

# N!CA

Digitalisation of Innovative Care Processes to Unburden and Empower Nurses

<b>Programm / Ausschreibung</b>	Kooperationsstrukturen, Kooperationsstrukturen, COMET Projekte Ausschreibung 2022	<b>Status</b>	laufend
<b>Projektstart</b>	01.03.2024	<b>Projektende</b>	29.02.2028
<b>Zeitraum</b>	2024 - 2028	<b>Projektlaufzeit</b>	48 Monate
<b>Keywords</b>	Pflegewissenschaft, Empowerment Pflegepersonen, Entlastung Pflegepersonen, Prozessinnovation, Digitalisierung, Krankenhaus, Pflegeheim		

## Projektbeschreibung

Hintergrund:

Der Mangel an Pflegepersonal wird sich in den kommenden Jahrzehnten weiter verschärfen, da demografische Entwicklungen zu einem steigenden Bedarf an Pflegeleistungen führen werden. Die Verweildauer im Pflegeberuf beträgt nur sieben Jahre, bei fallender Tendenz. Grund dafür ist unter anderem die niedrige Arbeitszufriedenheit des Pflegepersonals aufgrund hoher Arbeitsbelastung.

Ein effizienter Weg Pflegepersonal zu entlasten ist die Optimierung von Pflegeprozessen. Pflegepersonal verbringt etwa 25 % der Arbeitszeit mit Verwaltungs- und Dokumentationsaufgaben, hat kaum Zugang zu notwendigen Informationen am Patient\*innenbett und ist in hohem Maße von ärztlichen Entscheidungen abhängig. Zusätzlich werden viele redundante Daten im Rahmen der pflegerischen/ärztlichen Anamnese und während des gesamten Aufenthalts erhoben.

Ziele:

Unsere Vision ist es, das Pflegepersonal durch optimierte Pflegeprozesse und einen reduzierten Dokumentationsaufwand zu entlasten und durch die Bereitstellung neuer Werkzeuge zu einer evidenzbasierten Entscheidungsfindung zu befähigen. Dies soll zu einer Steigerung der Arbeitszufriedenheit des Pflegepersonals und der Verweildauer im Pflegeberuf führen.

Unsere Hauptziele sind:

- 1) Erforschung des Entlastungspotenzials für das Pflegepersonal durch neues Denken und Gestalten derzeitiger Pflegeprozesse,
- 2) Entwicklung neuer und innovativer KI (Künstliche Intelligenz)-Modelle auf der Grundlage von Echtweltdaten (Real World Data, RWD)
- 3) Stärkung des Pflegepersonals in ihren beruflichen Fähigkeiten durch die Entwicklung von evidenzbasierter, digitaler Entscheidungsunterstützung.

Methoden:

Evidenzbasierte Pflege, Lean Management und Bottom-up Design Thinking werden das gesamte N!CA-Projekt begleiten und Endanwender\*innen werden in den Mittelpunkt aller Überlegungen gestellt. Feldbeobachtungen, Fokusgruppen und semistrukturierte Interviews dienen der Erfassung ihrer Wünsche und Bedürfnisse.

Digitale Lösungen für die Einbindung von Patient\*innen, Entscheidungsunterstützungssysteme für Diabetes-Entlassungsmanagement und Patient\*innenselbstmanagement werden hinsichtlich Machbarkeit untersucht und ein Entscheidungsunterstützungssystem für Schmerzmanagement wird konzipiert. Ein standardisiertes Datenformat wird entwickelt, um die technische Grundlage für die sektorübergreifende Nutzung von RWD zu schaffen, um KI-Modelle für personalisierte Risikovorhersagen, halbautomatische Pflegeassessments und die Einstufung der Pflegebedürftigkeit durch den Einsatz von föderalem Lernen zu entwickeln und zu validieren. Die KI-Modelle werden im Hinblick auf Performanz, Vertrauenswürdigkeit und Benutzungsfreundlichkeit evaluiert.

Ergebnisse:

Pflegeprozesse in der Akut- und Langzeitpflege werden im Hinblick auf Prozessdauer, Potenzial für Vereinfachung, Automatisierung und KI, Integration von Entscheidungsunterstützung und Einbindung von Patient\*innen evaluiert. Digitale Werkzeuge für die Einbindung von Patient\*innen, KI-basierte personalisierte Risikoprofile, Pflegebeurteilung, Einstufung der Pflegebedürftigkeit und Entscheidungsunterstützung werden auf ihr Potenzial zur Entlastung und Befähigung der Pflegekräfte, aber auch auf ihr Potenzial zur Verringerung patient\*innenbezogener unerwünschter Ereignisse untersucht. Die rechtliche Umsetzbarkeit neuartiger Pflegeprozesse und der Einsatz digitaler Hilfsmittel werden evaluiert und Vorschläge für entsprechende rechtliche Anpassungen entwickelt.

