

Über ein Fach ohne Namen und Struktur

Wolfgang Bibel

In diesem Diskussionbeitrag wird auf die Zersplitterung unseres Faches und deren Folgen hingewiesen und eine Debatte zur deren Überwindung angeregt.

1 Die Bedeutung wissenschaftlicher Fächer

Die Wissenschaft ist in Fächer (oder Disziplinen) unterteilt, die sich über die Jahrhunderte etabliert haben. Beispielsweise ist die Physik ein solches Fach und zwar ein sehr großes Fach, das unter seinem Dach viele sehr unterschiedliche Fachgebiete vereint. Gleichwohl gibt es innerhalb der Physik Einigkeit über die innere Zusammengehörigkeit über diese Vielfalt hinweg. Diese Einigkeit beruht auf einem gemeinsamen Verständnis des fachlichen Inhalts, der im Falle der Physik grob gesagt in der Erforschung der unbelebten Natur und ihrer Gesetzmäßigkeiten und der dabei verwandten Methoden besteht.

Seine Einigkeit macht die Physik sehr stark. Diese Stärke kann man an vielen Stellen festmachen: an den in Universitäten gewachsenen Zahlrelationen zwischen Lehrenden und Studierenden, an dem Umfang der eingeworbenen Fördermittel, an der Zahl der physikalischen Max-Planck-Institute, an dem Ansehen in der Gesellschaft, an den öffentlichen Ehrungen (zB. Nobelpreise), an der Bedeutung des Unterrichtsfaches Physik in der Schule, usw.

Strukturell ist ein solches Fach geprägt durch seinen Namen, durch die fachliche Untergliederung in einzelne Fachgebiete, durch Zeitschriften, Lehrbücher und andere Publikationsformen, durch Konferenzen, durch Studiengänge und anerkannte Abschlüsse, durch repräsentative nationale und internationale Organisationen, und vor allem durch die Personen, die sich mit dem Fach identifizieren (zB. eben als Physiker).

2 Eine Zustandsbeschreibungsskizze

Das Fach, von dem hier die Rede sein soll, läßt sich inhaltlich ähnlich prägnant fassen wie die Physik. Nämlich es geht um die Erforschung von Geist und Seele (oder Psyche), deren Gesetzmäßigkeiten und Mechanismen und um die zu dieser Erforschung verwandten Methoden. Dieses Fach hat aber bis heute keinen Namen; genauer gesagt hat es viele, aber keinen gemeinsamen Namen.

Seit Aristoteles nämlich befaßt sich die Philosophie mit genau diesem Forschungsgegenstand. Seit Ende des Neunzehnten Jahrhunderts hat sich davon die Psychologie als selbständiges Fach abgespalten. Mitte des Zwanzigsten Jahrhunderts bewarb sich zusätzlich das Fachgebiet der Künstlichen Intelligenz (KI) mit ihrer neuen komputationalen Methodik um diesen Forschungsgegenstand. Von diesem spaltete sich etwa um 1980 die Kognitionswissenschaft (KogWiss) als wei-

teres Fachgebiet mit dem gleichen Forschungsgegenstand von der KI wegen deren zu jener Zeit besonders euphorischen Technologieorientierung (Expertensysteme) ab. Schließlich gesellte sich gegen Ende des vorigen Jahrhunderts noch die Neurowissenschaft in die (durchaus noch nicht vollständige) Reihe dieser Konkurrenten, vor allem in der Ausprägung der kognitiven Neurowissenschaft (KogNeuro).

