

ABB. 01 Mit dem Bausatz von fischertechnik lassen sich Szenarien von Industrie 4.0 simulieren und daraus Erkenntnisse gewinnen, wie das Vernetzen und Verteilen von Produktinformationen funktionieren. QUELLE fischertechnik ILLUSTRATION CSH

# Informationen gewinnen an Wert

Die Technische Kommunikation spricht heute ganz selbstverständlich über das intelligente Bereitstellen von Informationen. Diese Informationen sollen Zielgruppen aufgabenspezifisch und personalisiert einen Mehrwert bieten. Voraussetzung ist aber, dass das nötige Wissen passend repräsentiert wird.

TEXT *Martin Ley*

Mit Hilfe der Fabriksimulation von fischertechnik (ABB. 01) haben wir an verschiedener Stelle unterschiedliche Ansätze des Informationsmanagements demonstriert. Zum einen haben wir beschrieben, wie sich speziell modulare Technische Dokumentationen aus Component-Content-Management-Systemen der Technischen Redaktionen intelligent vernetzen und über ein zentrales Portal bereitstellen lassen. [1] Zum

anderen sind wir auf die Grundlagen von so genannten Wissensgraphen eingegangen, was das überhaupt ist, ein Wissensgraph, und wie sich diese semantische Technologie für die Informationsvernetzung im Anlagen- und Maschinenbau nutzen lässt. [2]

## Sinn und Zweck

Die Modellfabrik von fischertechnik dient dazu, konkrete Anwendungsfälle der Tech-

nischen Kommunikation für konkrete Personas zu simulieren. Nehmen wir zum Beispiel die Persona Serviceplaner. Deren Aufgaben könnten es sein, notwendige Wartungstätigkeiten abhängig von der Produktionsauslastung einzuplanen, die erforderlichen Ersatz- und Verschleißteile verfügbar zu haben oder die geplanten Serviceaufträge dem Servicepersonal zuzuweisen. Eine andere Persona, die Servicetechnikerin, erhält daraufhin den Auftrag und bereitet sich auf diesen bestmöglich vor. Sie ermittelt, welche Ersatzteile und Werkzeuge notwendig sind, und informiert sich falls nötig über technische Besonderheiten des Produkts. Zur korrekten und schnellen Durchführung ihrer Tätigkeiten erhält sie Schritt-für-Schritt-Instruktionen. Beide Personas benötigen somit ganz unterschiedliche Informationen,



**Dr. Martin Ley** ist Professor für Informationsmanagement an der Hochschule München. Seine Schwerpunkte in Forschung und Lehre gelten der Strukturierung und Standardisierung von Technischer Dokumentation sowie dem Einsatz semantischer Technologien. Er leitet den Studiengang Technische Redaktion und Kommunikation sowie das berufsbegleitende gleichnamige Zertifikat. Seit 2021 ist er Partner und Berater bei der PANTOPIX GmbH & Co. KG, Lindau.  
[martin.ley@hm.edu](mailto:martin.ley@hm.edu), [www.pantopix.com](http://www.pantopix.com)

