

# Learning Analytics in Ausbildungskontexten der Gesundheitsberufe

Moritz Max Müller (Universität Osnabrück)

Manfred Hülsken-Giesler (Universität Osnabrück)

In Zusammenarbeit mit:

Katharina Bensmann, Gesa Borchering, Albert Brühl, Stefan Brunner, Nadin Dütthorn, Karen Fried, Markus Gennat, Julian Kaper, Tim Kreuzberg, Rasmus Pechuel, Sebastian Schünemann, Yvonne Steffen, Eik-Henning Tappe

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

29.10.2021

 LernStandPD

AG BFN Forum

1

RAHMENPROGRAMM  
BILDUNGS-  
FORSCHUNG

1. BMBF-Verbundprojekt „LernStandPD“
2. Learning Analytics
3. Charakteristika der personenbezogenen Dienstleistungsberufe (PD) und assoziierte Kompetenzen (am Bsp. der Pflegearbeit)
4. Methodischer Zugang: Empirische Erprobung im Mixed-Method-Design
5. Ausblick

# 1. BMBF-Verbundprojekt „LernStand- PD“

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

29.10.2021

 LernStandPD

AG BFN Forum

3

# BMBF-Verbundprojekt *LernStandPD*

## Gesamtziel

Untersuchung von „Grundsatzfragen und Gelingensbedingungen der digital gestützten Lernstandsanalyse in Bildungskontexten der personenbezogenen Dienstleistung“ (LernStandPD)

## Arbeitsziele

- vertiefte theoretische Auseinandersetzung mit:
  - ❖ Charakteristika der PD sowie assoziierte Kompetenzen
  - ❖ Besonderheiten entsprechender beruflicher Bildungskontexte
  - ❖ Professions- und bildungstheoretische Anschlussfähigkeit und Begrenzungen digital gestützter Lernstandsanalyse
- Erarbeitung eines handlungsfeldspezifischen Ansatzes der digital gestützten Lernstandsanalyse im Mixed-Method-Design
- Untersuchung institutioneller und qualifikatorischer Voraussetzungen und Gelingensbedingungen

# BMBF-Verbundprojekt *LernStandPD*

## Verbundpartner

**Universität Osnabrück** || Fachgebiet Pflegewissenschaft || Lehrstuhl ›Pflegewissenschaft‹

**Fachhochschule Münster** || Fachbereich Pflege und Gesundheit || Professur für ›Berufspädagogik im Gesundheitswesen‹

**Fachhochschule Münster** || Fachbereich Sozialwesen || Professur für ›Medienpädagogik‹

**Philosophisch-Theologische Hochschule Vallendar** || Pflegewissenschaftliche Fakultät || Lehrstuhl ›Statistik und Standardisierte Verfahren der Pflegeforschung‹

**Ingenious Knowledge GmbH** || IT-Unternehmen

GEFÖRDERT VOM

## 2. Learning Analytics

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

29.10.2021

 LernStand**PD**

AG BFN Forum

6

# Definition

*„Learning analytics is the **measurement, collection, analysis and reporting** of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimising learning and the environments in which it occurs.“*

(Siemens 2011, o. S.)

*„Learning Analytics verwenden statische Daten von Lernenden und dynamische in Lernumgebungen gesammelte Daten über Aktivitäten (und den Kontext) des Lernenden, um diese in nahezu Echtzeit zu analysieren und zu visualisieren, mit dem Ziel der Modellierung und Optimierung von Lehr-Lernprozessen und Lernumgebungen.“ (Ifenthaler und Drachsler 2020, S. 515)*

# Zentrale Anliegen

- Lernleistung voraussagen & Erkundung von Lern-Modellen
- Aufzeigen relevanter Lernressourcen
- Reflexion und Bewusstsein über Lernprozesse fördern
- Optimierung sozialer Lernumgebungen
- Identifizierung unerwünschten Verhaltens und Lernschwierigkeiten der Lernenden
- Erkennen affektiver Gefühlszustände der Lernenden

vgl. Verbert et al. (2012)