Ich möchte an einem kleinen Beispiel illustrieren, wozu diese Zersplitterung der fachlichen Zuständigkeit für denselben Gegenstand allein schon begrifflich führt. Jeder in der KI kennt Minsky's (1975 publizierte) frames (Rahmen) und deren slots (Schlitze) nicht zuletzt deshalb, weil sie in jedem KI-Lehrbuch erklärt sind. In Anderson (2001) über Kognitive Psychologie (KogPsych) wird auf Seite 156 der Begriff der Schemata und deren slots eingeführt. Minsky's Bezeichnung werden ebensowenig wie seine Arbeit erwähnt. Stattdessen wird als Urheber dieses Begriffs eine Arbeit von Rumelhart & Ortony aus dem Jahre 1976 zitiert und auf die Ähnlichkeit mit den records in Pascal hingewiesen. Im KogWiss-Lehrbuch Luger (1994) werden ebenfalls Schemata eingeführt, wobei hier jedoch erklärt wird, daß die Begriffe schema und frame „almost interchangeable“ sind (warum nur „almost“ bleibt unklar, da ich überhaupt keinen begrifflichen Unterschied erkennen kann). Auch wird hier Minsky korrekt zitiert. Wir sehen (auch hieran), daß die KogWiss zwischen KI und Psychologie steht und die damit verbundene Mittlerrolle auch angemessen spielt. Wir sehen aber auch, daß KogPsych-Studenten nie etwas von den KI-frames und umgekehrt KI-Studenten nie etwas von Schemata hören, die etwa im Russell-Norvig (2004) überhaupt nicht erwähnt sind.

Dieses kleine Beispiel demonstriert, daß die unterschiedlichen Fachgebiete unseres gedachten Faches selbst diejenigen Stoffteile, die ihnen gemeinsam sind, unterschiedlich darstellen und weitervermitteln. Eine begriffliche und inhaltliche Zersplitterung ist die notwendige Folge, ganz abgesehen von den unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen bei der Stoffauswahl. Unter solchen Bedingungen ist ergiebige Kommunikation kaum denkbar.

Nun könnte jemand einwenden, daß die stofflichen Gemeinsamkeiten unter diesen Fachgebieten ja auch sehr klein seien. Das Gegenteil ist jedoch der Fall. Es gibt große stoffliche Übereinstimmungen unter KI, KogWiss und KogPsych, aber auch Philosophie (vor allem Philosophie des Geistes). Beispiele wie die hier illustrierten Schemata ließen sich beliebig viele anführen. Ja, ganze Teilgebiete (wie etwa das der Deduktion) spielen in jedem der vier genannten Fachgebiete eine gleich wichtige Rolle. Und in einiger Zukunft wird

dies auch unter Einbeziehung von KogNeuro gelten. Diese Übereinstimmung ist angesichts des gemeinsamen Forschungsgegenstandes ja auch alles andere als überraschend.

Die so illustrierte stoffliche Zersplitterung mit ihren fatalen Folgen für eine gedeihliche Zusammenarbeit wird noch massiv verstärkt durch die strukturelle Zersplitterung unseres Faches. Vor allem kennen sich die jeweiligen communities nicht. Sie haben jeweils ihre eigenen Journals, gehen zu unterschiedlichen Konferenzen, arbeiten im Rahmen unterschiedlicher Fächer (Informatik, Psychologie, Philosophie, Geisteswissenschaften u.a.), betreiben völlig unterschiedliche Studiengänge, haben ihre eigenen Organisationen und konkurrieren anstatt gemeinsam und geschlossen aufzutreten wie ein starkes Fach vom Typus der Physik. Infolgedessen ist unser Fach trotz seiner inhaltlich absolut überragenden Bedeutung für unsere Zukunft bis heute ein vergleichsweise äußerst schwaches Fach geblieben. Nur die KI hat sich aufgrund ihrer Anwendungserfolge einen gewissen Status erworben, von dem allerdings vor allem das Fach Informatik profitiert.

Die Ursache für diese Zersplitterung ist historischer Natur. Angesichts der Komplexität des Forschungsgegenstandes Geist und Seele haben sich erst nach und nach unterschiedliche methodische Ansätze zu seiner Erforschung ergeben, die dann jeweils in den entsprechenden Fachgebieten ihren Niederschlag gefunden haben.

3 Der resultierende Diskussionsbedarf

Die in den vorangegangenen beiden Abschnitten skizzierte Analyse hat ergeben, daß ein einheitliches Fach wie die Physik stark, unser Fach wegen seiner Zersplitterung aber äußerst schwach ist. Das wissenschaftspolitische Ziel müßte also die Etablierung eines Faches sein, das die genannten und weitere Fachgebiete unter seinem Dach vereint und damit diesem Fach zu seiner angemessenen Geltung verhilft.