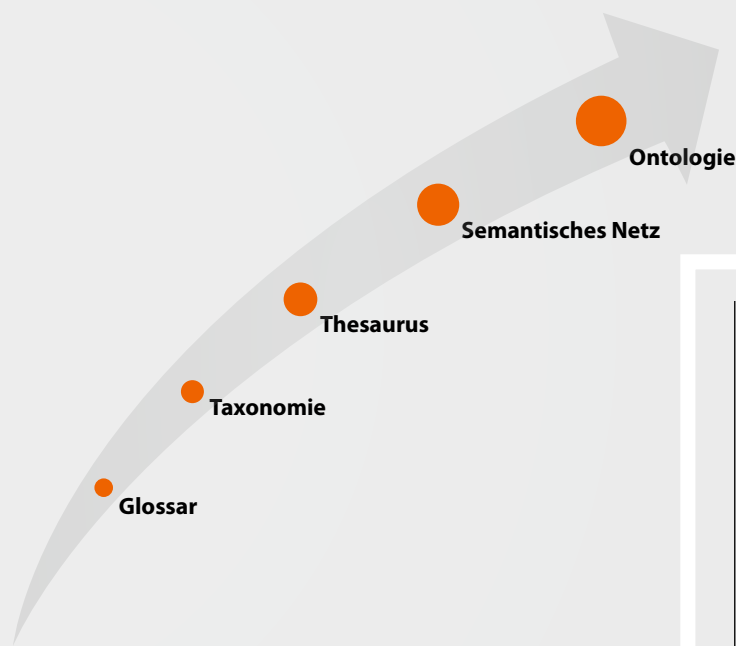


ABB. 02 Semantische Treppe der Wissensrepräsentation. QUELLE Martin Ley

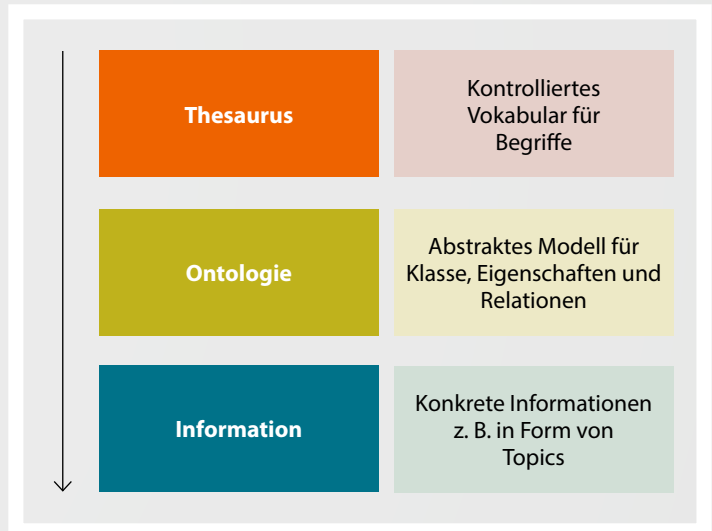


ABB. 03 Ebenenmodell mit Thesaurus und Ontologie. QUELLE Martin Ley

die ihnen idealerweise über ein entsprechendes Online-Serviceportal im ersten und über eine mobile Service-Assistent-App im zweiten Fall individualisiert zur Verfügung gestellt werden.

**Mehrwert im Service**

Neben rein technologischen Fragen zur Informationsvernetzung und -bereitstellung soll die Simulation von fischertechnik aber auch demonstrieren, welcher Mehrwert sich für die einzelnen Stakeholder realisieren lässt. Doch worin könnte dieser Mehrwert liegen? Nehmen wir exemplarisch die Servicetechnikerin. Mithilfe vernetzter Informationen ist es etwa möglich, die Arbeitszeit zu verkürzen, indem die Informationen, die zum Lösen einer Aufgabe benötigt werden, punktgenau und ohne aufwändiges Suchen angeboten werden.

Ein weiterer Mehrwert könnte darin bestehen, die so genannte First-Time-Fix-Rate zu erhöhen, also Wiederholreparaturen zu verringern bzw. gänzlich zu vermeiden. Nicht zuletzt können bessere Serviceinformationen aber auch dazu beitragen, dem Fachkräftemangel entgegenzuwirken, indem die mobile Service-Assistent-App Informationen für unterschiedliche Zielgruppen mit unterschiedlichen Qualifikationen personalisiert bereitstellt: für den Einsteiger detaillierte Schritt-für-Schritt-Anweisungen mit ausführlichen Hintergrundinformationen; für die Expertin einen checklistenartigen Überblick über die notwendigen Aufgaben in der handlungslogischen Reihenfolge. [3]

**Aufbau dieses Artikels**

Offenbar scheint alles gesagt. Welche Fragen sollen nun in diesem Artikel beantwortet werden? Worauf wir bisher nicht im Detail eingegangen sind, ist die Frage, wie das für die Vernetzung von Informationen notwendige Wissen sinnvoll repräsentiert werden kann. Wir wollen uns daher ansehen, welche Ansätze zur Wissensrepräsentation es gibt, wie diese konkret eingesetzt und vor allem miteinander kombiniert werden können. Wir starten mit einem Überblick über die verschiedenen Ebenen der Wissensrepräsentation, gehen dann auf zwei vielversprechende Ansätze – Thesauri und Ontologien – im Detail ein und beschreiben, wie konkrete Informationen in dieses Wissensmodell integriert werden können. Abschließen werden wir den Artikel mit einigen offenen Punkten (und bereiten damit den Weg für weitere Arbeiten rund um die Anlage von fischertechnik).

**Wissen repräsentieren**

Die Vernetzung und intelligente Bereitstellung von Informationen haben zwei sich einander bedingende Voraussetzungen. Zum einen müssen die Informationen – je nach Sprachgebrauch – klassifiziert, typisiert oder in Kategorien eingeteilt sein. Nur so sind ein gezielter Zugriff auf und eine systematische Verteilung von Informationen überhaupt möglich. Zum anderen braucht es für das Klassifizieren selbst eine Systematik, muss das erforderliche Wissen erst ein-

mal in adäquater Art und Weise explizit gemacht werden. Dieses Explizit-Machen wird auch als Wissensrepräsentation bezeichnet. Wie Abbildung 02 zeigt, gibt es verschiedene Möglichkeiten, Wissen zu repräsentieren.

