Wien: Fachhochschule Campus Wien (FH Campus Wien - Verein zur Förderung des Fachhochschul-, Entwicklungs- und Forschungszentrums im Süden Wiens 2022), <https://www.fh-campuswien.ac.at>

5 ERGEBNISSE

Eine Zusammenfassung der Ergebnisse der empirischen Prüfung kann der Tabelle 1 entnommen werden. Erfüllte, nicht erfüllte und nicht anwendbare Kriterien werden dabei sowohl in Summe, als auch in Prozent der insgesamt 88 je Seite überprüften Erfolgskriterien gegenübergestellt. Insgesamt fließen demnach die Ergebnisse von 1320 manuell getätigten Prüfschritten in die Aufstellung mit ein.

Der Tabelle kann entnommen werden, dass zum Zeitpunkt der Zugänglichkeitsprüfung keine der geprüften Websites alle Vorgaben der Richtlinie (EU) 2016/2102 zur Gänze erfüllt, wobei hier bis zu 50% der Kriterien und im Detail sogar bis zu 50% der Kriterien der Stufe A, also der aller grundlegendsten Bedingungen, nicht erfüllt werden. Dies lässt die Schlussfolgerung zu, dass im Sinne österreichischer Vorgaben keine der geprüften Websites ausreichend barrierefrei ist. Erschwerend kommt hinzu, dass zwei von drei Fachhochschulen auch keine Barrierefreiheitserklärung auf ihren Websites veröffentlicht haben, wodurch nicht absehbar ist, ob und wann Änderungen am Webauftritt geplant sind und zudem jegliche Dokumentation rund um das Thema Barrierefreiheit fehlt.

Tab. 1: Eigene Darstellung der Zusammenfassung der Ergebnisse der drei österreichischen Fachhochschulwebsites.

Erfolgskriterium	Erfüllt		Nicht erfüllt		Nicht anwendbar	
	Anzahl	%	Anzahl	%	Anzahl	%
Fachhochschule Burgenland						
WCAG Stufe A	15	17,0 %	15	17,0 %	-	-
WCAG Stufe AA	10	11,4 %	10	11,4 %	-	-
EN	2	2,3 %	2	2,3 %	34	38,6 %
Gesamt	27	30,7 %	27	30,7 %	34	38,6 %
Fachhochschule Wiener Neustadt						
WCAG Stufe A	17	19,3 %	13	14,8 %	-	-
WCAG Stufe AA	9	10,2 %	11	12,5 %	-	-
EN	6	6,8 %	1	1,1 %	31	35,2 %
Gesamt	32	36,4 %	25	28,4 %	31	35,2 %
Fachhochschule Campus Wien						
WCAG Stufe A	16	18,2 %	14	15,9 %	-	-
WCAG Stufe AA	12	13,6 %	8	9,1 %	-	-
EN	7	8,0 %	1	1,1 %	30	34,1 %
Gesamt	35	39,8 %	23	26,1 %	30	34,1 %

Unter Betrachtung des Ergebnisses der empirischen Prüfung kann die Forschungsfrage somit folgendermaßen beantwortet werden:

Nein, die Websites der drei österreichischen Fachhochschulen mit den je Bundesland meisten Studierenden sind nicht oder zumindest nicht ausreichend barrierefrei.

6 SCHLUSSFOLGERUNGEN UND AUSBLICK

Davon ausgehend, dass es sich hierbei um die drei je Bundesland größten Fachhochschulen Österreichs mit den somit größten finanziellen Mitteln handelt, kann schlussgefolgert werden, dass gegebenenfalls auch die anderen, kleineren Fachhochschulen die Maßnahmen nicht oder zumindest nicht vollumfänglich umsetzen. Dies führt dazu, dass eine nicht unwesentliche Personengruppe benachteiligt wird, somit das Webangebot österreichischer Bildungsinstitutionen nicht ausreichend gut nutzen kann und in Hinblick auf die Bildungsmöglichkeiten Abstriche hinnehmen muss.

Die Erforschung der Gründe, warum die Fachhochschulen die Kriterien nicht einhalten, ist nicht Teil dieser Arbeit und könnte Gegenstand zukünftiger Forschung sein. Denkbar wären hier Gründe sowohl finanzieller Natur als auch Unwissenheit der Verantwortlichen.

Rückblickend lässt sich festhalten, dass sich Zugänglichkeitsprüfungen sehr viel aufwendiger gestalten, als das womöglich eingangs den Anschein macht und dass einiges

an technischem Vorwissen nötig ist, um eine solche Überprüfung adäquat durchführen zu können. Darüber hinaus ist es auch notwendig, sich Wissen um die Bedürfnisse der Zielgruppe sowie die einzuhaltenden Anforderungen anzueignen, wodurch zusätzlicher Aufwand entsteht.

Abschließend einen Gesamtblick auf die Arbeit werfend, kann festgehalten werden, dass hinreichend bewiesen wurde, wie wichtig Barrierefreiheit im Web ist. Fest steht, dass grundsätzlich niemand aufgrund seiner/ihrer körperlichen oder geistigen Verfassung ausgeschlossen werden darf. Unter Berücksichtigung der Tatsache, dass Websites oft das erste sind, was eine Person von einem Unternehmen oder einer Institution wahrnimmt, wirkt dieser Umstand besonders besorgniserregend. Gerade dieser erste Eindruck ist essentiell und unterstreicht die Wichtigkeit von zugänglichen Websites nochmals. Im Bereich der Web-Barrierefreiheit ist somit noch Einiges aufzuarbeiten, um sicherzustellen, dass künftig wirklich alle Menschen die Websites entsprechend nutzen können.

LITERATUR

- Acosta-Vargas, P., Antonio Salvador-Ullauri, L. & Lujan-Mora, S. (2019). A Heuristic Method to Evaluate Web Accessibility for Users With Low Vision. *IEEE Access*, 7, 125634–125648. <https://doi.org/10.1109/access.2019.2939068>
- Aizpurua, A., Harper, S. & Vigo, M. (2016). Exploring the relationship between web accessibility and user experience. *International Journal of Human-Computer Studies*, 91, 13–23. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2016.03.008>
- Bundes-Verfassungsgesetz (B-VG) (1930). <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=10000138>
- Bundesministerium für Finanzen (2023). Warum eine Website wichtig ist. Abgerufen am 6. Mai 2023 unter: <https://www.usp.gv.at/it-geistiges-eigentum/e-commerce-kompetenz/anleitungen-um-das-geschaef-online-zu-bringen/warum-eine-website-wichtig-ist.html>
- Bundesministerium für Soziales, Gesundheit, Pflege und Konsumentenschutz (2017). Österreichische Behindertenpolitik 2008-2016. Abgerufen am 12. Februar 2023 unter: <https://www.sozialministerium.at/dam/jcr:167435b0-8709-4f5f-86c3-42b50bb5f3b2/Österreichische%20Behindertenpolitik%202008%20-%202016.pdf>
- Burkard, A., Zimmermann, G. & Schwarzer, B. (2021). Monitoring Systems for Checking Websites on Accessibility. *Frontiers in Computer Science*, 3, 628770. <https://doi.org/10.3389/fcomp.2021.628770>
- Campoverde-Molina, M., Lujan-Mora, S. & Garcia, L. V. (2020). Empirical Studies on Web Accessibility of Educational Websites: A Systematic Literature Review. *IEEE Access*, 8, 91676–91700. <https://doi.org/10.1109/access.2020.2994288>
- Campoverde-Molina, M., Lujan-Mora, S. & Valverde, L. (2021). Process Model for Continuous Testing of Web Accessibility. *IEEE Access*, 9, 139576–139593. <https://doi.org/10.1109/access.2021.3116100>
- De Andrés, J., Lorca, P. & Martínez, A. B. (2010). Factors influencing web accessibility of big listed firms: an international study. *Online Information Review*, 34(1), 75–97. <https://doi.org/10.1108/14684521011024137>
- DIAS GmbH - Daten, Informationssysteme und Analysen im Sozialen (2023a). Beschreibung des Prüfverfahrens. Abgerufen am 20. März 2023 unter: https://www.bitvtest.de/bitv_test/das_testverfahren_im_detail/verfahren.html
- DIAS GmbH - Daten, Informationssysteme und Analysen im Sozialen (2023b). Verzeichnis der Prüfschritte. Abgerufen am 20. März 2023 unter: https://www.bitvtest.de/bitv_test/das_testverfahren_im_detail/pruefschritte.html

