

# Eine Ontologie für die Unterstützung der Lehre und des Informationsmanagements im Gesundheitswesen

K. Tahar<sup>1</sup>, F. Jahn<sup>1</sup>, M. Schaaf<sup>1</sup>, C. Kücherer<sup>2</sup>, B. Paech<sup>2</sup>, A. Winter<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Institut für Medizinische Informatik, Statistik und Epidemiologie (IMISE), Universität Leipzig

<sup>2</sup> Institut für Informatik, Lehrstuhl Software Engineering, Universität Heidelberg

## Einleitung

Die Komplexität des Informationsmanagements (IM) im Krankenhaus nimmt immer weiter zu. Dies drückt sich in verschiedenen und bisher nicht vereinheitlichten IM-Lehren aus.

Auf dem Weg zu einem umfassenden IM in der Praxis und dessen Vermittlung in der Lehre, wird ein Semantisches Netz des Informationsmanagements im Krankenhaus (SNIK) entwickelt. Auf der Basis von SNIK wird ein E-Learning-basiertes IM-Modul (eLIM<sup>2</sup>) implementiert.

## Methodik

Der Entwicklungsprozess unterteilt sich in drei Phasen. In der ersten Phase wird SNIK durch eine manuelle Analyse relevanter Literatur erfasst. Dabei werden alle relevanten Relationen und Konzepte des IM in einem Extraktionsprotokoll in Form einer Excel-Tabelle gespeichert (siehe Abb. 1).

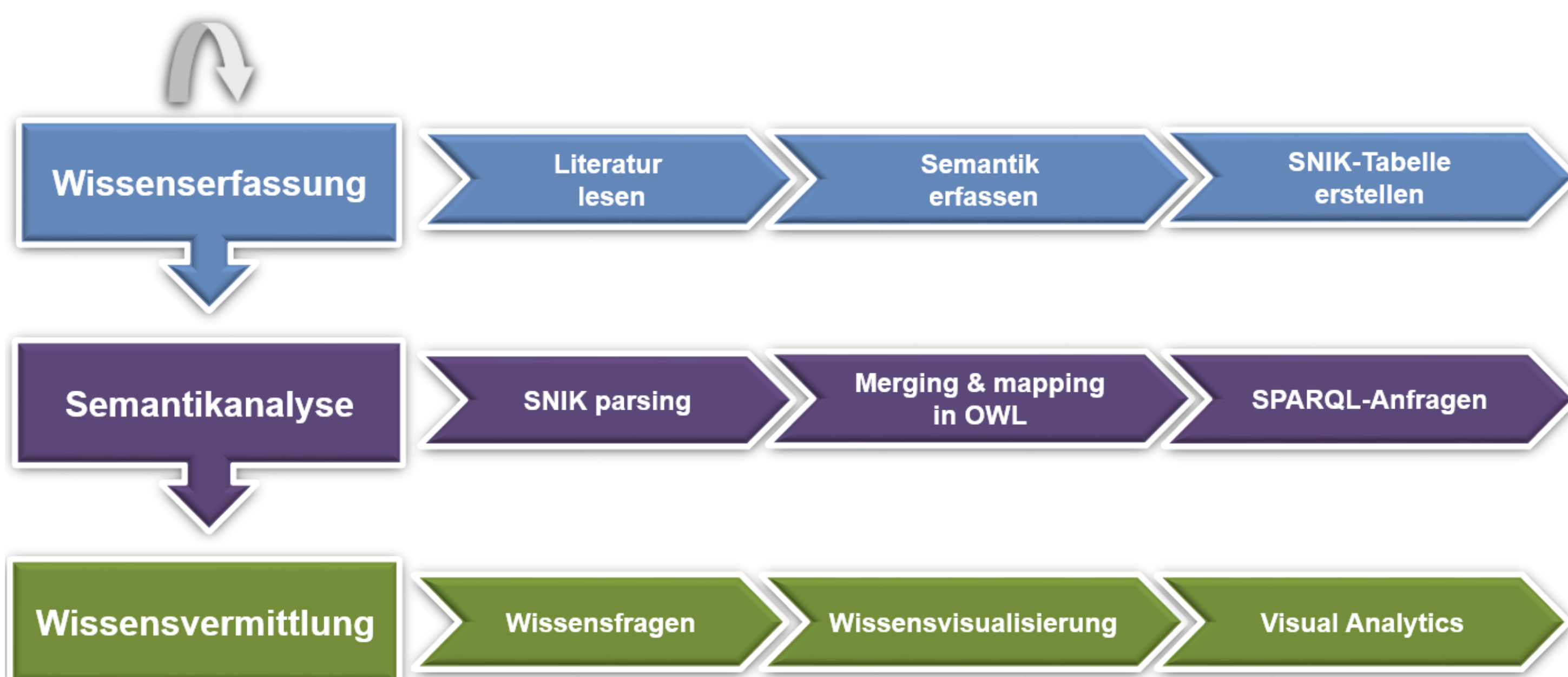


Abb. 1: Hauptphasen und Techniken des Entwicklungsprozesses

Um die gewonnenen Konzepte und Relationen brauchbar zu machen, wurde ein Programm Excel2OWL entwickelt. Damit kann man automatisch die RDF-Tripel [1] aus der Tabelle extrahieren und in eine redundanzfreie OWL-Ontologie exportieren. Am Ende dieser Semantikanalysephase soll die SNIK-Ontologie mittels SPARQL-Anfragen [2] getestet werden, um semantische Fehler oder Inkonsistenzen zu beheben (siehe Abb. 1).