N!CA bringt wissenschaftliche Partner aus Pflegewissenschaft, Healthcare IT und KI zusammen, die mit Leistungserbringern der direkten Patient\*innenversorgung und Entwickler\*innen von technischen Lösungen zusammenarbeiten, unterstützt durch juristische und Lean-Management-Expertise. Mit diesen hochqualifizierten Partnern aus Wissenschaft und Wirtschaft und den Synergien zwischen den Teilprojekten in N!CA werden wir unsere Vision erreichen.

## **Abstract**

Background:

Currently, healthcare systems are facing a lack of nursing staff. This situation will intensify in the coming decades while demographics, chronic diseases, multimorbidity and other health-related issues will even lead to a further increasing demand for nursing care. Moreover, nurses tend to quit their jobs early and have an overall retention time of only seven years, which is even declining. One reason for this is the low level of job satisfaction among nursing staff due to high workloads. An efficient way to relieve nursing staff is by optimizing nursing processes, thereby reducing the workload and empowering nurses. For example, nurses spend about 25% of their work time on administrative and documentation tasks, they suffer from a lack of information at the point of care and are highly dependent on medical doctor's decisions. Even more so, much of the data collected during nursing/medical assessment and throughout the stay is redundant.

Objectives:

Our vision is to unburden nurses by optimised care processes and reduced documentation burden, and to empower nurses by providing new tools that allow evidence based decision making at the point of care at the right time, using accurate data that lead to informed decisions. As a result, nurses' job satisfaction and job retention will be increased.

Our main objectives are:

- 1) to investigate the potential of unburdening of nurses by re-thinking and re-designing current nursing processes,
- 2) to develop multiple new and innovative AI (Artificial Intelligence) models based on Real World Data (RWD),
- 3) to empower nurses regarding their professional skills by developing evidence-based digital decision support.

Methods:

Evidence-based nursing, lean management and bottom-up design thinking will guide through the entire N!CA project and will put the users, i.e. the nurses, into the center of all considerations, using field observations, focus groups and semi-structured interviews to explore their wishes/needs.

Digital tools for patient involvement, diabetes discharge and patient self-management will be evaluated for feasibility and decision support systems for pain management will be conceptualised. A standardized data format will be developed to lay the technical basis for cross-sectoral utilization of real world data to develop and validate AI models for personalised risk prediction, semi-automating nursing assessments and care dependency grading based on a federated learning approach. AI models will be evaluated with respect to performance, trustworthiness and usability. Legal framework will be considered all along.

#### Results:

After completion of N!CA, nursing processes in acute and long-term care will have been evaluated with respect to process duration, potential for simplification, automation, AI, decision support integration and patient involvement. Digital tools for patient involvement, AI-based personalised risk profiling, care assessing, care dependency grading and decision support will have been investigated, tested and evaluated for their potential to unburden nurses (by reducing time for administration), to empower nurses (by providing evidence based decision support at the point of care at the right time), but also for their potential to reduce patient-related adverse events. Legal implementability of novel advanced care processes and of using digital tools will be evaluated and proposals for corresponding legal adaptations will be developed.

N!CA brings together scientific partners in nursing science, healthcare IT and AI to collaborate with healthcare providers offering direct patient care and developers of technical solutions, supported by legal and lean-management expertise. These highly qualified scientific and company partners and the resulting synergy between the subprojects in N!CA will enable us to achieve our vision.

### **Projektkoordinator**

- Medizinische Universität Graz

### **Projektpartner**

- FH OÖ Forschungs & Entwicklungs GmbH
- Althea gemeinnützige Pflegebetriebs GmbH
- JOANNEUM RESEARCH Forschungsgesellschaft mbH
- PH Predicting Health GmbH
- decide Clinical Software GmbH
- Loidl Consulting & IT Services GmbH
- UMIT TIROL - Private Universität für Gesundheitswissenschaften und -technologie GmbH
- Steiermärkische Krankenanstalten- gesellschaft m.b.H.
- Gepflegt Wohnen Thal GmbH
- CAATS Service GmbH
- Vetterli Roth & Partners AG
- Treetop Medical GmbH
- Universität Wien