- European Telecommunications Standards Institute (2021). EN 301 549 V3.2.1. Accessibility requirements for ICT products and services. Abgerufen am 28. Februar 2023 unter: https://www.etsi.org/deliver/etsi_en/301500_301599/301549/03.02.01_60/en_301549v030201p.pdf
- FFG - Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (2021). Digitales zugänglich machen. Bericht zu Österreichs digitaler Barrierefreiheit. Abgerufen am 28. Februar 2022 unter: https://www.ffg.at/sites/default/files/allgemeine_downloads/Barrierefreiheit/BerichtDigitaleBarrierefreiheit_2021.pdf
- FFG - Die Österreichische Forschungsförderungsgesellschaft (2022). WCAG-Kriterien und zusätzliche Kriterien. Abgerufen am 25. Februar 2022 unter: <https://www.ffg.at/digitale-barrierefreiheit/digitales-zugaenglich-machen/kriterienkatalog>
- Fachhochschule Burgenland GmbH (2023). Fachhochschule Burgenland. Abgerufen am 20. März 2023 unter: <https://www.fh-burgenland.at>
- Fachhochschule Wiener Neustadt GmbH (2023). Fachhochschule Wiener Neustadt. Abgerufen am 27. März 2023 unter: <https://www.fhwn.ac.at/>
- FH Campus Wien - Verein zur Förderung des Fachhochschul-, Entwicklungs- und Forschungszentrums im Süden Wiens (2022). Erklärung zur Barrierefreiheit - FH Campus Wien. Abgerufen am 27. März 2023 unter: <https://www.fh-campuswien.ac.at/erklaerung-zur-barrierefreiheit.html>
- Höfer, A. & Tichy, W. F. (2007). Status of empirical research in software engineering. Empirical Software Engineering Issues. Critical Assessment and Future Directions: International Workshop, S. 10-19. Springer Berlin Heidelberg.
- Horton, S. & Quesenbery, W. (2014). A Web for Everyone: Designing Accessible User Experiences (1. Auflage). Rosenfeld Media.
- ITU Telecommunication Development Bureau (2022). Global Connectivity Report 2022. Abgerufen am 26. Februar 2023 unter: <https://www.itu.int/itu-d/reports/statistics/2022/05/30/gcr-chapter-2/>
- ITU Telecommunication Development Bureau (2023). Individuals using the Internet. Abgerufen am 20. März 2023 unter: <https://www.itu.int/en/ITU-D/Statistics/Pages/stat/default.aspx>
- Kuppusamy, K. S. & Balaji, V. (2023). Evaluating web accessibility of educational institutions websites using a variable magnitude approach. Universal Access in the Information Society, 22(1), 241-250. <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00812-4>
- Lorca, P., Andrés, J. D. & Martínez, A. B. (2017). The Relationship Between Web Content and Web Accessibility at Universities. Social Science Computer Review, 36(3), 311-330. <https://doi.org/10.1177/0894439317710435>
- Richtlinie (EU) 2016/2102 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 26. Oktober 2016 über den barrierefreien Zugang zu den Websites und mobilen Anwendungen öffentlicher Stellen (2016). <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:32016L2102>
- Schmutz, S., Sonderegger, A. & Sauer, J. (2016). Implementing Recommendations From Web Accessibility Guidelines. Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 58(4), 611-629. <https://doi.org/10.1177/0018720816640962>
- Schmutz, S., Sonderegger, A. & Sauer, J. (2017). Implementing Recommendations From Web Accessibility Guidelines: A Comparative Study of Nondisabled Users and Users With Visual Impairments. Human Factors: The Journal of the Human Factors and Ergonomics Society, 59(6), 956-972. <https://doi.org/10.1177/0018720817708397>
- Sjoeberg, D., Hannay, J. E., Hansen, O., Kampenes, V. B., Karahasanovic, A., Liborg, N. & Rekdal, A. (2005). A survey of controlled experiments in software engineering. IEEE Transactions on Software Engineering, 31(9), 733-753. <https://doi.org/10.1109/tse.2005.97>
- STATISTIK AUSTRIA (2022). Studierende, belegte Studien. Abgerufen am 29. Dezember 2022 unter: <https://statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bildung/studierende-belegte-studien>
- STATISTIK AUSTRIA (2023). Bevölkerung zu Jahres-/Quartalsanfang. Abgerufen am 20. März 2023 unter: <https://statistik.at/statistiken/bevoelkerung-und-soziales/bevoelkerung/bevoelkerungsstand/bevoelkerung-zu-jahres-/quartalsanfang>

- Steiermärkisches Web-Zugangs-Gesetz – StWZG (2019). <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrStmk&Gesetzesnummer=20001475>
- Tichy, W. & Padberg, F. (2007). Empirische Methodik in der Softwaretechnik im Allgemeinen und bei der Software- Visualisierung im Besonderen. Software Engineering 2007 – Beiträge zu den Workshops- Fachtagung des GI-Fachbereichs Softwaretechnik. Gesellschaft für Informatik e. V.
- W3C Web Accessibility Initiative (WAI) (2018). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.1. Abgerufen am 12. Februar 2023 unter: <https://www.w3.org/TR/WCAG21/>
- W3C Web Accessibility Initiative (WAI) (2023). Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2. Abgerufen am 20. März 2023 unter: <https://www.w3.org/TR/WCAG22/>
- Web-Zugänglichkeits-Gesetz – WZG (2019). <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=Bundesnormen&Gesetzesnummer=20010727>
- Wiener Antidiskriminierungsgesetz (2018). <https://www.ris.bka.gv.at/GeltendeFassung.wxe?Abfrage=LrW&Gesetzesnummer=20000171>
- Wirtschaftskammer Österreich (2021). Barrierefreie Websites. Abgerufen am 12. Februar 2023 unter: <https://www.wko.at/branchen/information-consulting/werbung-marktkommunikation/barrierefreie-websites.html>

Das Office Brain: Innovatives Wissensmanagement für mehr Effizienz im Office

Sonja Koscholtz & Sabine Hoffmann

Department Informationstechnologie, Fachhochschule Burgenland, Eisenstadt, Österreich

1 EINLEITUNG

Die Arbeit im Studiengangsmanagement an der FH Burgenland umfasst viele verschiedene Bereiche, die wichtig für die Durchführung des Studienbetriebs sind. Unterschiedliche Menschen arbeiten zusammen, gehen andersartig mit ihrem Wissen und der Speicherung von Informationen um.

Das Office Brain ist ein persönliches Wissensmanagementtool, das dabei helfen soll, Wissen schneller auffindbar und nutzbar zu machen.

Dieses Tool wurde von Sabine Hoffmann (Wissen) und Sonja Koscholtz (Dokumentation) erstellt, um den Kolleginnen des Studiengangsmanagements des Departments Informationstechnologie eine Vielzahl an weiterführenden Informationen zur Verfügung zu stellen. Als Basis dienen die internen Prozessbeschreibungen (PQMS in ADONIS®) der FH Burgenland, bereitgestellt durch die Abteilung Qualitäts- und Wissensmanagement. Die dort beschriebenen Arbeitsschritte werden im Office Brain durch persönliche Notizen und Hinweise detaillierter dargestellt und dienen als hilfreiches Nachschlagewerk.