- Glossar – hierunter verstehen wir eine einfache Liste mit Wörtern (das heißt Benennungen), die ggf. erklärt werden.
- Taxonomie – wird häufig als eine Hierarchie bezeichnet, die Objekte nach festgelegten Kriterien einteilt.
- Thesaurus – stammt aus der Dokumentationswissenschaft und entspricht einem kontrollierten Vokabular, dessen Begriffe (Konzepte) durch so genannte lexikalische Beziehungen miteinander verbunden sind.
- Semantisches Netz – ist ein Modell zur Beschreibung von Objekten und deren Beziehungen.
- Ontologie – wird als formale, maschinenlesbare Spezifikation einer Domäne bezeichnet.

Der Witz dieser verschiedenen Stufen besteht darin, dass die (formale) Ausdrucksfähigkeit und somit maschinelle Auswertung der verschiedenen Ansätze vom Glossar hin zur Ontologie stetig zunehmen, weshalb wir auch von einer semantischen Treppe der Wissensrepräsentation sprechen. [4]

**Ebenen im Modell**

Für unseren fischertechnik-Showcase – und übrigens auch für reale (!) Industrieprojekte – haben sich zwei „Stufen“ der semantischen Treppe als sehr praktikabel erwiesen: The- >



Technische Redakteurinnen und Redakteure vermitteln Stakeholdern technisches Fachwissen. Sie sind wichtige Berater, Multiplikatoren und Einflussnehmer.

Unsere Fachzeitschrift vermittelt Fachwissen an deutschsprachige Technische Redaktionen, in der Industrie und in Dienstleistungsunternehmen, in 28 Ländern und in nahezu allen Branchen.

- IVW-geprüfte Auflage: 7.742 verbreitete Exemplare (3. Quartal 2022)
- 3.373 monatliche Besucher (Mai 2022) auf [technischedkommunikation.info](http://technischedkommunikation.info)
- Distribution in 28 Länder
- günstige Kombirabatte



**\* JETZT MEDIADATEN 2023 ABRUFEN**



> sauri und Ontologien. Wie wir sehen werden, ergänzen sich beide auf ideale Weise. Als dritte Ebene fügen wir die eigentlichen Informationen hinzu. Es entsteht ein dreischichtiges Modell (ABB. 03, S. 49).

### Eigenschaften des Thesaurus

Mit großen Schritten überspringen wir die ersten beiden Stufen der semantischen Treppe (auf die Taxonomie werden wir noch zurückkommen) und werfen als Erstes einen Blick auf die Ebene des Thesaurus. Die DIN 1463 definiert den Thesaurus wie folgt:

„Ein Thesaurus [...] ist eine geordnete Zusammenstellung von Begriffen und ihren (vorwiegend natürlichsprachigen) Bezeichnungen [...]. Begriff meint die gedankliche Vorstellung, die sich mit einem Wort verbindet und nicht identisch mit der (individuellen) Bezeichnung ist [...].“

Mit einem Thesaurus werden die Dinge einer Wissensdomäne anhand der Begrif-

fe (im Englischen concepts) repräsentiert. Die Begriffe sind in der Regel so organisiert, dass sie zu größeren Containern (oder concepts schemes) zusammengefasst sind. Die Begriffe erhalten im Thesaurus eine eindeutige Definition (definition), eine oder mehrere Bezeichnungen wie zum Beispiel Vorzugsbenennung (preferred label), alternative Bezeichnung(en) (alternative label) oder nicht erlaubte Bezeichnung(en) (hidden label). Zudem ist die Beziehung zwischen den Begriffen innerhalb eines Containers (concept schemes) explizit gegeben: Es gibt übergeordnete Begriffe (Hyperonyme/broader concepts) und untergeordnete Begriffe (Hyponyme/narrower concepts). Die Relation zwischen narrower concept und broader concept ist folglich eine „ist-ein“-Relation. Häufig wird zur Umsetzung eines Thesaurus das „Simple Knowledge Organisation System“ (SKOS) verwendet, das das „Resource Description Framework“ (RDF) nutzt. Dies hat den Charme, dass Informationen zwischen Anwendungen auf standardisierte Weise ausgetauscht werden können.

### Begriffswelt der Anlage

Schauen wir uns vor diesem Hintergrund einmal an, wie der Thesaurus (oder zumindest Teile davon) für unsere Fabriksimulation aussehen könnte. Abbildung 04 zeigt die Domäne fischertechnik Industrie 4.0 Simulation mit einigen concept schemes wie zum Beispiel Baugruppe, Informationsart und Informationsprodukt oder auch Komponente und Maschine (die Reihenfolge der concepts schemes ist alphabetisch). Innerhalb der concept schemes sind die eigentlichen Begriffe (concepts) enthalten. Je weiter sich die Hierarchie verzweigt, desto spezifischer werden die Begriffe. Betrachten wir den Begriff „Reparieren“, so liest sich die Hierarchie im Thesaurus wie folgt: „Reparieren“ ist eine „Informationsart anleitend“, eine „Informationsart anleitend“ ist eine „Informationsart“. Dieser Zusammenhang wird meist als Orthogonalität bezeichnet.

