

*Der Pflegenotstand und Fachkräftemangel erhöhen den Druck auf das Pflegepersonal und sämtliche am Stationsalltag beteiligte Personen. Um die steigende Arbeitsbelastung zu bewältigen und das Personal zu unterstützen, werden zunehmend technische Assistenzsysteme eingesetzt. Ein vielversprechender Ansatz ist die Automatisierung der Pflegedokumentation durch Identifizierung von ausgeführten Pflegeprozessen mittels Bewegungsanalyse und maschinellem Lernen. Die Entwicklung solcher Systeme erfordert einen prozess- und nutzerorientierten Ansatz, da die Pflege einen komplexen Arbeitsbereich darstellt, welcher von unvorhersehbaren Situationen und Expertenwissen geprägt ist. Die Herausforderung besteht darin, lernende Systeme zu entwickeln, welche kontinuierlich aus dynamischen Situationen lernen und flexibel auf Veränderungen reagieren. In verschiedenen Anwendungsbereichen zeigt sich ein zunehmender Bedarf an maschinellen Lernsystemen (ML-Systeme), welche um Expertenwissen angereichert werden und dadurch ihre Anpassungsfähigkeit und Genauigkeit verbessern. Interaktives maschinelles Lernen (iML), als Teilbereich des Forschungsfeldes Human-in-the-Loop (HITL) integriert die beschriebenen Ansätze, indem menschliche und maschinelle Intelligenz miteinander kollaborieren.*

*Unter Berücksichtigung dieser Rahmenbedingungen befasst sich diese Arbeit mit der Entwicklung eines HITL-Konzeptes für iML zum Einsatz in einem von Menschen gestalteten Anwendungsfeld - der Pflegeumgebung. Das Ziel besteht darin, ein geeignetes Konzept für die Prozessidentifikation zu entwickeln, das von Nutzern mit Prozesskenntnissen, jedoch ohne spezifische Kenntnisse des maschinellen Lernens, genutzt wird, um ein ML-Modell zu verbessern und die Aufwände der Pflegedokumentation zu reduzieren. Eine nutzerorientierte Konzeptausrichtung ermöglicht eine zielgerichtete Entwicklung einer innovativen Mensch-Computer-Interaktion, welche während des eigentlichen Arbeitsprozesses genutzt wird und den Nutzer effektiv bei der Pflegedokumentation entlastet.*

*In einer Anforderungsanalyse werden prozess-, mensch- und algorithmuszentrierte Konzeptkriterien identifiziert. Dies erfolgt in einem multidimensionalen Ansatz durch die Untersuchung des Pflegeumfelds, einer Gegenüberstellung bereits entwickelter Systeme des interaktiven maschinellen Lernens sowie einer Leistungsbewertung einer bestehenden Lösung zur Prozessidentifikation von Pflegetätigkeiten. Auf diese Analyse folgt die Entwicklung eines prozessnahen und ressourcenschonenden HITL-Konzeptes, welches einen Domänenexperten zur Interaktion mit einem maschinellen Lernsystem befähigt. Die neuartige Konzeptstruktur umfasst ein Explainability- und ein Human-Interface-Modul, welche unterschiedliche Grade der Interaktion abbilden und sich, bei gleichzeitiger Informationsanreicherung eines ML-Systems, effizient in Arbeitsprozesse integrieren lassen.*

*Anhand mehrerer Evaluierungsmethoden wird das Konzept hinsichtlich der drei Perspektiven (Prozess, Mensch und Algorithmus) bewertet und das praktische Potenzial dargestellt. Das interaktive maschinelle Lernen stellt sich im Ergebnis aus allen drei Perspektiven als sehr nützlich heraus, um ein klassisches ML-System zur Reduktion der Dokumentationsaufwände in der Pflege prozessnah, praktikabel und genauer zu gestalten.*