2 DAS OFFICE BRAIN

Im folgenden Abschnitt wird darauf eingegangen, welche Funktionen das Tool Office Brain hat und wofür es eingesetzt werden soll.

2.1 Ausgangssituation

Das Ziel des Office-Teams im Department Informationstechnologie ist es, so effizient wie möglich zu arbeiten. Folgende Herausforderungen führen oft zu einem längeren Durchführungszeitraum einer Aufgabe als eigentlich notwendig:

- Erledigung von einer Vielzahl an Aufgaben: Die Aufgaben im Studiengangsmanagement sind vielfältig – über das Jahr verteilt müssen viele Tasks erledigt werden, oft auch zu bestimmten Zeiten. Bei der Fülle an Aufgaben darf dennoch auf Nichts vergessen werden.

- Unterschiedliche Arbeits- und Dokumentationsweisen: Jede Kollegin arbeitet und dokumentiert wichtige Informationen auf eine unterschiedliche Weise. Die eine speichert E-Mails ab, die andere schreibt auf einem Block mit und die dritte dokumentiert möglicherweise in einem Programm ihrer Wahl alle ihr wichtigen Punkte.
- Zeitintensive Suche nach Informationen: Wird eine bestimmte Information gesucht, dauert es oft eine Weile, bis diese gefunden wird.
- Einschulung neuer Kolleginnen: Wird jemand neuer im Team eingeschult, sind viele Basis-Informationen notwendig, die die anderen Kolleginnen ohnehin wissen und täglich damit arbeiten. Das Zusammensuchen dieser Informationen ist oft mühselig.

Um die Arbeitsweise zu erleichtern, sollen Wissen und Dokumentation in einem Tool zusammengeführt werden.

2.2 Ziele des Office Brains

Folgende Ziele waren bei der Erstellung des Office Brains wichtig:

- Einheitliche Dokumentation und Speicherung: In einem Tool ist eine einheitliche Dokumentation zu finden, indem wichtiges Wissen gespeichert wird, das ansonsten bestimmte Personen haben oder Informationen an unterschiedlichen Orten gespeichert werden.
- Rasche Auffindbarkeit von Informationen: Gerade bei Arbeitsaufgaben, die nur ein- oder zweimal im Jahr gemacht werden (z.B. Kautionsrefundierung oder BIS-Meldung), ist es hilfreich, nachlesen zu können, welche Schritte notwendig sind.
- Einfache Einsicht in die Dokumentation: Die Kolleginnen des Studiengangsmanagements haben Einsicht in die Dokumentation (durch die Vergabe der Leserechte) und können jederzeit nach einem beliebigen Thema suchen und diverse Arbeitsschritte nachlesen.
- Unterstützendes Tool bei der Einschulung neuer Kolleginnen: Werden neue Kolleginnen eingeschult, kann dieses Tool zur Vertiefung eines Themas herangezogen werden.
- Aneignung von neuem Wissen: Durch die zentrale Dokumentation unterschiedlicher Themen kann neues Wissen angeeignet bzw. vorhandenes Wissen vertieft werden.

2.3 Die Auswahl des Tools

Als digitales persönliches Wissensmanagementtool wurde MS OneNote ausgewählt. Dies ist eine Softwareanwendung von Microsoft, mit der Benutzer persönliche Notizen erstellen und verwalten können. Mit diesem Tool können Informationen in Notizbüchern organisiert werden, die in unterschiedliche Abschnitte und Seiten unterteilt werden können. Ein Benutzer kann mehrere Notizbücher verwenden.

Folgende Punkte wurden bei der Auswahl des Tools berücksichtigt:

- Benutzer sollen gleichzeitig ins Tool schreiben können
- verständliche Struktur der Themen soll möglich sein
- Verlinkungen auf Websites, Dokumente oder andere Unterseiten sollen möglich sein
- Tabellen und Bilder sollen darstellbar sein
- unterschiedliche Rechtevergabe (Schreib- und Leserechte)

2.4 Der Aufbau des Office Brains

Das Notizbuch „Office Brain“ ist in unterschiedliche Abschnitte unterteilt, um die wichtigsten Themen des Arbeitsbereichs Studiengangsmanagement abzudecken. Diese Abschnitte sind alphabetisch sortiert (Abb. 1). Durch einen Klick auf den Abschnitt öffnet sich die bereits bearbeitete Seite. Seitlich ist zu sehen, ob es weitere Unterseiten zu diesem Thema gibt (Abb. 2).

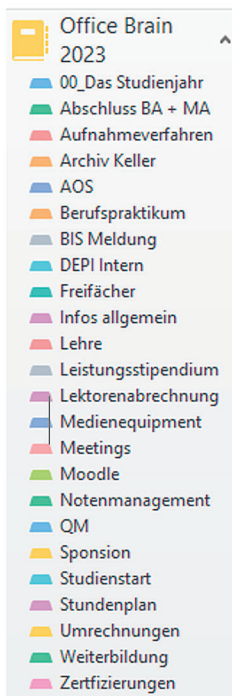


Abb. 1: Übersicht der verfügbaren Abschnitte

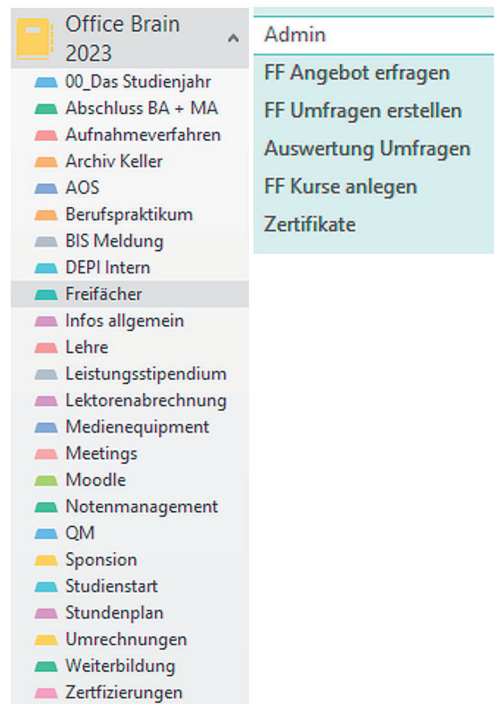


Abb. 2: Unterseiten des Abschnitts „Freifächer“

Sollte es erforderlich sein, kann jederzeit sowohl ein neuer Abschnitt, als auch eine neue Unterseite hinzugefügt, geändert oder gelöscht werden.

2.5 Beispiel Abschnitt „Abschluss BA + MA“

Ein sehr umfangreicher Aufgabenbereich betrifft die Bachelorarbeiten, sowie -prüfungen. Es sind viele kleine Schritte notwendig, die zum Teil auch zu einem bestimmten Zeitpunkt erledigt werden müssen, um wichtige Deadlines einzuhalten.

Es wurden hauptsächlich Aufzählungen von Arbeitsschritten für die Dokumentation verwendet. Außerdem wurden Dokumente und Seiten verlinkt.