Wenn wir uns den Eintrag eines Begriffs wie „Magnetventil“ im Thesaurus in Abbildung 05 anschauen, erkennen wir verschiedene Bezeichnungen und die Definition. Die hierarchischen Abhängigkeiten zu broader und narrower concept sind ebenfalls zu erkennen.

Uns Insidern ist bestimmt aufgefallen, dass wir es hier mit einer Aufgabe zu tun haben, die wir in der Technische Kommunikation ohnehin erledigen sollten: (begriffsorientierte) Terminologearbeit. Es bietet sich daher an, bereits erstellte Terme samt Definitionen in einen Thesaurus zu impor-



ABB. 04 Thesaurus mit „concept schemes“.

QUELLE Martin Ley

tieren. Auch ist denkbar, bereits existierende (Wörter-)Listen für Produktbezeichnungen oder Metadatataxonomien für Dokument- und Informationsarten in einen Thesaurus zu importieren und gemäß der Begriffsorientierung exakt zu definieren. Die Vor- und Nachteile von Thesauri stehen im Info-Kasten „Thesaurus auf einen Blick“.

**Fehlende Repräsentation**

Gehen wir beim Aufbau eines Thesaurus vor, wie es hier beschrieben ist, dann erhalten wir normalerweise eine große Anzahl an concept schemes. Innerhalb eines concepts schemes können die Hierarchien sehr flach sein (wie etwa im concept scheme „Informationsart“). Viele Zusammenhänge rund um die fischertechnik-Anlage werden aber nicht berücksichtigt:

- Aus welchen Baugruppen und Komponenten besteht die Sortieranlage?
- Welche Komponenten realisieren zusammen das pneumatische System?
- Welche Aufgaben erledigt die Persona Serviceplaner an der Anlage?

Es stellt sich somit unweigerlich die Frage, wie wir diese zusätzlichen Zusammenhänge rund um unser Szenario beschreiben können. Oder, anders ausgedrückt: Wie repräsentieren wir Wissen, das nicht orthogonal organisiert ist? Das ist genau die Stelle, an der wir auf unserer semantischen Treppe zwei Stufen nach oben steigen und die Ontologie ins Spiel kommt. Die Vor- und Nachteile von Ontologie stehen im Info-Kasten „Ontologie auf einen Blick“.

Eine der bekanntesten und meistzitierten Definitionen des Begriffs Ontologie stammt vermutlich von Tom R. Gruber [5]: „An ontology is a formal (i. e. machine readable), explicit specification (of concepts, properties, relations, functions, constraints, axioms) of a shared (= consensual knowledge) conceptualization (i. e. abstract model) of some phenomenon in the world.“

Es handelt sich bei einer Ontologie folglich um eine formale Repräsentation einer Menge von Begriffen und der zwischen ihnen bestehenden Beziehungen in einem bestimmten Gegenstandsbereich. In unserem Beispiel soll sie genutzt werden, um das im Thesaurus fehlende Beziehungswissen in unserem Domänenmodell zu ergänzen.

**Klassen, Relationen und Instanzen**

Machen wir uns das Leben zunächst einfach und schauen wir uns die Produktwelt an. Relativ leicht lassen sich für unsere Welt aus fischertechnik etwa diese Klassen identifizieren: „Anlage“, „Maschine“ und „Komponente“. Zudem gibt es sehr wahrscheinlich

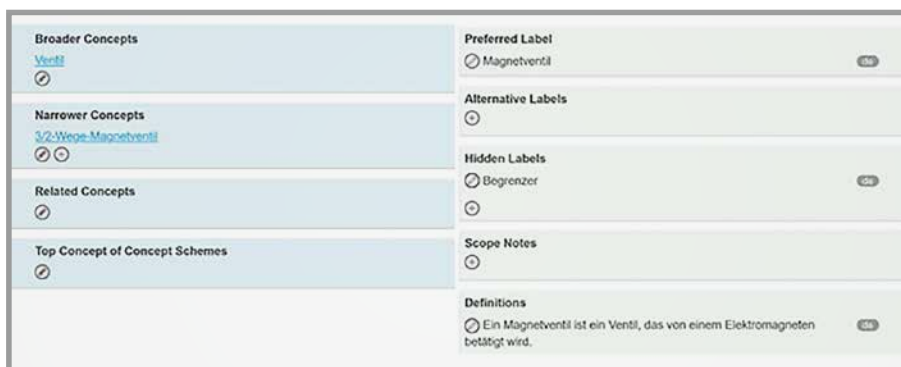


ABB. 05 Eintrag eines Begriffs im Thesaurus (Beispiel „Magnetventil“). QUELLE Martin Ley

**Thesaurus auf einen Blick**

Ein Thesaurus ist ein kontrolliertes Vokabular.