Zum Schluss soll SNIK im Rahmen der Wissensvermittlungsphase durch eine übersichtliche und verständliche Darstellungsweise veranschaulicht werden.

## Referenzen

- [1] Shelley Powers: Practical RDF. Beijing, Cambridge: O'Reilly, 2003
- [2] Bob DuCharme: Learning SPARQL. Querying and Updating with SPARQL 1.1. O'Reilly Media, 2013
- [3] Winter A, Haux R, Ammenwerth E, Brigl B, Hellrung N, Jahn F: Health Information Systems: Architectures and Strategies. London: Springer, 2011
- [4] S. Falconer, OntoGraf, <http://protegewiki.stanford.edu/wiki/OntoGraf> Last accessed 15.12.2014, last update 10 January 2013

## Ergebnisse & Diskussion

eLIM<sup>2</sup> wird zurzeit auf Basis dieses Verfahrens entwickelt und iterativ weiteroptimiert (siehe Abb. 2). Dabei wurden 574 Relationen und 532 Begriffe des IM [3] extrahiert und in eine redundanzfreie OWL-Ontologie mit 2931 Axiomen exportiert.

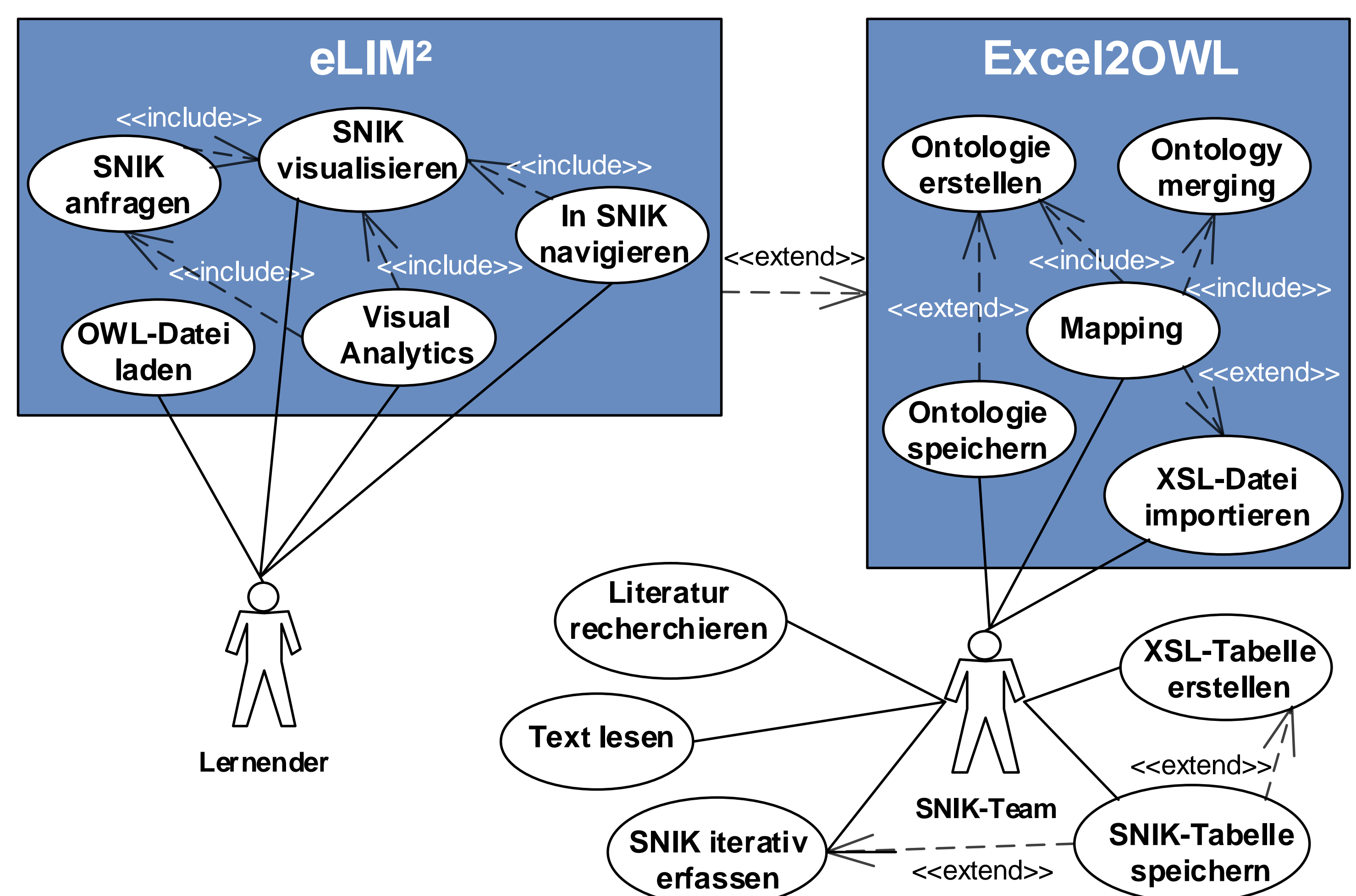


Abb. 2: Use-Case-Diagramm von eLIM<sup>2</sup> und Excel2OWL

SNIK wird zurzeit mittels Ontograf [4] in Form eines semantischen Graphs visualisiert. Die Visualisierungsergebnisse haben die semantischen Zusammenhänge der extrahierten Begriffe zwar sichtbar dargestellt (siehe Abb.3), allerdings bedürfen die Ergebnisse noch einer Evaluation und einer Anpassung an die eLIM<sup>2</sup>-Anforderungen.

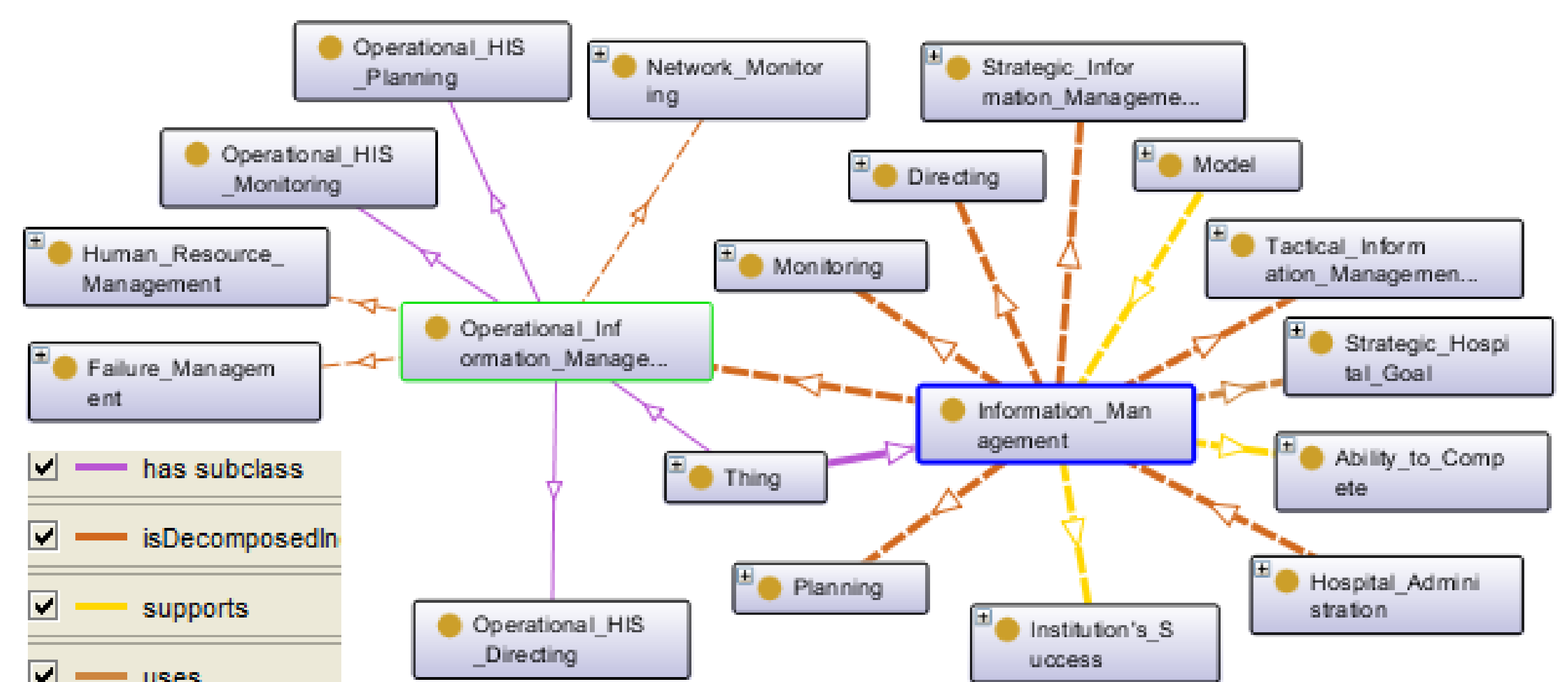


Abb. 3: Nachbarknoten der SNIK-Konzepte: Informationsmanagement und Operationales Informationsmanagement

## Ausblick

Bei höherem Reifegrad der Entwicklung werden weitere relevante Literaturquellen zum IM integriert und eine neue prototypische Software CIO-Navigator (CION) entwickelt, die dem CIO und der Krankenhausleitung die Navigation durch das vernetzte IM ermöglicht.