BA Arbeiten + Prüfung

OK 18.1.24 (KOS)

Ende Jänner / Anfang Februar

1. Themendispo BA-Arbeit (im Rahmen der LV Begleitseminar zur BA Arbeit)

- a. Info kommt von STGL über genehmigte Themendispo
- b. Liste erstellen mit allen Studis des Jahrgangs und Infos zu Arbeit eintragen
- c. im FAS unter Projektarbeit eintragen (inkl. BetreuerIn) (nach Serviceweche!) - im jeweiligen Sem muss man stehen!
 - i. Titel eintragen
 - ii. LV auswählen = Bachelorarbeit (6 Sem)
 - iii. LE auswählen = kommt dann automatisch - man sollte nur eines auswählen können (= die Vertiefung in BITI)
 - iv. Beginn eintragen (Datum aus dem pdf bzw vom eMail)
Zur Info: Ende = Datum des Gutachtens
 - ivi. Betreuer eintragen (teilt STGL zu)
Info: intern: Stunden 3.75 / Stundensatz: nichts eintragen
extern: Stunden 3.75 / Stundensatz: 80 (auch FHIB!) BA-Betreuung = 300€
- d. externe Betreuer:Innen anmelden (ab März reicht) vilesci.th-burgenland.at/index.ci.php/lehre/lehrauftrag/Lehrauftrag
- e. wenn nötig: Rahmenvereinbarungen* erstellen
Vertrag (= Rahmenvereinbarung) mit Serienbrief an Student schicken zum Unterzeichnen (Student / Firma / Betreuer)
Info: Unterschrift von Student und Firma = OK - wir fordern dann die Unterschrift des Betreuers an
Info: alles fertig - bis ca 2 Monate vor der Abgabe der BA-Arbeit!

Zu Punkt 3. BA-Prüfung:

- a. Aviso Prüfungstermine an Prüfer ausschicken
- b. Räume im Servicecenter reservieren

Betrifft BITI / BIMK:

Anmeldung zur BA-Prüfung aussenden inkl. Infos zur BA-Arbeit und Prüfung
nach Ende der Frist: Einteilung erstellen und aussenden - siehe 3.a. (auf Frist achten!!!)



LE0460_D...

*Rahmenvereinbarungen

Abb. 3: Erster Teil des Abschnitts „BA Arbeiten + Prüfung“

2.6 Beispiel Abschnitt „Sponsion“

Alle Informationen rund um das Thema Sponsion (Meldung an das Marketing, Unkostenbeitrag, Sponsionsunterlagen) sind im Abschnitt „Sponsion“ zu finden. Auch in diesem Bereich ist es hilfreich, nachschauen zu können, was alles zu erledigen ist.

Sponsionsunterlagen

OK 18.1.24 (KOS)

NEU ab Oktober 2023!!!

Diplome D + ENG --> kommen vom QM!

Bescheid + Diploma Supplement --> müssen sich Studis über CIS downloaden!

(Anmerkung: bei stiller Sponsion = Datum von Prüfung / bei normaler Sponsion = Datum von Sponsion)

BACHELOR:

Ordner Studierendendak (physisch)

- Kopie / Diplom D und E
- Kopie / BA Prüfungszeugnis
- Original / Protokoll BA Prüfung

Im FAS - beim jeweiligen Studierenden unter Dokumente hochladen: (Scan in Farbe!)

- Scan / Diplom D und E
- Scan BA Prüfungszeugnis
- Abspeichern auch am Server*

URKUNDENMAPPE:

Rechte Seite:

- Diplom D und E

Linke Seite:

- Erfolgsnachweis wenn vorhanden
- BA Prüfungszeugnis (oben)

Bei Stiller Sponsion: Abschlussdokumente mit der Post eingeschrieben verschicken!

Begleitbrief Stille Sponsion - im FAS unter Textbausteine - Unterschrift i.V.

*Scans hochladen:

[Y:\DEPI\Office DEP\Studierende\BITI\Abschlussdokumente\ITI 17](#)

[Y:\DEPI\Office DEP\Studierende\BIMK\Abschlusszeugnisse\IMK17](#)

MASTER:

Ordner mit Prüfungsergebnissen (physisch)

- Übersicht MA Prüfungen
- Pro Student zusammengeheftet:
 - Original / Protokoll MA Prüfung
 - Original / Beiblatt Protokoll
 - Gutachten
 - Approbationsbestätigung

Sortiert nach Prüfungseinteilung

Studierendendak im Ordner des STG (Server)

- Erfolgsnachweise einscannen (pro Antritt) und abspeichern

Y:\DEPI\Office DEP\Studierende\MBPM\MASTERPRÜFUNGEN seit MBPM09\SS 2021_MBP19\Abschlussunterlagen_Diplome

- Pro Person extra einscannen und abspeichern
 - MA Prüfungszeugnis
 - Diplome

Ordner Studierendendak (physisch)

- Kopie / Erfolgsnachweis
- Kopie / MA Prüfungszeugnis
- Kopie / Diplome D + E

Im FAS wird nichts hochgeladen. --> überdenken???

Abb. 4: Abschnitt „Sponsionsunterlagen“

2.7 Derzeitiger Status (Stand Jänner 2024)

Während des laufenden Jahres werden immer wieder Informationen und Notizen hinzugefügt. Wenn Prozessbeschreibungen durch die Abteilung Qualitäts- und Wissensmanagement geändert werden oder aufgrund von Software Updates Neuerungen erforderlich sind, müssen auch die Einträge geprüft und gegebenenfalls angepasst werden. Dabei werden die alten Informationen gelöscht und durch neue ersetzt.

Jede Kollegin kann Ideen einbringen, wie das Office Brain verbessert werden kann oder welche Informationen noch benötigt und hinzugefügt werden sollen. Die Schreibrechte besitzen Sabine Hoffmann und Sonja Koscholtz, um eine einheitliche Verschriftlichung gewährleisten zu können. Alle anderen Kolleginnen besitzen Lese-rechte für das Office Brain.

Um erkennen zu können, wann und von wem der Abschnitt zuletzt geändert wurde, findet man im oberen Bereich des Abschnitts bzw. der Unterseite den Vermerk „OK Datum Kürzel“.

BA Arbeiten + Prüfung

OK 18.1.24 (KOS)

Abb. 5: Vermerk „OK Datum Kürzel“.

Ziel ist es, das Office Brain laufend zu vervollständigen und aktuell zu halten. Die Arbeitsbereiche, die dokumentiert werden sollen, wurden als Abschnitte definiert. Die Inhalte bzw. die Unterseiten werden sukzessive vervollständigt.

3 SCHLUSSFOLGERUNG, ZUSAMMENFASSUNG

Das Office Brain ist zu einem wichtigen Tool unter den Kolleginnen des Studiengangsmanagements des Departments Informationstechnologie geworden. Aktuell arbeiten sechs Kolleginnen damit.

Dieses Jahr hat sich das Office Brain bereits bewährt. In kurzer Zeit wurden zwei neue Kolleginnen eingearbeitet, die im Rahmen der Einschulung und auch während der laufenden Arbeit bereits auf diese Art der Dokumentation zugreifen konnten. Gerade zu Beginn ist es hilfreich, detaillierte Informationen nachlesen zu können.

Wenn eine neue Kollegin eingeschult wird, soll diese einerseits mit den wichtigsten Informationen versorgt werden, andererseits aber nicht mit umfangreichem Wissen „erschlagen“ werden. Viele Bereiche werden erst im Laufe des Studienjahres erklärt. Es macht beispielsweise keinen Sinn, die zu erledigenden Aufgaben im Rahmen der Bachelorprüfungen zu erklären, wenn diese zum Zeitpunkt der Einschulung nicht stattfinden. Die Inhalte des Office Brains können dabei helfen, wichtige Punkte nicht zu vergessen und sich über neue Themen vorab zu informieren.

Es können jederzeit bereits vorhandene Informationen abgerufen werden, aber auch neue hinzugefügt werden. Vorhandenes Wissen wird dadurch zentral dokumentiert und für alle Kolleginnen bereitgestellt.

Viele Prozesse sind FH-intern ähnlich, daher könnte dieses Tool auch für Kolleginnen im Studiengangsmanagement anderer Departments interessant sein. Hier soll aber nochmals betont werden, dass das Office Brain als unterstützendes Werkzeug gedacht ist und nicht zur Prozessdarstellung.

