

Haptik in Medizin, Pflege und Gesundheit – Zur Realität digitaler Transformation von Fühlen und Berühren

C. Winkelmann¹, M. Grunwald², L. Beyer³

1 Alice-Salomon-Hochschule Berlin, Deutschland

2 Haptik-Forschungslabor, Paul-Flechsig-Institut für Hirnforschung, Medizinische Fakultät, Universität Leipzig, Deutschland

3 Ärztevereinigung für Manuelle Medizin (ÄMM) Berlin, Deutschland



PROBLEMSTELLUNG

Die Prozesse der Digitalisierung erfassen zunehmend die Bereiche der beruflichen Aus-, Fort- und Weiterbildung in der Medizin. In der Human- und Veterinär-Medizin, insbesondere bei Hands-on-Techniken zur Diagnostik und Therapie, sind haptische Fähigkeiten und motorische Fertigkeiten essenziell [1].

Es wird die Hypothese aufgestellt, dass der Einsatz digitaler Medien in der Aus-, Fort- und Weiterbildung in Medizin, Pflege und Therapie (Fokus Hands-on-Techniken, z. B. Manuelle Medizin/ Therapie, Wund-, Schmerzmanagement) zu diesbezüglich erhöhter Kompetenz bei den Absolvent:innen (Ärzt:innen, Therapeut:innen, Pflegefachkräfte) führt.

Ergebnisse der Befunderhebung und Behandlung durch Einsatz von Hands-on-Techniken (z. B. Palpation von Gewebeveränderungen, Myofascial Release) hängen unter anderem von der aktiven Tastsinnesleistung ab. Die individuell unterschiedliche Ausprägung des Tastsinnes (etwa vergleichbar mit Seh-, Hörsinn usw.) ist wissenschaftlich belegt, wobei der Mensch Oberflächenunterschiede bis 1µm ertasten kann (s. Abb. 1). [2] Allerdings gehen die Curricula nicht auf die individuelle Testung und das gezielte Training des aktiven Tastsinns der Studierenden und Auszubildenden ein. Stattdessen wird die Basiskompetenz „Palpation“ zur klinischen Diagnostik und Therapie vornehmlich über die Wissensvermittlung von Anatomie und Physiologie sowie das Anwenden von Grifftechniken entwickelt. Vergleichbar ist dies mit dem Kfz-Führerschein, der bei Kenntnis von Regeln und Zeichen sowie dem Führen eines Fahrzeugs im Straßenverkehr ausgegeben wird, aber keinen Sehtest voraussetzt. [2, 3]



Abbildung 1: Exploration im Test- und Trainingszenario (unten links) [2].

Die Vorteile digitaler Medien in Lehr- und Lernprozessen sind generell

- Verbesserung der Qualität der Lehre, z. B. durch Verfügbarkeit,
- Verbesserung der Lernprozesse der Lernenden, unabhängig vom Bildungsniveau,
- Schaffen neuer Anwendungs- und Trainingsmöglichkeiten, respektive Partizipation durch Auswahloptionen,
- Höherer Lernerfolg und dementsprechende Motivation der Lernenden,
- Erreichen verschiedener Zielgruppen, z. B. Alleinerziehende, Berufstätige,
- Stärkere Kooperationsmöglichkeiten mit anderen Einrichtungen (z. B. Einrichtungen gleicher oder anderer Bildungsstufen, mit weiteren Fakultäten, lokal, regional, international), respektive Benchmarking,
- Erweiterung der Präsenzlehre durch fakultative Angebote, Information und Serviceleistungen (z. B. Vermittlung) [2].

Grundsätzlich gilt in der Vorbereitung von Lehrveranstaltungen, dass die Medienkonzeption der didaktischen Konzeption folgt und damit der Einsatz digitaler Medien kein Selbstzweck ist (s. Tab. 1) [2]. Lehrende klären in dem Zusammenhang, wozu und mit welchem Mehrwert sie neben anderen die digitalen Medien nutzen können, um diese sinnvoll zu planen und auch bei möglichen organisatorischen Herausforderungen, effizient umzusetzen. [2, 4, 5]

Tabelle 1: Didaktische Aspekte zur Förderung haptischer Fähigkeiten [2].