GEFÖRDERT VOM



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

29.10.2021

LernStandPD

AG BFN Forum

8



# Zentrale Anliegen

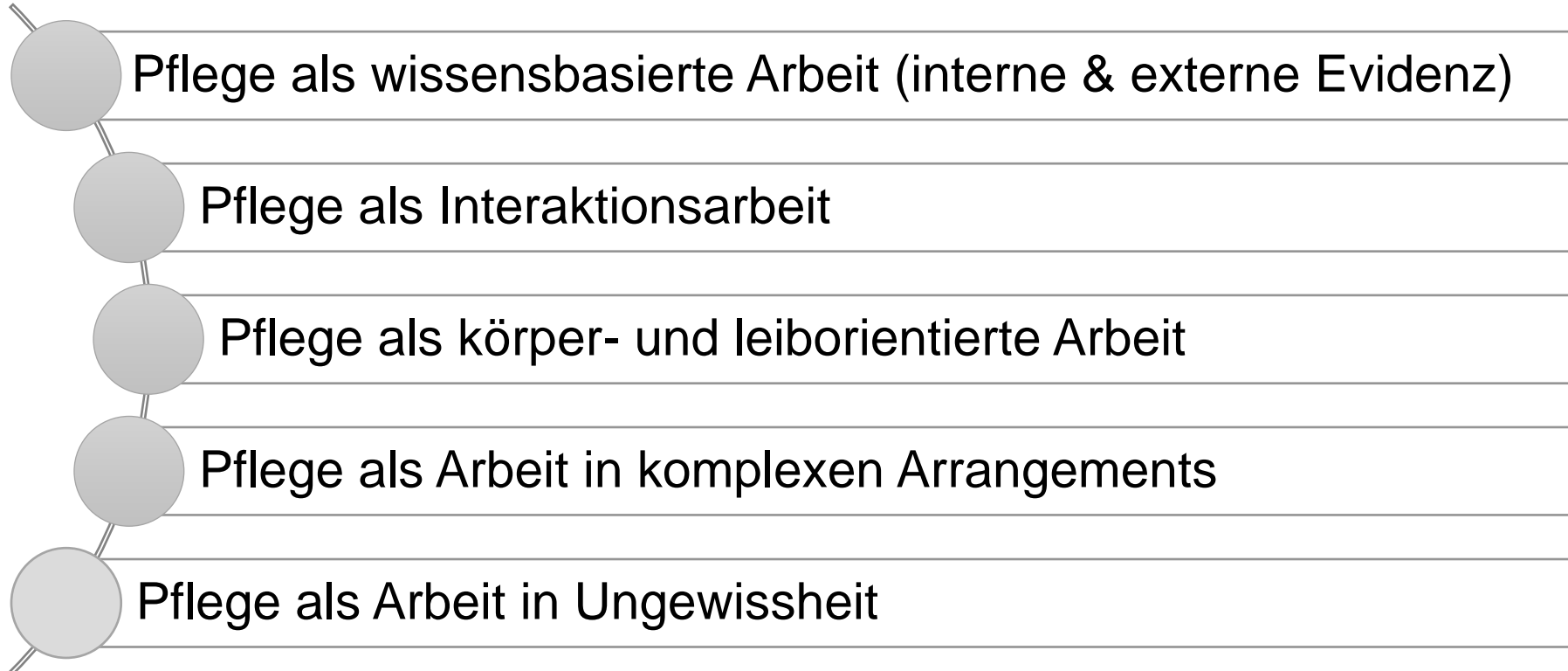
	Summativ	Formativ	Prognose
Lernende	Lernfortschritt bezogen auf die Lernziele verfolgen	Feedback in Echtzeit erhalten	Lernweg und Erfolgsquote verbessern
Lehrende	Qualität der Lehre erhöhen	Lerninhalte an die Bedürfnisse der Lernenden anpassen	Schwächen der Lernenden identifizieren und Maßnahmen planen
Instruktionsdesign	Optimieren der Curricula	Lernmaterialien und Lerndesigns evaluieren	Zukünftige Maßnahmen festlegen

vgl. Ifenthaler (2020)

GEFÖRDERT VOM

# 3. Charakteristika der PD und assoziierte Kompetenzen

# Charakteristika der Pflegearbeit



vgl. Seefeld/ Hülsken-Giesler (2020);  
vgl. Hülsken-Giesler (2020)

GEFÖRDERT VOM

# Assoziierte Kompetenzen



Peters et al. (2021), S. 388; in Anlehnung an Darmann-Fink (2010) und Weidner (2004)

# Virtuelles Lernspiel *Take Care*

- Einsatz als Untersuchungsmedium: Exemplarischer Gebrauch zur Produktion von Daten
- Angesiedelt im Bereich der stationären Altenpflege
- Inhaltlicher Schwerpunkt: Kommunikation mit Menschen mit Demenz
- Fokus: Interaktionsarbeit und Entscheidungsfindung in der Pflege
- Entwickelt im Rahmen des BMBF-Verbundprojektes „Game Based Learning in Nursing – Spielerisch Lernen in authentischen, digitalen Pflegesimulationen“ (GaBaLearn; 2016-2019)