Vorteile:

- Ist bekannt aus der Terminologiearbeit
- Repräsentiert Begriffe und Bezeichnungen
- Organisiert Wissen orthogonal (über „Ist-ein“-Relationen)

Nachteile:

- Vernachlässigt verschiedene Arten der Synonymie
- Ist oft sehr umfangreich
- Erfordert ein hohes Maß an Aktualisierung/Pflege
- Drückt Abhängigkeiten zwischen Begriffen nicht ausreichend aus (nur „Ist-ein“-Relationen)

INF. 01 QUELLE Martin Ley

auch eine Klasse „System“. Das sind – Zufall hin oder her – die so genannte top concepts unserer concepts schemes im Thesaurus.

Und welche Relationen lassen sich zwischen diesen Klassen modellieren? Wie Abbildung 06 (S. 52) illustriert, besteht eine Anlage beispielsweise aus einer oder mehreren Maschinen, die Maschine selbst aus einzelnen Komponenten. Eine Maschine wiederum hat verschiedene Systeme, die ihrerseits einzelne Komponenten zur Realisierung des Systems benötigen. Die Ontologie beschreibt also abstrakt unser Domänenwissen (Rechtecke). Konkret wird es, wenn wir den Konzepten im Thesaurus einzelne Klassen zuweisen, die Konzepte also Klassen instanzieren (Kreise). Die fischertechnik-Anlage wäre demzufolge eine Instanz der Klasse „Anlage“, die Bearbeitungsstation und der Vakuum-Sauggreifer Instanzen der Klasse „Maschine“. Über die Relationen zwischen den Instanzen wird unser Modell erweitert um die Aussagen, dass die fischertechnik-Anlage aus der Maschine „Bearbeitungsstation“ und der Maschine „Vakuum-Sauggreifer“ besteht.

**Ontologie auf einen Blick**

Eine Ontologie ist eine explizite, formale i. e. maschinenlesbare Spezifikation einer Wissensdomäne.

Vorteile:

- Ist maschinenlesbar
- Ist sehr aussagekräftig
- Ist flexibel und erweiterbar

Nachteile:

- Verursacht hohe Aufwände
- Hat eine hohe Komplexität

INF. 02 QUELLE Martin Ley

Noch aussagekräftiger wird unsere Repräsentation, wenn wir über die Ontologie zusätzlich zum physischen Aufbau der Anlagen und Maschinen auch eine Systemsicht erzeugen. Das pneumatische System beispielsweise gehört zum Vakuum-Sauggreifer und wird durch die in der Maschine enthaltenen Komponenten Kompressor und Pneumatikzylinder realisiert. Der Kompressor taucht somit einmal in der Produktsicht und einmal in der Systemsicht auf. Im Thesaurus ist er nur einmal enthalten. Praktisch, oder? In einem entsprechenden Modellierungstool könnten diese Sachverhalte wie in Abbildung 07 dargestellt werden.

**Integration von Informationen**

Ohne technische Informationen, also ohne unsere Informationsprodukte und Topics, bleibt unsere Anwendung wie das Serviceportal oder die Service-Assistent-App aber leer. Wir benötigen daher auch für die Repräsentation der Informationswelt eine adäquate Modellierung. Gut, dass wir hier auf etwas Bewährtes zurückgreifen können und nicht auch noch diese Ontologie selbst entwickeln müssen. Der tekom-Standard iRDS bietet alles, was wir zur Informationsklassifikation benötigen, und stellt >