Lernen von Morgen: Virtuelle Welten nutzen

M. Prodingner

Fachhochschule Burgenland, Eisenstadt, Österreich

1 EINLEITUNG

In einer sich stetig wandelnden Welt und im Zuge der fortschreitenden Digitalisierung befinden sich die Bildungsinstitutionen in einer grundlegenden Transformation. Diese Veränderungen betreffen insbesondere die Hochschulbildung, wo die Grenzen von Zeit und Raum zunehmend verschwimmen. Vor diesem Hintergrund steht der MBA General Management, angeboten von der FH Burgenland Weiterbildung GmbH, vor der Herausforderung, eine flexible und interaktive Lernumgebung zu schaffen, die den individuellen Bedürfnissen der Studierenden gerecht wird.

In diesem Zusammenhang schlägt der Autor die virtuelle Lernumgebung MeetYoo vor, die eine herausragende Rolle in der Weiterbildung spielen kann. MeetYoo wurde entwickelt, um große Veranstaltungen abzuwickeln. Nach intensiven Konzeptionsphasen und Abstimmungen zwischen Autor und Anbieter kann die Plattform auch die Bildungslandschaft revolutionieren und die Art und Weise, wie Studierende miteinander kommunizieren und lernen, grundlegend verändern. In diesem Artikel wird eine detaillierte Analyse von MeetYoo vorgenommen und die durch den Autor angestoßenen Adaptierungen der Plattform beschrieben, um deren Funktionalitäten und Auswirkungen auf den MBA General Management zu beleuchten. Es wird erläutert, wie MeetYoo den Studierenden die Möglichkeit bietet, sich jederzeit ortsunabhängig online zu vernetzen, zu interagieren und zu lernen.

2 HAUPTTEIL

Im Kern des Hochschullehrgangs MBA General Management steht die Idee, den Studierenden die Freiheit zu geben, die acht Module nach eigenem Tempo zu erarbeiten. Dies erfordert jedoch eine effektive Möglichkeit, die Studierenden miteinander zu verbinden und ihnen einen Raum für den Austausch zu bieten. MeetYoo geht diesem Bedarf nach und schafft durch spezialisierte Räume, „Walk&Talk“-Bereiche und eine virtuelle Aula eine interaktive Lernumgebung, die den Studierenden ermöglicht, zu kommunizieren und voneinander im Austausch zu profitieren. Im folgenden Abschnitt werden die FH Burgenland Weiterbildung GmbH als Weiterbildungsanbieter sowie die verschiedenen Aspekte der virtuellen Umgebung MeetYoo genauer betrachtet.

2.1 FH Burgenland Weiterbildung

Die FH Burgenland Weiterbildung GmbH, ein Tochterunternehmen der FH Burgenland, zählt zu den führenden Anbieterinnen von asynchronen Studienangeboten. Ihr Portfolio basiert auf modernster E-Learning-Technologie und maßgeschneiderten Programmen, die Menschen mit unterschiedlichem Bildungshintergrund eine akademische Weiterbildung auf hohem Niveau ermöglichen (FH Burgenland Weiterbildung, 2023a).

Persönlicher Service, hohe Kund:innenorientierung und eine Atmosphäre der Wertschätzung gehören zu den Grundsätzen der Institution. Sie bietet praxisorientierte und innovative Studiengänge an, die den Bedürfnissen von Berufsgruppen und Unternehmen entsprechen. Die Studiengänge sind interdisziplinär, bedarfsorientiert und praxisnah, um die Absolvent:innen umfassend auf berufliche Herausforderungen vorzubereiten (FH Burgenland Weiterbildung, 2023b). Als Motivationsfaktoren für Weiterbildung identifiziert Lee & Pang (2014) die persönliche Entwicklung und den beruflichen Aufstieg als Hauptmotive für erwachsene Erwerbstätige, sich weiterzubilden, wobei erstere mit besseren akademischen Leistungen in Verbindung gebracht werden.

Die FH Burgenland Weiterbildung setzt hohe akademische Standards in der Lehre und strebt nach kontinuierlicher Verbesserung. Elgart (2017) stellte fest, dass wirksame Praktiken der kontinuierlichen Verbesserung ein Merkmal erfolgreicher Bildungseinrichtungen sind. Dies wird von McGettrick et al. (1997) unterstützt, die die Bedeutung der kontinuierlichen Qualitätsverbesserung in der Hochschulbildung hervorgehoben hat. Das Angebot der FH Burgenland Weiterbildung GmbH richtet sich sowohl an regionale als auch an internationale Studierende und trägt zur Förderung des Gemeinwohls bei, indem es räumliche Barrieren abbaut und sich für eine nachhaltige Entwicklung einsetzt (FH Burgenland Weiterbildung, 2023b).

Die Förderung der persönlichen Entwicklung und Karriereentwicklung erfolgt durch fundierte Wissensvermittlung und die Entwicklung von Soft Skills. Rovenska et al. (2023) betonen die Rolle von Soft Skills bei der Entwicklung von Kompetenzen „höherer Ordnung“, die für lebenslanges Lernen und berufliches Wachstum unerlässlich sind. Kupryaeva et al. (2021) unterstützen dies, indem sie die Rolle von Soft Skills bei der Verbesserung von Flexibilität, Entscheidungsfindung und Sensibilität hervorheben. Gleichbehandlung, Diversität und ethisches Handeln sind Grundprinzipien. Flexible Studienbedingungen ermöglichen eine ausgewogene Work-Life-Balance (FH Burgenland Weiterbildung, 2023b).

Die FH Burgenland Weiterbildung GmbH schafft eine Gemeinschaft, die Studierende, Lehrende, Mitarbeiter:innen, Partner:innen und Absolvent:innen verbindet. Sie ist ein aktiver und engagierter Partner der Landesholding Burgenland und trägt zur Förderung von Wirtschaftlichkeit, Effizienz und Vernetzung bei. Die Bildungsangebote stehen grundsätzlich allen offen und bieten unterschiedliche Zugangsmöglichkeiten (FH Burgenland Weiterbildung, 2023b).

2.2 MBA General Management

Der Hochschullehrgang MBA General Management gliedert sich inhaltlich in acht Module und erstreckt sich über einen Mindeststudienzeitraum von drei Semestern bzw. 18 Monaten. Ein Einstieg in das Studium ist zu jeder Zeit möglich. Das Studium erfolgt online und asynchron, so dass die Studierenden ihren Lernprozess ohne zeitliche und räumliche Einschränkungen nach ihren individuellen Bedürfnissen gestalten können. Der Studiengang führt zum Abschluss „Master of Business Administration“.

Die Vorteile dieses Hochschullehrgangs liegen in der uneingeschränkten Zugänglichkeit der Lerninhalte und der Möglichkeit, die Lern- und Prüfungszeiten frei zu planen. Es gibt keine Anwesenheitspflicht, was eine flexible Gestaltung der Weiterbildung ermöglicht. Forschungsergebnisse deuten darauf hin, dass sich ein asynchrones Studienprogramm, das zeitliche und räumliche Flexibilität ermöglicht, positiv auf den Studienerfolg auswirken kann (Nieuwoudt, Parenti, 2013; Carswell & Venkatesh, 2002). Die Reihenfolge der Lehrveranstaltungen, Prüfungen und schriftlichen Arbeiten ist vorgegeben, innerhalb dieses Ablaufschemas können die Studierenden jedoch völlig flexibel studieren. Prüfungen können jederzeit abgelegt werden.