# Assoziierte Kompetenzen (exemplarisch)

Implikationsmöglichkeit	Kompetenzen des strukturierten Regelwissens	Kompetenzen des hermeneutischen Fallverstehens	Kompetenzen der kritischen Urteilsbildung	Vorschläge zur didaktischen Umsetzung
Kennenlernen der räumlichen Gestaltung eines Wohnbereichs in einer Einrichtung der Langzeitversorgung	Räume, Raumaufteilung, Funktion der Räume, Notrufsystem, rechtliche und hygienische Rahmenbedingungen	Gestaltung der Räume der einzelnen Bewohner nach individuellen Bedürfnissen	kritisches Hinterfragen: abwischbare Möbel und moderne („sterile“) Einrichtung vs. private Holz- bzw. Polstermöbel, altersgerechte Gestaltung des Wohnbereiches	nach Spielsequenz Brainstorming, gelenktes Unterrichtsgespräch, entdeckendes Lernen durch eigene Recherche, Gruppenarbeit, Gruppenpuzzle als Sicherung
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bücherregal: Wohnen bei Menschen mit Demenz</li> <li>• Tutorial Frühdienst, Tag 1, 06:00 Uhr,</li> <li>• Tutorial Spätdienst, Tag 1, 15:00 Uhr</li> <li>• Dialog: Hubert Klein, Tag 3, 18:00 Uhr</li> </ul>			

Hülken-Giesler et al. (2019), S. 29

GEFÖRDERT VOM



# 4. Methodischer Zugang: Empirische Erprobung im Mixed-Method-Design





# Empirische Erprobung im Mixed-Method-Design

- Bisher etablierte Learning Analytics Verfahren sind funktional geprägt und treffen insbesondere Aussagen statistischer Natur
  - Können Unterschiede in der Konstruktion sozialer Interaktion nicht differenzieren
  - Keine Berücksichtigung domänenspezifischer Charakteristika
  - nicht passgenau für Kontexte personenbezogener Dienstleistungsberufe
- Perspektive: Kombination von standardisierten Datenableitungen aus digital gestützten Lernprozessen und qualitativen Daten aus konkreten Lernkontexten



# Empirische Erprobung im Mixed-Method-Design

<b>Erkenntnis- interesse</b>	<b>Lernstandsbestimmung in der Pflegebildung im Mixed-Method-Design</b>
<b>Ablauf</b>	Spielen einer Sequenz aus dem digitalen Lernspiel <i>Take Care</i> (ca. 20 Min.)
<b>Methodischer Zugang</b>	<p><u>Mixed-Method-Design:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Standardisierte Ableitung von digitalen Daten zum Spielverhalten/ Datentracking (Fremdeinschätzung)</li> <li>▪ Lautes Denken (Introspektion)</li> <li>▪ Erhebung qualitativer Daten (subjektive Selbsteinschätzung)</li> </ul>
<b>Teilnehmende</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ n=5</li> <li>▪ Voraussetzungen: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Auszubildende in der Pflege</li> <li>▪ Grundlagenwissen zum Themenkomplex <i>Demenz</i></li> </ul> </li> </ul>

# Empirische Erprobung im Mixed-Method-Design: Daten-Tracking

Daten-Tracking	
<b>Ziel</b>	Erprobung strukturierender Verfahren im Rahmen von Learning Analytics
<b>Vorgehen</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Erhebung soziodemografischer Daten <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Alter, Geschlecht, Bildungsabschluss, Ausbildungsstand</li> </ul> </li> <li>2) Tracking von Spieldaten <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ betretene Räume; gestartete Dialoge/Verlauf der Dialoge; gestartete und erledigte/nicht erledigte Quests, verstrichene Zeit</li> </ul> </li> </ol>
<b>Auswertung</b>	<p>Korrespondenzanalyse</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ (grafische) Darstellung von Zeilen- und Spaltenelemente einer Kreuztabelle in einem gemeinsamen Korrespondenzraum</li> <li>➤ Identifizierung von Zusammenhängen aus großen Datenmengen oder komplexen Interpretationskontexten</li> <li>➤ Verknüpfung und Interpretation von kategorialen Variablen (pflegerische Qualifikation; biografische Daten) mit getrackten Daten aus <i>Take Care</i></li> </ul>

GEFÖRDERT VOM

# Empirische Erprobung im Mixed-Method-Design: qualitativer Zugang

Lautes Denken	
<b>Ziel</b>	Einblicke in Gedanken, Gefühle und Motive gewinnen → Rekonstruktion von Entscheidungsfindungen und mentalen Vorgängen (Dannecker, 2018; Konrad, 2020)
<b>Vorgehen</b>	1) Introspektion = augenblickliches Verbalisieren von Gedanken, Gefühlen etc. (liegen oral enkodiert vor) 2) Unmittelbare Retrospektion = zeitlich direkte Rückschau auf das Geschehene (Erklärung von Gedanken, die erst noch oral kodiert werden müssen)
<b>Datenmaterial</b>	Audiodateien
<b>Auswertung</b>	Inhaltsanalyse nach Mayring