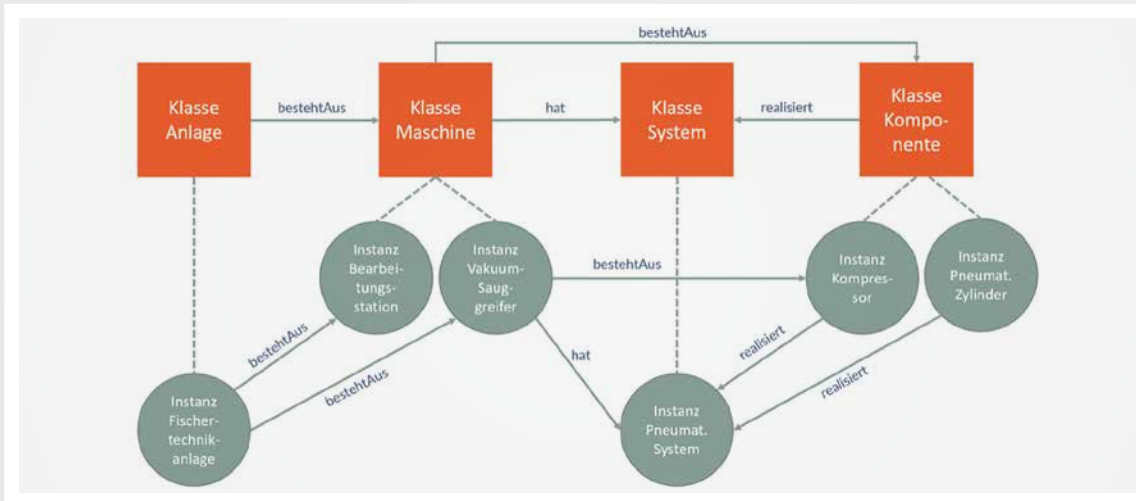


ABB. 06 Klassen (Rechtecke) und Instanzen (Kreise) sowie deren Relationen. QUELLE Martin Ley

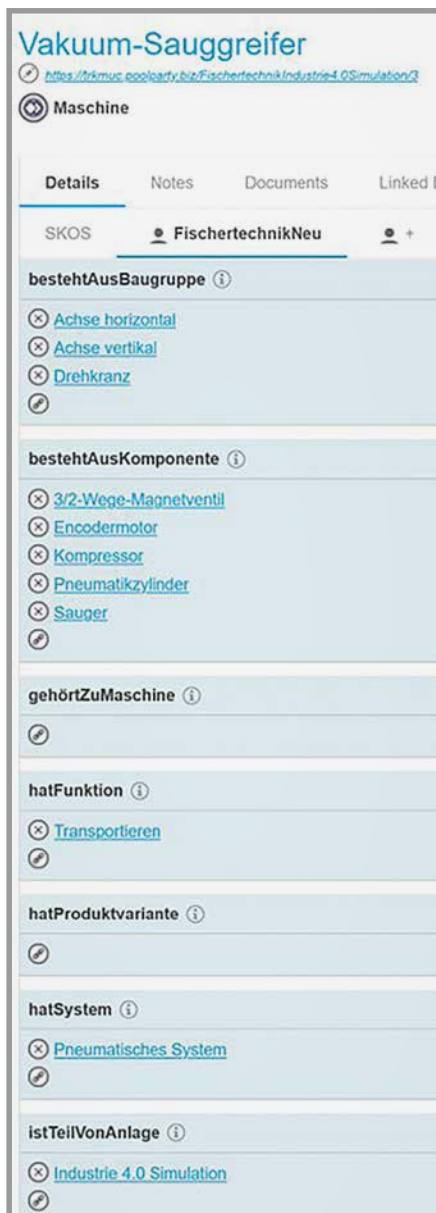


ABB. 07 Beziehungsgeflecht des Begriffs „Vakuumsauggreifer“ (durch Zuweisung der Klasse „Maschine“ und die realisierten Relationen zu anderen Instanzen/Begriffen). QUELLE Martin Ley

> Klassen für Informationseinheiten, Dokumentarten, Topic Typen und vieles mehr bereit. [6]

Illustrieren wir kurz auch diesen Fall (ABB. 08). Ein konkretes Topic wie „Kompressor prüfen“ instanziiert die Klasse „Infoeinheit“. Das Topic gehört zur Instanz Kompressor und hat den Topic Typ „Prüfen“. Das konkrete Topic ist somit zweifach klassifiziert, einmal hinsichtlich seines Informationsaspekts, einmal hinsichtlich seiner Produktzugehörigkeit – also ganz so, wie uns das die Lehre von P(rodukt) und I(nformation) vorschreibt.

Bei Bedarf könnten wir im Thesaurus in dem concept scheme für Informationsarten und/oder Topic Typen unsere eigenen Begriffe ergänzen und diese als Instanzen der entsprechenden iIRDS-Klasse(n) modellieren. Und sogar der Andockpunkt für unsere Produktstruktur ist vorhanden. So ist es ein Einfaches, die iIRDS-Ontologie mit unserer unternehmensspezifischen fischertechnik-Produktontologie zu vereinen.