Didaktischer Aspekt	Basis	Aufbau
Fokus Anwendungsbezug	Die Teilnehmenden verstehen die wissenschaftlichen Erkenntnisse zur haptischen Wahrnehmung. Sie recherchieren, erfassen und interpretieren relevante Informationen selbstständig. Sie verfügen über anatomisches Fachwissen.	Sie führen das Haptik-Test- und -Trainingsverfahren standardisiert durch. In Bezug auf die patientenbezogene Situation sind ihnen die Stärken und Schwächen des Verfahrens bekannt. Sie kennen weitere Techniken zum Training der aktiven Tastwahrnehmung und wenden diese ausgewählt an.
Evidente didaktische Methoden und Sozialformen	Auf Wissens-erweiterung ausgerichtete Seminare und Vorlesungen auch online und asynchron, Einzelarbeit, Selbststudium	Seminare, Übungen, Lehrs supervision, Präsenz, synchron, teilweise asynchron im Selbststudium, Peer-Teaching
Tests, Kompetenzbewertung	Wissenstests (z. B. Multiple Choice), Lückentext, Quiz	Peer-Teaching und -Bewertung nach festgelegten Kriterien (z. B. Bedienungsanleitung im Test- und Trainingsset) möglich
		Reflexion als Dokumentation des Lernprozesses und Erkenntnisgewinns, Selbst- und Fremdeinschätzung
		Reflexion als Dokumentation des Lernprozesses und Erkenntnisgewinns (z. B. Lerntagebuch), Selbst- und Fremdeinschätzung, Reflexionsbericht, Studiendesign, Exposé

KONTAKT



Alice-Salomon-Hochschule Berlin
Prof. Dr. rer. med. Claudia Winkelmann
Professur für Betriebswirtschaft und Management
im Gesundheits- und Sozialwesen
Schwerpunktprofessur für Qualitätsgesicherte Strukturentwicklung
in Studium und Lehre
mit Wissenschaftlicher Gesamtleitung des Bereichs Weiterbildung
Alice-Salomon-Platz 5
12627 Berlin
winkelmann@ash-berlin.eu

ZIELE & METHODEN

Durch die Implementierung valider haptischer Test- und Trainingssysteme in bestehende Curricula sollen die Qualität von Standards in der Ausbildung (gemäß jeweiligem Berufsgesetz und relevanter Ordnungen) sowie Fort- und Weiterbildung (berufsbegleitend) gesichert und letztlich die Gesundheitsversorgung optimiert werden. Um gleichzeitig der aktuell gültigen Gesetzgebung zu entsprechen, sind Formate erforderlich, die in bestehende Curricula nicht eingreifen.

Im qualitativen Design wurden kompetenzbasierte Qualifikationsziele und adäquate Lehr- und Lernmethoden innerhalb der Aus- und Weiterbildung in den Gesundheitsberufen und Gesundheitsfachberufen mit dem Fokus auf Hands-on-Techniken und auf haptische Fähigkeiten identifiziert. Auf dieser Basis konnten spezifische Qualifikationsziele, didaktische Aspekte und ein Rahmenplan für ein Propädeutikum zur aktiven Tastsinnesleistung (PakT) als Blended Learning Angebot herausgearbeitet werden. Als Medien kommen unter anderem valide und praktikable haptische Test- und Trainingssysteme zum Einsatz.

ERGEBNISSE & DISKUSSION

Kern der Test- und Trainingssysteme sind speziell entwickelte Pads mit einer mehrschichtigen Trennschicht über einer Reliefstruktur, die ein- oder beidhändig zu explorieren ist. Im einfachsten Fall (Referenzstimulus) verlaufen Relieflinien (Lisänen bzw. Rillen) im Abstand von 7mm. Dieses Pad ist unbeweglich auf einem Testboard fixiert (s. Abb. 1). Die Testperson erhält nacheinander 13 Pads (Teststimuli beginnend beim ersten mit einem Linienabstand von 3mm). Bedingt durch die Eigenschaften der Trennschicht sind beim ersten Teststimulus ca. 50µm Oberflächenunterschied wahrnehmbar; im schwierigsten Fall ca. 2µm. Die Testperson richtet die Relieflinien des Teststimulus parallel zur Referenz aus. Auf der Rückseite des Testboards kann anhand einer Gradeinteilung überprüft werden, bis zu welchem Teststimulus respektive wahrgenommenen Oberflächenunterschied die Aufgabe korrekt ausgeführt wurde. Für das Training sind in vorgeschriebener Weise (Reihenfolge, Zeiterfassung), Figuren zu explorieren (s. Abb. 1, unten links). [2] Die Test- und Trainingssysteme sind analog zu Literatur und Datenträgern über die Bibliothek oder das Skills-Lab-Management ausleihbar [2, 3, 4, 5].