# Ausblick

## Weiteres Vorgehen

- Ausweitung der empirischen Erprobung
  - Erhöhung der Teilnehmendenzahlen (Ziel: n=200)
- Workshops mit Lehrenden zum Thema *Integration digitalabgeleiteter Erkenntnisse in etablierten Verfahren der Lernstandsbestimmung*
- Weitere Schritte:
  - Identifikation relevanter institutioneller und qualifikatorischer Voraussetzungen: Einzelinterviews und Fokusgruppeninterviews mit Lehrenden, Lerngruppen, Schulleitungen und Praxisanleitenden

# Ausblick

## Fazit

- Etablierte Learning Analytics-Verfahren werden domänenspezifischen Anforderungen nicht gerecht
- Learning Analytics-Verfahren im Mixed-Method-Design als erfolgversprechende Weiterentwicklung ➡ Intensivierung der Forschungsbemühungen
- Konkrete Konzeptualisierungen müssen primär fachspezifische und -didaktische Aspekte berücksichtigen
- Institutionelle Voraussetzungen sowie notwendige Kompetenzen für Lehrende und Lernende müssen identifiziert werden

# Quellen

- Dannecker, Wiebke (2018): Lautes Denken. In: Boelmann, Jan M. (Hrsg.): Empirische Forschung in der Deutschdidaktik, Band 2: Erhebungs- und Auswertungsverfahren. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren, S. 131-146.
- Hülsken-Giesler, Manfred / Dütthorn, Nadin / Hoffmann, Bernward / Pechuel, Rasmus (2019): ›Take Care‹: Lernspiel für die Pflegebildung. Manual für Lehrende. Osnabrück.
- Hülsken-Giesler, Manfred (2020): Robotik für die Pflege: Pflegewissenschaftliche Begründungen und Bewertungen. In: Hergesell, Jannis / Maibaum, Arne / Meister, Martin (Hrsg.): Genese und Folgen der Pflegerobotik. Die Konstitution eines interdisziplinären Forschungsfeldes. Weinheim / Basel: Beltz Juventa, S. 146-157.
- Ifenthaler, Dirk (2020): Learning Analytics im Hochschulkontext – Potenziale aus Sicht von Stakeholdern, Datenschutz und Handlungsempfehlungen. In: Fürst, Ronny (Hrsg.): Digitale Bildung und Künstliche Intelligenz in Deutschland. Nachhaltige Wettbewerbsfähigkeit und Zukunftsagenda. Wiesbaden: Springer, S. 519-536.
- Ifenthaler, Dirk / Drachsler, Hendrik (2020): Learning Analytics. Spezielle Forschungsmethoden in der Bildungstechnologie: In: Niegemann, Helmut M. / Weinberger, Armin (Hrsg.): Handbuch Bildungstechnologie. Konzeption und Einsatz digitaler Lernumgebungen, Berlin: Springer, S. 515-534.

GEFÖRDERT VOM



# Quellen

- Konrad, Klaus (2020): Lautes Denken. In: Mey, Günter / Mruck, Katja (Hrsg.): Handbuch Qualitative Forschung in der Psychologie, Band 2: Designs und Verfahren. Wiesbaden: Springer, S. 373-394.
- Peters, Miriam / Ley, Katharina / Dütthorn, Nadin / Gebhardt, Yvonne / Gennat, Markus / Hoffmann, Bernward / Jeremias-Pölking, Cornelia / Knab, Cornelius / Kreuzberg, Tim / Pechuel, Rasmus / Schünemann, Sebastian / Hülsken-Giesler, Manfred (2021): Learning Analytics in der Pflegebildung. Kompetenzmessung im Mixed-Method-Design? In: Hülsken-Giesler, Manfred / Kreutzer, Susanne / Dütthorn, Nadin (Hrsg.): Neue Technologien für die Pflege. Grundlegende Reflexionen und pragmatische Befunde. Göttingen: V&R unipress, S. 379-398 (in Druck).
- Seefeld, Dominic / Hülsken-Giesler, Manfred (2020:) Pflegeethik und Robotik in der Pflege. In: Monteverde, Settimio (Hrsg.): Handbuch Pflegeethik. Ethisch denken und handeln in den Praxisfeldern der Pflege. 2. Aufl. Stuttgart: Kohlhammer, S.240 – 253.
- Siemens, George (2011): 1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge 2011 (LAK 2011). Online verfügbar unter <https://tekri.athabasca.ca/analytics/>, zuletzt geprüft am 18.02.2021.
- Verbert, Katrien; Manouselis, Nikos; Drachler, Hendrik; Duval, Erik (2012): Dataset-Driven Research to Support Learning and Knowledge Analytics. In: Technology & Society 15 (3), S. 133-148.