Auf einen wichtigen Unterschied bei dieser Modellierung müssen wir an dieser Stelle hinweisen. Eine Instanz der Klasse „Komponente“ ist im Thesaurus enthalten. Eine Instanz der Klasse „Infoeinheit“ landet normalerweise in einem so genannten Wissensgraphen. Apropos Wissensgraph: Dort können wir neben unseren Topics aus dem Component-Content-Management-System viele andere Informationen aus weiteren Quellen wie Ersatzteilkatalog, Warenwirtschaftssystem, Sharepoint und vielen anderen Systemen integrieren und diese Informationen intelligent miteinander vernetzen. [2] Es ist gerade diese Möglichkeit der flexiblen Erweiterbarkeit, die zusätzlichen Mehrwert für unterschiedliche Stakeholder generieren kann.

### Offene Punkte

Alle Probleme gelöst? Sicherlich eine ganze Menge, aber bei Weitem nicht alle. Es bleiben nach wie vor einige Punkte, die es in Zukunft zu lösen gilt. Hierzu zählt beispielsweise, wie ganz konkrete Instanzen von realen Produkten behandelt werden sollen. Damit hängen Schlagworte wie „Digitaler Zwilling“ oder „Digitaler Informationszwilling“ zusammen. Wie lässt sich ein digitales Abbild der fischertechnik-Anlage erstellen und über den gesamten Lebenszyklus verwalten? Oder der Umgang mit so genannten funktionalen Daten wie Fehlermeldungen, die von einer Maschinensteuerung ausgegeben werden. Ebenso spannend ist die Frage, wie mögliche Livedaten einer Maschine genutzt werden können, um den Serviceprozess noch besser zu unterstützen. Und nicht zuletzt drängt sich die Frage auf, wie Ontologien und Instanzdaten generell versioniert werden sollen.

### Ausgelassene Stufen

Keihen wir noch einmal an den Anfang unserer Überlegungen zurück. Auf unserer semantischen Treppe haben wir zwei Stufen übersprungen: die Taxonomie und das semantische Netz. Beide sehen wir, da formal wenig aussagekräftig, als Hilfskonstrukte zum Erreichen der jeweils nächsten Stufe.

Eine Taxonomie ist nach unserem Verständnis „lediglich“ ein hierarchisches Gebilde, das übergeordnete und untergeordnete Knoten hat. Die Knoten orientieren sich dabei in erster Linie an den Benennungen, also den Wörtern, und nicht, wie das für Thesauri definiert ist, an den Begriffen. Hinzu kommt, dass die Relation zwischen über- und untergeordneten Knoten in einer Taxonomie nicht explizit definiert ist. Daher kann es durchaus vorkommen, dass innerhalb einer Hierarchie die Art der Relation

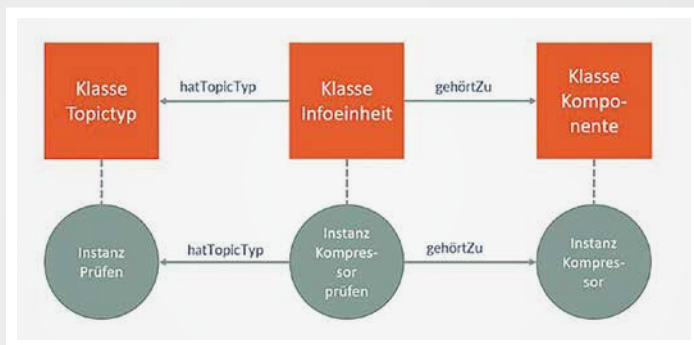


ABB. 08 Mehrfachklassifikation eines Topics.  
QUELLE Martin Ley

wechsellern kann, zum Beispiel von einer „ist-ein“-Relation zu einer „besteht-aus“-Relation. Für uns als Lesende ist das unproblematisch. Für die automatische Auswertung und Weiterverarbeitung können sich daraus aber Probleme ergeben. Nichtsdestotrotz können wir Taxonomien, wie sie in vielen Unternehmen ja bereits existieren (zum Beispiel als Metadatatonomie im CCMS), nutzen, um einen ersten Wurf eines Thesaurus zu erstellen (ggf. sogar durch einen automatischen Import). Einmal importiert, muss die Repräsentation möglicherweise aufgeräumt werden. Zudem können concept schemes aus einem Thesaurus exportiert und als einfache Taxonomien an Quellsysteme übergeben und dort bei der Vergabe von Metadaten genutzt werden.


Das semantische Netz ist ebenso ein Hilfsmittel. Wie in einer Ontologie werden in einem semantischen Netz auch die Knoten und Kanten beschrieben – jedoch nicht formal ausgedrückt. Auf unserem Weg zu einer ausdrucksstarken Wissensrepräsentation kann aber die einfache Beschreibung über Knoten und Kanten ein guter und einfacher Weg zur Visualisierung sein. Genau so sind auch die Darstellungen in Abbildung 06 und 08 zu verstehen.