Das Propädeutikum zur aktiven Tastsinnesleistung (PakT) kann bestehende Curricula ergänzen, wobei Format, Workload, personeller Lehraufwand und vorherrschende sachliche Ausstattung der Beteiligten (Lernende und Lehrende) berücksichtigt sind (s. Tab. 1, Abb. 2).

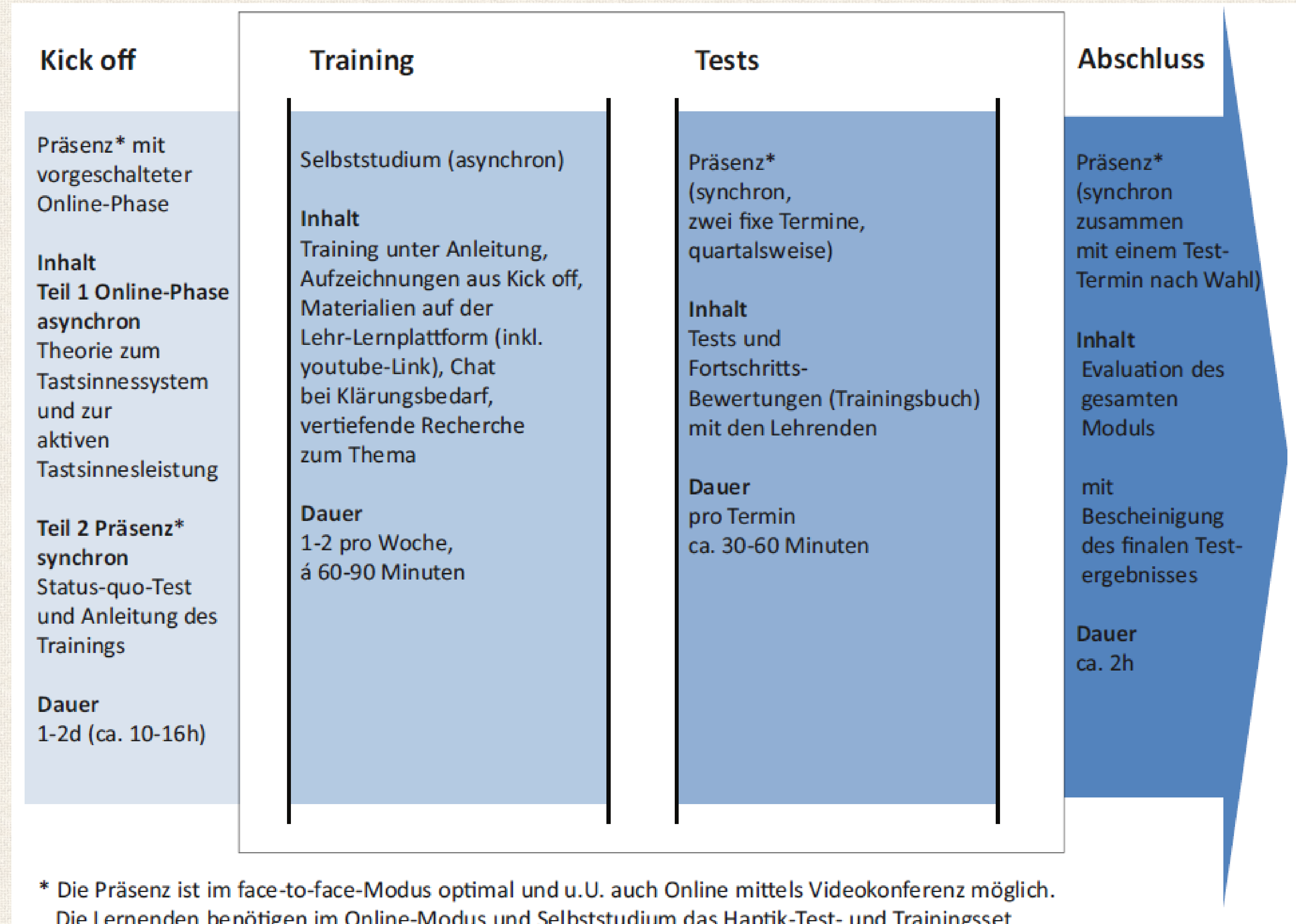


Abbildung 2: Propädeutikum zur aktiven Tastsinnesleistung (PakT) – Rahmenplan [2].