Die Transformation der Bildungslandschaft durch den Einsatz digitaler Technologien stellt ein zentrales Interessensfeld für Lehrende dar, wie Iivari et al. (2020) betonen. Insbesondere die Entwicklung und Bereitstellung attraktiver digitaler Bildungsangebote für Lernende gewinnt zunehmend an Bedeutung. In diesem Zusammenhang bietet die Lernplattform Moodle der FH Burgenland Weiterbildung GmbH den Studierenden eine Vielzahl an essentiellen Ressourcen, die für das Bestehen von Multiple-Choice-Prüfungen sowie der Anwendungsaufgaben unabdingbar sind. Diese Ressourcen umfassen detaillierte Skripte und eine Reihe von interaktiven Lernelementen wie Lernkarteien, Zuordnungsübungen, Quizzes, Kurzvideos, Audiodateien und Wiederholungsfragen, die eine effiziente Prüfungsvorbereitung unterstützen. Der Einsatz von Multimedia im Unterricht hat nachweislich positive Auswirkungen auf die Lernergebnisse. Sowohl Zin et al. (2013) als auch Ozdemir et al. (2013) stellten fest, dass multimediale Materialien das Interesse und die Motivation der Lernenden steigern können, was zu besseren Lernergebnissen führt. Auch Abdulrahman et al. (2020) bestätigten dies und stellten fest, dass multimediale Materialien die Leistungen der Lernenden erfolgreich verbessern. Birch et al. (2010) stellten fest, dass die Verwendung mehrerer Darstellungen in Multimedia-Materialien zwar nicht zu einer signifikanten Verbesserung der Lernleistung führte, jedoch das Engagement und das Verständnis der Lernenden erhöhte. Bei technischen Problemen steht den Studierenden das Lehrgangsmanagement der FH Burgenland Weiterbildung GmbH zur Verfügung. Für inhaltliche oder fachspezifische Fragen ist primär die Lehrgangsleitung zuständig, während der/die Modullektor:in als sekundäre Kontaktstelle fungiert.

In der Bildungsforschung wird zunehmend die Bedeutung des Erwerbs verschiedener Arten von Wissen betont. Neben dem Erwerb von deklarativem Wissen, das als grundlegendes, eher träges Wissen charakterisiert wird, besteht ein wesentliches Ziel darin, die Lernenden beim Erwerb von handlungsrelevantem Wissen zu unterstützen. Yeadon-Lee

& Worsdale (2012) stellten fest, dass handlungsorientiertes Lernen in einem Master of Business Administration-Programm zu einer höheren Zufriedenheit und Effektivität der Studierenden führte. Dieses Wissen ist ein wesentlicher Bestandteil der Identität einer Person und bildet eine ‚Handlungsidentität‘ (Knoblich & Flach, 2003). Zum handlungsorientierten Wissen gehören prozedurales und strategisches Wissen sowie metakognitive Fähigkeiten. Metakognitives Wissen bezieht sich auf die Fähigkeit, erworbenes Wissen zu kommunizieren, kritisch zu bewerten und in realen Situationen anzuwenden. Dazu gehört auch die Kompetenz, die eigenen Lernprozesse und -strategien zu reflektieren. Darüber hinaus wird die Erweiterung des rein kognitiven Aspekts des Lernens um instrumentelle und affektive Lernzielebenen als wesentlich erachtet. Diese Erweiterung ermöglicht es den Lernenden, Kompetenzen zu entwickeln, die es ihnen erlauben, in unterschiedlichen Handlungsfeldern sach- und situationsgerecht zu agieren und effektiv zu Problemlösungen beizutragen (Rempfler, 2006). Von besonderer Bedeutung ist in diesem Zusammenhang der zweite Teil des Leistungsnachweises in jedem Modul, der in der Anfertigung einer Seminararbeit bzw. einer Transferaufgabe besteht. Diese werden nach erfolgreichem Abschluss aller Lehrveranstaltungsprüfungen des jeweiligen Moduls zur Bearbeitung freigegeben. Sie umfassen Anwendungsfälle, Übungen, praktische Tätigkeiten und Fallstudien, die nicht nur die Reflexionsfähigkeit der Studierenden fördern, sondern auch einen praxisnahen Lernerfolg sicherstellen. Vorrangiges Ziel dieser Aufgaben ist es, die Studierenden bei der Anwendung des erworbenen Wissens und Könnens im beruflichen Kontext zu unterstützen. Zum Teil stellt dieser Transfer Schwierigkeiten dar. Diese Herausforderungen werden durch den verteilten Charakter des Wissens am Arbeitsplatz, der Interaktionen zwischen Menschen, Artefakten und der Umwelt beinhaltet, noch weiter erschwert (Yang, 2017). Trotz dieser Schwierigkeiten sind die Absolvent:innen in der Lage, theoretisches Wissen in die Praxis umzusetzen, insbesondere durch die direkte Anwendung von Grundlagenwissen und Erfahrungen am Arbeitsplatz (Benati et al., 2021).

2.3 Virtuelle Lernumgebung „MeetYoo“ im MBA General Management

Kanimozhi (2018) definierte virtuelles Lernen als die Nutzung von Computersoftware und Internet zur Durchführung von Unterricht und betonte das Potenzial zur Veränderung des traditionellen Klassenzimmers. Das bedeutet unter anderem, dass virtuelle Lernumgebungen die Art und Weise wie Lernende unterrichtet nicht verändern, sondern vielmehr die physische Präsenz in Hörsälen minimieren bzw. eliminieren. Donelan et al. (2018) stellte fest, dass der Einsatz virtueller Tools den Studierenden im Fernunterricht die Möglichkeit bietet, praktische Netzwerkfähigkeiten zu entwickeln.

Die Idee zur Anwendung von MeetYoo kommt vom Autor und erstreckt sich nicht nur auf die Veranstaltungsbranche, sondern kann nach vielen Konzeptions- und Feedbackschleifen mit dem Anbieter auch im Bildungsbereich Anwendung finden, insbesondere im Hochschullehrgang MBA General Management um dort die Netzwerke erweitern zu können. Mehrmalige Online-Meetings mit dem Anbieter sowie Konzeptionsphasen zwischendurch führten zu einem attraktiven Zusatzangebot für Studierende.

Der Hochschullehrgang MBA General Management besteht aus 8 Modulen, die die Studierenden zeit- und ortsunabhängig in ihrem eigenen Tempo absolvieren können. Diese Flexibilität ermöglicht es den Studierenden, ihr Studium individuell zu gestalten und an ihre persönlichen Bedürfnisse anzupassen.

In diesem Zusammenhang wird MeetYoo vom Autor wichtiger Faktor gesehen. Die Plattform wurde entwickelt, um Vernetzung und Austausch zu fördern (MeetYoo, 2023). Die ursprüngliche Idee bezog sich auf große Veranstaltungen wie beispielsweise Tagungen, aber warum MeetYoo nicht auch in asynchronen Settings nutzen? Für jedes der 8 Module steht nach umfangreichen Konzeptionsgesprächen ein eigener virtueller Raum zur Verfügung, in dem sich die Studierenden über die spezifischen Inhalte des Moduls austauschen können. Dies ermöglicht eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Lehrinhalten und fördert die Zusammenarbeit unter den Studierenden. (Northey et al., 2015) fanden heraus, dass die Nutzung einer Social Networking-Website, wie es die beschriebene Plattform ist, das Engagement der Studierenden und die akademischen Leistungen beim asynchronen Lernen verbessern kann.

MeetYoo bietet ursprünglich auch eine „Walk & Talk“-Funktion. Diese wird eingesetzt, um den Studierenden unabhängig von ihrem individuellen Lernfortschritt Treffen und Interaktionen zu ermöglichen. Dadurch entsteht eine dynamische Lernumgebung, in der der Austausch von Ideen und Erfahrungen gefördert wird.

Zusätzlich wird es in der virtuellen Aula einen Infopoint geben, der einmal im Monat die Möglichkeit zum Austausch mit der Studiengangsleitung bietet. Dies stärkt die Bindung der Studierenden an die Hochschule und ermöglicht eine direktere Kommunikation.

MeetYoo bietet außerdem einen großen virtuellen Hörsaal. Dieser wurde in der Konzeption so umfunktioniert, dass darin Kamingsgespräche mit nationalen und internationalen Expert:innen stattfinden können. So wird Studierenden ermöglicht, sich über aktuelle Entwicklungen in ihrem Fachgebiet zu informieren und von führenden Expertinnen zu lernen. In der Konzeption wurde dieser große Hörsaal auch zum Zweck von Online-Infoabenden für alle Studieninteressierten vorgesehen, sodass diese bereits bei der Infoveranstaltung einen ersten Eindruck bekommen, wie es später im Studium sein kann.