### Beinahe grenzenlos Modellieren

Wie wir gesehen haben, bilden Thesaurus und Ontologie zwei großartige Aspekte für die Wissensrepräsentation. Sie gehen Hand in Hand. Es handelt sich, wie hier gezeigt, um zwei Seiten derselben Medaille. Der zentrale Ort für die Repräsentation des Domänenwissens ist die Ontologie (bzw. sind die Ontologien). In ihr werden alle relevanten Klassen sowie deren Beziehungen und Eigenschaften formal beschrieben. Den Modellierungsmöglichkeiten sind (fast) keine Grenzen gesetzt. Abhängig von der verfolgten Zielset-

zung können vielfältige, ggf. sich ergänzende oder komplett neue „Sichten“ für den relevanten Weltausschnitt modelliert werden. Die Anzahl der Klassen, Eigenschaften und Relationen in der Ontologie bzw. den Ontologien ist relativ überschaubar.

Im Thesaurus hingegen können durchaus viele Tausend Konzepte enthalten sein. Es ist denkbar, dass diese Konzepte auch aus unterschiedlichen Unternehmensbereichen wie Produktion, Marketing oder Service beigesteuert und dort dezentral gepflegt werden – vorausgesetzt, eindeutige Regeln zum Aufbau und zur Pflege des Thesaurus sind definiert und werden eingehalten.

Interessant sind Thesauri aber auch noch aus einem anderen Grund: Sehr häufig haben wir es in Unternehmen mit Altdaten zu tun, die noch nicht ausreichend klassifiziert sind. Die einschlägige Literatur zur Autoklassifikation bzw. Entity Extraktion geht davon aus, dass bei der Autoklassifikation Thesauri eine wichtige Rolle spielen. 

#### LINKS UND LITERATUR

- [1] Ley, Martin (2019): *Informationen intelligent bereitstellen*. In: *technische kommunikation*, H. 6, S. 46–53.
- [2] Ley, Martin und Schrempp, Karsten (2021): *Raus aus dem Informationsdilemma*. In: *technische kommunikation*, H. 3, S. 31–37.
- [3] Gutknecht, Matthias/Ley, Martin (2022): *Bringt Mehrwert im Service: Semantisches Informationsmanagement in Wartung und Instandhaltung*. In: *DOK*, H. 1, S. 30–35.
- [4] Ley, Martin (2018): *Informationen erhalten Bedeutung*. In: *technische kommunikation* 4/18, S. 50–55.
- [5] Gruber, Tom R. (1993): *Towards Principles for the Design of Ontologies Used for Knowledge Sharing*. In: N. Guarino und P. Roberto (Hrsg.): *Formal Ontology in Conceptual Analysis and Knowledge Representation*. Amsterdam: Kluwer Academic Publishers, <http://www-ksl.stanford.edu/knowledge-sharing/papers/#onto-design>
- [6] iIRDS Consortium (2020): *tekom iIRDS Standard. intelligent information Request and Delivery Standard. Version 1.1 released on November 3, 2020. Verfügbar unter [iirds.tekom.org](https://iirds.tekom.org)*

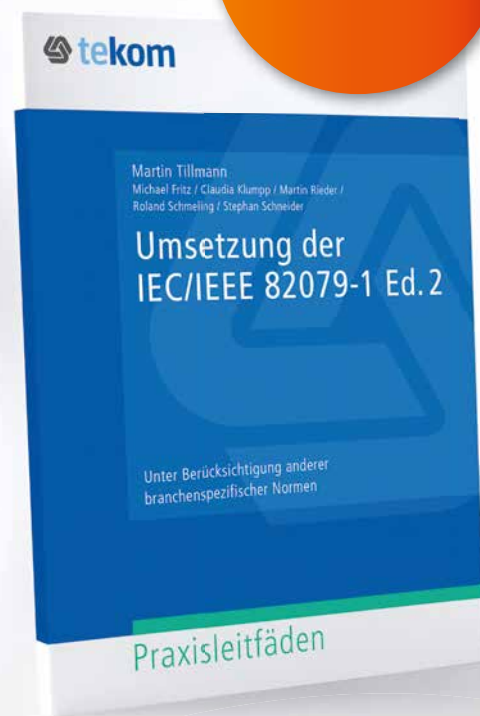
# Die IEC/IEEE 82079-1 richtig anwenden!

## Alles rund um die wichtigste Norm der Technischen Kommunikation.

21 Experten aus 9 Ländern haben die Norm innerhalb von 5 Jahren von Grund auf überarbeitet und erweitert.

Der neue Praxisleitfaden erläutert praxisnah die zentralen Anforderungen. Er enthält alle wichtigen Neuerungen sowie in der Printversion den englischsprachigen Text der Norm.

**NEU!**



Hier bestellen:  
<https://bit.ly/3aeFKpx>