Per se lösen digitale Medien weder technische noch organisatorische oder medizinische Probleme. Die Verifizierung der aufgestellten Hypothese ist abhängig vom Grad des gemeinsamen Konsenses aller Beteiligten im Aus- und Weiterbildungsprozess. Das schließt auch infrastrukturelle Aspekte ein. [1] Dieser Prozess wiederum ist stark beeinflusst von den Stakeholdern, die hierbei die führende und ausführende Rolle übernehmen [1, 5]. Demgemäß können die folgenden Arbeitsschritte als erforderlich postuliert werden

1. Pädagogische Analyse des momentanen Ausbildungskonzeptes und Sondierung der Bereitschaft bei Lehrenden und Lernenden, digitale Medien im Bildungsprozess anzunehmen; inkl. Analyse und Wertung der aktuellen Lehrsystematik unter fachlichem Aspekt. Parallel dazu Entwicklung eines inhalts- und aufgabenbasierten Rahmenkonzeptes einer Blended-Learning-Aus- und Weiterbildung.
2. Getrennt nach Diagnostik und Therapie Auswahl und Erarbeitung erster praktischer Modelle als Pilotszenarien für eine Digitalisierung und virtuelle Abbildung des Fachinhaltes.
3. Analyse und Auswahl typischer pathologischer Muster nach medizinischen, pflegerischen, therapeutischen und pädagogischen Lehrschritten gemäß externer und interner Evidenz.
4. Auswahl typischer Vorgehensweisen der Hands-on-Untersuchung sowie Auswahl typischer Behandlungstechniken und Szenarien.
5. Interdisziplinäre Zusammenarbeit und Übergabe dieser Modelle an entsprechende Spezialist:innen zur technologischen Umsetzung.
6. Didaktische Aufbereitung sensomotorisch-haptischer Teilschritte für eLearning.
7. Untersuchung der Akzeptanz Lehrender sowie Lernender zur Formulierung eines Zwischenergebnisses und Schlussfolgerungen für den Folgeprozess (PDCA-Zyklus, Verwertung, Roll-out) [1].

SCHLUSSFOLGERUNG

Der Erfolg der digitalen Transformation von Aus-, Fort- und Weiterbildung in den Gesundheitsfachberufen wird davon abhängen, ob es gelingt, die aktuell Lehrenden und Lernenden für das sinnvolle Einbinden digitaler Medien in eine bisher fast ausschließlich als Hands-on und face-to-face bzw. in Präsenz ausgerichtete Lehre zu gewinnen. Der grundsätzliche Modus „Üben, nochmals Üben“ hat Berechtigung, aber das Hineindenken in die motorischen Abläufe und in die mit den ertasteten Wahrnehmungen verbundenen, differentialdiagnostischen Entscheidungswege sollten technologisch unterstützt und mit abgeleiteten, neuen pädagogischen Ansätzen gefördert werden. Der hier konzipierte und bereits punktuell eingeschlagene Weg mit dem Fokus auf die essenziellen, aktiven Tastsinnesleistungen kann das fachliche und praktische Niveau zur qualitätsgesicherten Gesundheitsversorgung erhöhen.

QUELLEN

- 1 Beyer L, Winkelmann C (2021) Digitale Transformation der manualmedizinischen und manualtherapeutischen Weiterbildung. Integration digitaler Medien in den motorischen Lernprozess. European Journal of Manual Medicine. Jg59 H2 128–134. DOI <https://doi.org/10.1007/s00337-021-00783-x>.
- 2 Müller SM, Winkelmann C, Grunwald M (Hrsg) (2022) Lehrbuch Haptik. Grundlagen und Anwendung in Therapie, Pflege und Medizin. 1. Aufl. Berlin: Springer. ISBN 978-3-662-64011-1.
- 3 Winkelmann C, Beyer L (2021) Von der Power-Point-Folie zur Augmented- und Virtual-Reality in der manualtherapeutischen Aus- und Weiterbildung. Forschungsprojekt zur Online-Lehre mit Fokus auf fachpraktischen Lehrinhalten. Pädagogik der Gesundheitsberufe. Sonderausgabe: Lehren & Lernen in der Corona-Pandemie. H1 18-24. DOI: 10.293.000/30000-11978.
- 4 Winkelmann C, Kasprick L (2021) Online-Lehren leichtgemacht. Therapie Lernen. Jg10 H10 60-68. ISSN 2195-058X.
- 5 Wiesner H, Schütze J, Zimmermann H, Lucht P, Dornick SL, Tausch S, Reichel K, Winkelmann C, Kasprick L, Engelke M (2022) DIGITAL TRANSFORMATION IN THE HEALTH CARE SECTOR: BENEFITS THROUGH DIGITAL TECHNOLOGIES & PARTICIPATION. INTED2022 Proceedings 5423-5430 DOI: 10.21125/inted.2022.1403. ISBN: 978-84-09-37758-9.

