



**Prof. Dr. Wolfgang Hesse,
Gastherausgeber**

Ontologie

Das vorliegende Themenheft behandelt einen relativ neuen Grundbegriff der Informatik, der in seinen sprachlichen Wurzeln weit in die Geschichte der Philosophie zurückreicht und mit seinem weiten Bedeutungshorizont einen großen Interpretationsspielraum eröffnet. Rund um die Beiträge dieses Themenhefts hat Hermann Engesser dem Gastherausgeber Prof. Dr. Wolfgang Hesse einige Fragen gestellt:

HE: Was versteht man heute unter Ontologie?

WH: Es gibt kein gemeinsames, über die einzelnen wissenschaftlichen Disziplinen hinausreichendes Verständnis. In der Philosophie steht Ontologie für Fragen nach den Grundlagen des Seins (oder Nichtseins) – also für tiefgründige metaphysische Betrachtungen. In der Informatik steht Ontologie dagegen für einen vom Programmierer gesetzten oder aus sonstigen Quellen abgeleiteten Kontext, der für automatisch navigierende Programme oder Geräte wie z. B. Software-Agenten oder Roboter maßgeblich und wegweisend ist.

HE: Inwiefern hat sich der Begriff durch die Informatik bei seiner Wiederbelebung verändert?

WH: Er hat einen ganz tiefgreifenden Bedeutungswandel erfahren. Während für die Philosophen Erkenntnis und Verstehen des Seienden schlechthin im Vordergrund standen, geht es für die Informatiker um das Auswählen, Abbilden, Formalisieren und Repräsentieren von für relevant erachteten Weltausschnitten.

Übrigens: Von „Wiederbelebung“ würde ich weniger sprechen als von „Vereinnahmung“ oder „metaphorischer Neuausrichtung“. Richtig ist aber zweifellos, dass das Wort „Ontologie“ heute viel häufiger verwendet und zitiert wird als etwa vor 50 Jahren.

HE: Welches sind die zentralen ontologischen Fragestellungen früher in der Philosophie und heute in der Informatik?

WH: Die Philosophen haben sich gefragt: Warum „ist“ überhaupt etwas und nicht „nichts“? Welche Voraussetzungen und Konsequenzen hat das Sein? Welches sind die Strukturen und Grenzen des Seienden und unserer Erkenntnisse darüber – Mögliches und Notwendiges, Wahrgenommenes, Vermutetes, Berechnetes, ...

In der Informatik geht es darum: Wie kann man geeignete Weltausschnitte abgrenzen, analysieren, modellieren, formalisieren und geeignet darstellen? Dabei steht die Eignung für automatische Systeme wie Agenten oder Roboter im Vordergrund.

HE: In welche Phasen kann man die Geschichte der Ontologie einteilen?

WH: Ganz grob sehe ich drei Phasen:

(1) die griechisch-antike, als es den Begriff „Ontologie“ noch gar nicht gab, wohl aber den der „Metaphysik“ – geprägt von Philosophen wie Parmenides und Aristoteles. Diese Phase reichte bis weit ins Mittelalter.

(2) Im 16.–18. Jahrhundert kamen Philosophen wie Rudolf Göckel (Goclenius) und Christian Wolff auf die pragmatische Idee, die „allgemeine“ (auf die Gegenstände der materiellen Welt gerichtete) Metaphysik von der

„speziellen“ (auf spirituelle Entitäten wie Gott, Engel und Seelen ausgerichteten) zu trennen. Erstere wurde fortan als „Ontologie“, letztere als „Theologie“ bezeichnet.

(3) Mit dem Aufkommen der Robotertechnik und speziell des Internet gegen Ende des letzten Jahrhunderts wurde der Begriff zunächst im Bereich der Künstlichen Intelligenz (KI) und dann in weiteren Teilgebieten der Informatik übernommen und hat sich dort seither sehr schnell verbreitet. Als Vorläufer dieser 3. Phase sollte man noch Philosophen des 19./20. Jahrhunderts wie Charles S. Peirce, Edmund Husserl, Hilary Putnam und Willard v. O. Quine nennen.

HE: Wie lassen sich die unterschiedlichen Facetten des Begriffs „Ontologie“ aus Sicht der Informatik, der Philosophie und der Psychologie herausarbeiten und was sind die Gemeinsamkeiten?

WH: Ich möchte versuchen, die „Facetten“ durch Schlagworte zu charakterisieren:

Philosophie: Grundlagen und Voraussetzungen der materiellen oder immateriellen Existenz, Grenzen der Erkenntnis, Gleichheit, Identität und Verschiedenheit, Individualität und Universalität, Totalität und Teilhabe, Entitäten und ihre physischen und nicht-physischen (zugesprochenen) Beziehungen.

Psychologie: Seele und Bewusstsein, Seelen- bzw. Bewusstseinszustände, Wahrnehmung und Erkenntnis, Bezug vom Seienden (Wahrgenommenen) zum Wahrnehmenden, „Spiegelung“ des Wahrgenommenen im Bewusstsein.

Informatik: Wissensrepräsentation, (formale) Logik und Begriffsanalyse, Taxonomie, Axiome, (logische) Inferenz, automatisches Schließen, Kategorien, Typen, Exemplare („Instanzen“), Relationen, Vererbung, Teil-/Ganze-Beziehungen (Mereologie), Homonyme und Synonyme.

Die jeweiligen Gemeinsamkeiten sollten schon allein an den verwandten und ähnlich klingenden Schlagworten kenntlich sein.

HE: Wo werden Ontologien in der Informatik verwendet und was hat das mit dem Semantic Web zu tun?

WH: Verwendet wurden sie zuerst in der KI, der Robotertechnik und der formalen Logik. Nach dem Aufkommen des Internet und der (syntaktischen) Suchmaschinen war der Wunsch plausibel, auch „semantische“ – d. h. die „Bedeutung“ der Suchbegriffe mit einschließende – Anfragen bearbeiten und beantworten zu können. Für Maschinen und Programme, die grundsätzlich nur syntaktisch arbeiten können, heißt das, möglichst viel Kontext („Wissen“) zu speichern, geeignet zu strukturieren und bei der Verarbeitung mit zu berücksichtigen. Dafür braucht man genau die (neuen) Ontologien. Sie sind daher heute auch für alle verwandten bzw. beteiligten Gebiete wie z. B. Datenbanken, verteilte Systeme, Softwaretechnik etc. wichtig.

HE: Was sind die Herausforderungen bei der Integration von Ontologien in Unternehmen?

WH: Das hängt natürlich ganz vom Unternehmensziel ab. Die Vielfalt von konkurrierenden und sich – teilweise – überlagernden Ontologien ist schon heute ein massives Problem, das häufig an die vielbeschworene „babylonische Sprachvielfalt“ erinnert. Bei der Integration von Ontologien tauchen ähnliche Probleme auf wie bei der Fusion ganzer Unternehmen. Daraus kann man viel lernen, z. B. diese Probleme ernst zu nehmen, behutsam vorzugehen und sich nicht zu ehrgeizige Ziele in zu kurz bemessener Zeit zu setzen.

Bei der Lektüre der Ontologie-Beiträge sowie der anderen Rubriken und Kolumnen dieses Hefts wünschen wir unseren Lesern eine anregende Zeit.

Prof. Dr. Wolfgang Hesse, Gastherausgeber
Hermann Engesser, Chefredakteur