Insgesamt trägt die Konzeption des Autors in enger Abstimmung mit MeetYoo dazu bei, den MBA General Management noch attraktiver, branchenübergreifender und praxisorientierter zu gestalten. Die Plattform bietet eine dynamische Lernumgebung und fördert den Austausch, der für ein erfolgreiches Studium entscheidend ist. MeetYoo unterstützt die Studierenden dabei, ihr Wissen miteinander zu vertiefen, sich aktiv in die akademische Community einzubringen und dadurch ein Netzwerk für die Zukunft zu schaffen. Wegerif (2019) betont die Bedeutung der sozialen Dimension für die Effektivität dieser Netzwerke.

3 SCHLUSSFOLGERUNG, ZUSAMMENFASSUNG

In einer sich ständig wandelnden Welt, in der die Digitalisierung immer weiter voranschreitet, stehen Bildungseinrichtungen vor der Herausforderung, flexiblere und interaktivere Lernumgebungen zu schaffen. Der MBA General Management ist keine Ausnahme und die Einführung der virtuellen Lernplattform MeetYoo hat sich als entscheidende Lösung erwiesen.

Der MBA General Management an der FH Burgenland Weiterbildung GmbH zeichnet sich durch eine flexible, asynchrone Lernstruktur aus, die es den Studierenden ermöglicht, ihr Studium ohne zeitliche und räumliche Einschränkungen individuell zu gestalten. Diese Flexibilität, verbunden mit einem hohen akademischen Qualitätsstandard und einem breiten Angebot an modernen E-Learning-Technologien, ermöglicht es den Studierenden, sich persönlich und beruflich weiterzuentwickeln.

Die Besonderheit dieses Studiengangs liegt in der Nutzung einer virtuellen Lernumgebung. Der Autor hat in Zusammenarbeit mit dem Anbieter die virtuelle Lernplattform MeetYoo auf den spezifischen Bedarf angepasst und umkonzeptioniert. Die Plattform bietet separate Räume für die einzelnen Module, Walk&Talk-Bereiche und ein virtuelles Auditorium für den interaktiven Austausch zur Verfügung stellt. Diese innovative Plattform fördert die Vernetzung unter den Studierenden und unterstützt damit einen vertieften Wissenserwerb sowie die Entwicklung von Soft Skills und übergeordneten Kompetenzen.

MeetYoo wurde ursprünglich entwickelt, um große virtuelle Veranstaltungen zu organisieren, aber sie hat das Potenzial, auch die Bildungslandschaft zu revolutionieren. Dieses Potenzial zeigt sich durch die Konzepte und maßgeschneiderten Adaptierungen der Plattform durch den Autor in enger Abstimmung mit dem Anbieter. Es hat sich gezeigt, dass es möglich ist, eine Lernumgebung zu schaffen, die unabhängig von Zeit und Raum ist. Dies eröffnet den Studierenden die Möglichkeit, sich jederzeit online zu vernetzen, zu interagieren und zu lernen, unabhängig von ihrem geographischen Standort.

Die Studieninhalte des MBA General Management sind praxisorientiert und interdisziplinär ausgerichtet. Sie zielen darauf ab, handlungsrelevantes Wissen zu vermitteln, das die Studierenden befähigt, in unterschiedlichen beruflichen Kontexten effektive Lösungen zu entwickeln. Dies wird durch die Integration von seminarbasierten Übungen und praxisnahen Anwendungsfällen erreicht, die den Transfer von theoretischem Wissen in praktische Anwendungen fördern.

MeetYoo trägt wesentlich zur Attraktivität und Praxisorientierung des MBA General Management bei. Durch die Förderung des Austauschs und der Vernetzung innerhalb der akademischen Gemeinschaft unterstützt MeetYoo die Studierenden beim Aufbau eines nachhaltigen Netzwerks für ihre zukünftige berufliche Laufbahn. Die Plattform spiegelt die wachsende Bedeutung digitaler Technologien in der Bildungslandschaft wider und zeigt, wie virtuelle Lernumgebungen traditionelle Lehrmethoden ergänzen können.

Insgesamt stellt der MBA General Management an der FH Burgenland Weiterbildung GmbH ein fortschrittliches, bedarfsorientiertes Studienangebot dar, das den Studierenden durch den Einsatz moderner Technologien und flexibler Lernstrukturen eine qualitativ hochwertige, zugängliche und praxisnahe Ausbildung bietet.

LITERATUR

- Abdulrahman, M. D., Faruk, N., Oloyede, A. A., Surajudeen-Bakinde, N. T., Olawoyin, L. A., Mejabi, O. V., Imam-Fulani, Y. O., Fahm, A. O., & Azeez, A. L. (2020). Multimedia tools in the teaching and learning processes: A systematic review. *Heliyon*, 6(11). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e05312>
- Benati, K., Lindsay, S., & Fischer, J. (2021). Applying theory in practice: Views of graduating business students. *Education + Training*, 63(9), 1213–1224. <https://doi.org/10.1108/ET-07-2020-0197>
- Birch, D., Sankey, M., & Gardiner, M. (2010). The Impact of Multiple Representations of Content using Multimedia on Learning Outcomes. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 7(4), 3–19.
- Carswell, A. D., & Venkatesh, V. (2002). Learner outcomes in an asynchronous distance education environment. *International Journal of Human-Computer Studies*, 56(5), 475–494. <https://doi.org/10.1006/ijhc.2002.1004>
- Donelan, H., Smith, A., & Wong, P. (2018). Virtualization for computer networking skills development in a distance learning environment. *Computer Applications in Engineering Education*, 26(4), 872–883. <https://doi.org/10.1002/cae.21928>
- Elgart, M. A. (2017). Can schools meet the promise of continuous improvement? *Phi Delta Kappan*, 99(4), 54–59. <https://doi.org/10.1177/0031721717745546>
- FH Burgenland Weiterbildung. (2023a). *Grenzenlos*. In *Weiterbildung*. FH Burgenland Weiterbildung. FH Burgenland Weiterbildung. <https://fh-burgenland-weiterbildung.at/>
- FH Burgenland Weiterbildung. (2023b). *Unsere Mission—FH Burgenland Weiterbildung*. FH Burgenland Weiterbildung. <https://fh-burgenland-weiterbildung.at/ueber-uns/unsere-mission/>
- Iivari, N., Sharma, S., & Ventä-Olkkonen, L. (2020). Digital transformation of everyday life – How COVID-19 pandemic transformed the basic education of the young generation and why information management research should care? *International Journal of Information Management*, 55, 102183. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2020.102183>
- Kanimozhi, Ms. (2018). Virtual learning environment. *International Journal of Advanced Research in Computer Science*, 9(1), 11–14.
- Knoblich, G., & Flach, R. (2003). Action identity: Evidence from self-recognition, prediction, and coordination. *Consciousness and Cognition*, 12(4), 620–632. [https://doi.org/10.1016/S1053-8100\(03\)00070-9](https://doi.org/10.1016/S1053-8100(03)00070-9)
- Kupryaeva, M., Mamai, O., Panofenova, L., Syreskina, S., & Chigina, N. (2021). Soft skills development in personnel training. *E3S Web of Conferences*, 273. <https://doi.org/10.1051/e3sconf/202127312017>
- Lee, P.-L., & Pang, V. (2014). The influence of motivational orientations on academic achievement among working adults in continuing education. *International Journal of Training Research*, 12(1), 5–15. <https://doi.org/10.5172/ijtr.2014.12.1.5>
- McGettrick, A., Dunnett, A., & Harvey, B. (1997). Continuous Quality Improvement In Higher Education. *Quality in Higher Education*, 3(3), 235–247. <https://doi.org/10.1080/1353832970030304>
- MeetYoo. (2023). *Virtual- and Hybrid Events with a Human Touch* | meetyoo. MeetYoo. <https://www.meetyoo.com/de>
- Nieuwoudt, J. E. (2020). Investigating synchronous and asynchronous class attendance as predictors of academic success in online education. *Australasian Journal of Educational Technology*, 15–25. <https://doi.org/10.14742/ajet.5137>
- Northey, G., Bucic, T., Chylinski, M., & Govind, R. (2015). Increasing Student Engagement Using Asynchronous Learning. *Journal of Marketing Education*, 37(3), 171–180. <https://doi.org/10.1177/0273475315589814>