Dieses Ziel mag angesichts der beschriebenen Situation als Illusion erscheinen. Es wird sich mit Sicherheit nicht von heute auf morgen realisieren lassen. Es wäre allerdings schon ein wichtiger erster Schritt, wenn sich alle Beteiligten eines solchen Fernziels überhaupt einmal bewußt würden, wodurch die Richtung kleiner Einzelschritte bestimmt werden könnte.

Einzelne solcher kleiner Schritte in eine gemeinsame Zukunft sind durchaus erkennbar. Besonders beachtenswert ist die Etablierung der KogWiss an der Universität Osnabrück. Aber auch in Freiburg, Bremen, Saarbrücken u.a. gibt es erfreuliche Entwicklungen in die richtige Richtung. Gleichwohl sind diese Schritte noch weit von einer überzeugenden Lösung entfernt und es bleiben viele Fragen offen, die einmal ins Zentrum der Diskussion rücken sollten.

Der Name des Faches gehört zu diesen Fragestellungen. KogWiss? Wären die ökonomisch starke und in der Informatik verankerte KI, die in der traditionellen Psychologie verankerte

KogPsych, die KogNeuro usw. wirklich bereit als Teilgebiet eines Faches KogWiss zu firmieren und sich aus ihrer jeweiligen jetzigen Einbettung zu lösen? Ich hatte bekanntlich *Intellektik* als vereinigenden Namen schon vor mehr als 25 Jahren vorgeschlagen (Bibel 1980, 1992) und – nicht nur – wegen der soeben angedeuteten Zweifel bis heute daran festgehalten, um die schwelende Problematik wenigstens sichtbar zu halten.

Trotz *nomen est omen* ist die Namensdiskussion jedoch eher zweitrangig. Vorrangig wäre die Schaffung eines fachlichen Selbstverständnisses und Zusammengehörigkeitsgefühls der betroffenen Gesamtcommunity, was Resultat einer solchen Diskussion sein könnte. Wenn auf einer solchen Grundlage ein gemeinsamer Wille erwachsen würde, ließe sich auch der angemessene Weg zu einem wünschenswerten Ziel finden.

Literatur

- John R. Anderson, Kognitive Psychologie, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 3. Auflage, 542 S. (2001).
 Wolfgang Bibel, „Intellektik“ statt „KI“ – Ein erstgemeinter Vorschlag, Rundbrief der KI, 22, S. 15-16 (1980).
 Wolfgang Bibel, *Intellectics*, Encyclopedia of AI, John Wiley, New York NY, S. 705-706 (1992).
 George F. Luger, *Cognitive Science – The Science of Intelligent Systems*, Academic Press, San Diego, 666 S. (1994).
 Stuart J. Russell, Peter Norvig, *Künstliche Intelligenz: Ein moderner Ansatz*, Pearson Education Upper Saddle River, N.J., 2. Auflage, 1080 S. (2004)

Kontakt

Prof. Dr. Wolfgang Bibel
 Technische Universität Darmstadt
 Privatadresse:
 Erbacher Str. 3, 64711 Erbach
 EMail: bibel@intellektik.de
<http://www.intellektik.de/index/WolfgangBibel.htm>



Wolfgang Bibel ist derzeit Professor im Ruhestand für Intellektik am Fachbereich für Informatik der Technischen Universität Darmstadt. Zugleich ist er Adjungierter Professor an der University of British Columbia in Vancouver, Kanada. Seine über 250 Publikationen, darunter etwa 20 Bücher, befassen sich mit einer Vielfalt von Themen der Künstlichen Intelligenz bzw. Intellektik, mit deren Anwendungen und mit Technologieperspektiven. Er gilt als einer der Mitbegründer der KI in Deutschland und Europa und wurde für seine wissenschaftlichen Leistungen mit zahlreichen Ehrungen bedacht.