- Ozdemir, T. Y., Ozan Boydak, M., & Aydogan, I. (2013). Influences of Multimedia Lesson Contents On Effective Learning. *Educational Process: International Journal*, 2(1–2), 47–58. <https://doi.org/10.12973/edupij.2013.212.4>
- Parenti, M. (2013). Student Perceptions of Asynchronous and Synchronous Web Based Tools and Perceived Attainment of Academic Outcomes. *i-manager's Journal of Educational Technology*, 9(4), 8–14. <https://doi.org/10.26634/jet.9.4.2128>
- Rempfler, A. (2006). Theorie und praktische Umsetzung. In B. Vettiger & Pädagogische Hochschule Bern (Hrsg.), *Basismodule Geografie: S1* (1. Ausg, S. 11–21). Lehrmittelverl. des Kantons Zürich.
- Rovenska, V., Smyrnova, I., & Latysheva, O. (2023). Development of Soft Skills in the Context of Performance Management. *Problems of systemic Approach in Economy*, 2(91), 75–84. <https://doi.org/10.32782/2520-2200/2023-2-10>
- Wegerif, R. (2019). The Social Dimension of Asynchronous Learning Networks. *Online Learning*, 2(1). <https://doi.org/10.24059/olj.v2i1.1928>
- Yang, C.-L. (2017). Studying Task Transfer in Workplace: Distribution of Interaction among Human, Artifact, and Context. *Proceedings of 15th European Conference on Computer-Supported Cooperative Work - Doctoral Colloquium*. https://doi.org/10.18420/ECSCW2017_DC8
- Yeadon-Lee, A., & Worsdale, G. (2012). An analysis of the use of action learning on an MBA programme. *The International Journal of Management Education*, 10(3), 178–185. <https://doi.org/10.1016/j.ijme.2012.07.001>
- Zin, M. Z. M., Sakat, A. A., Ahmad, N. A., & Bhari, A. (2013). Relationship Between the Multimedia Technology and Education in Improving Learning Quality. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 90, 351–355. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.102>

Kurzbiographien

Stefan Gass

Ing. Stefan Gass, BSc., geboren 1992 im nördlichsten Teil Niederösterreichs. Er absolvierte seine Matura an der HTL für Lebensmitteltechnologie in Hollabrunn. Aus beruflichen Gründen zog er im Anschluss ins Burgenland, wo er knapp ein Jahrzehnt als Qualitätsmanager in der Lebensmittelbranche tätig war. Von Kindheit an fasziniert von Technologie und Computern aller Art, beschloss er, seine Leidenschaft fortan zum Beruf zu machen. Dies führte ihn zum Studium Software Engineering und vernetzte Systeme an der FH Burgenland, wo er mit ausgezeichnetem Erfolg graduierte. Heute hat er als Webentwickler in der Kulturbranche seinen beruflichen Platz im Leben gefunden.

Sabine Hoffmann

Sabine Hoffmann aus Wulkaprodersdorf ist seit 1997 an der FH Burgenland tätig und leitet das Studiengangsmanagement des Departments Informationstechnologie, das in 3 Bachelor- und 4 Masterstudiengängen mehr als 700 Studierende betreut.

Ihr Interesse gilt der Optimierung von Prozessen speziell im eigenen Arbeitsumfeld. Durch ihre langjährige Erfahrung an der FH Burgenland liefert sie wichtige Inputs bei der Digitalisierung von administrativen Abläufen an der gesamten Institution. So hat Sabine Hoffmann bereits 2 Mal den MitarbeiterInnen Award gewonnen.

In ihrer Freizeit betreibt sie viel Sport und ist seit 40 Jahren aktive Musikerin und Vorstandsmitglied im Jugendmusikverein Wulkaprodersdorf.

Tanja Jurasszovich

Mag. Tanja Jurasszovich, BSc MSc ist Researcherin der Forschung Burgenland. Sie war langjährig als makroökonomische Expertin für Teilbereiche der Volkswirtschaftlichen Gesamtrechnungen und für verteilungsrelevante Fragestellungen am Schnittpunkt von makro- und mikroökonomischer Einkommensdaten tätig. Ihre jetzigen Forschungstätigkeiten umfassen gesamtwirtschaftliche Fragestellungen sowie sozioökonomische und soziale Aspekte zum Thema Energiewende.

Sonja Koscholitz

Mag. (FH) Sonja Koscholitz lebt mit ihrer Familie in Eisenstadt. 2006 absolvierte sie den Fachhochschul-Studiengang „Informationsberufe“ an der FH Burgenland. Nach einigen Arbeitsjahren führte es sie 2020 wieder zurück an die FH Burgenland ins Department Informationstechnologie. Dort ist sie für die Organisation des Bachelor-Studiengangs Software Engineering und vernetzte Systeme, der ebenfalls 2020 startete, verantwortlich. Aufbereitung von Informationen, interne Prozessoptimierung, sowie strukturierte Arbeitsabläufe zählen zu ihren Interessen. In ihrer Freizeit findet man Son-

ja Koscholtz gemeinsam mit ihrem Hund und ihrer Familie in der Natur oder an einem schönen See.

Claudia Maier

Claudia Maier, BA MA ist Hochschullehrende an der Fachhochschule Burgenland. Ihre Fachbereiche sind Marketing, Forschungsmethoden und Gender & Diversity. Außerdem leitet sie die Stabsstelle Gender & Diversity an der Fachhochschule Burgenland und setzt sich für Inklusion auf allen Ebenen der Organisation ein.

Ihre Forschungsaktivitäten umfassen sozialwissenschaftliche Fragestellungen, Diversity und Partizipationsmethoden rund um das Thema Klimawandel und Energiewende.

Selina Osztovics

Selina Osztovics, BA MSc hat ihre beiden Studien an der FH Burgenland absolviert und ist seit 2021 als wissenschaftliche Mitarbeiterin im Department Gesundheit der FH Burgenland tätig. Ihre Forschungsschwerpunkte umfassen „Betriebliche Gesundheitsförderung, Betriebliches Gesundheitsmanagement, Evaluation von Gesundheitsinterventionen im Bereich der Gesundheitsförderung“. Außerdem übernimmt sie Lehrtätigkeit im Bereich „Wissenschaftliches Arbeiten“.

Michael Prodingner

Nach einer klassischen landwirtschaftlichen Ausbildung bis hin zum Lehramt für agrarische mittlere und höhere Schulen an der Hochschule für Agrar- und Umweltpädagogik in Wien fasste Ing. Michael Prodingner, BEd MEd MBA MA im Projekt- und Bildungsmanagement Fuß. So absolvierte er den MBA Projekt- und Prozessmanagement an der FH Burgenland Weiterbildung. Die Pandemie zeigte, dass E-Learning ein wichtiger Teil der Zukunft sein wird und so absolvierte er den Studiengang E-Learning und Wissensmanagement an der FH Burgenland. Seit 2023 ist er als E-Learning Spezialist an der FH Burgenland tätig und bringt sein Wissen auch in Lehrveranstaltungen ein. Zusätzlich ist er Lehrbeauftragter an der FH Oberösterreich in den Bereichen Fachdidaktik und Bildungsmanagement.