

Herbert Hörz

**Wie überwindet man Barrieren für den Wissenstransfer?
Achim Müller, Hans-Jürgen Quadbeck-Seeger, Ekkehard
Diemann (Hrsg.), Facetten einer Wissenschaft. Chemie aus
ungewöhnlichen Perspektiven, Weinheim: Wiley-VCH Verlag 2004**

Wachsende Wissensgenerierung bringt Transferprobleme mit sich. Der mit Spezialwissen überhäufte Kenner eines kleinen Fachgebiets übersieht kaum noch die neuen Erkenntnisse aus der übergreifenden Disziplin. Die wachsende Komplexität von wissenschaftlichen Aufgaben und gesellschaftlichen Entscheidungssituationen verlangt inter-, multi- und transdisziplinäre Zusammenarbeit. Dem steht die immer noch anzutreffende Kluft zwischen den zwei Kulturen, der mathematisch-naturwissenschaftlichen und der geisteswissenschaftlich-ästhetischen entgegen, die sich zu einer Lücke zwischen Wissenschaft und Öffentlichkeit, Wissenschaft und Politik verschärft. Das öffentliche Verständnis von Wissenschaft ist zu fördern, um die vorhandenen Barrieren für den Wissenstransfer abzubauen. Eine gelungene Antwort auf die Frage, wie das geschehen kann, liefert das Buch „Facetten einer Wissenschaft“. Die Autoren kommen aus naturwissenschaftlichen Fachbereichen, von der Mathematik, der Medizin, der Psychologie und der Pädagogik, um aus ihrer Sicht einen Blick auf die Chemie zu werfen und sie in den Gesamtzusammenhang der Wissenschaften zu stellen. Sie vermitteln mit neuen Erkenntnissen offene Fragen, decken Forschungsprobleme auf, verweisen auf Bildungs- und Verständnisschwierigkeiten und zeigen so gangbare Wege zum Wissenstransfer zwischen den Disziplinen und zum öffentlichen Verständnis von Wissenschaft.

Von den drei Herausgebern sind zwei Mitglieder der Leibniz-Sozietät. Achim Müller, der die Idee hatte, die Perspektiven der Chemie in diesem Zusammenhang weiter zu öffnen (S. VIII), betont sowohl die Bringschuld der Wissenschaft als auch die Holpflicht der modernen Gesellschaft. Nach ihm greift man zu kurz, „wenn mangelndes Verständnis für wissenschaftliche Zusammenhänge, enttäuschte Erwartungen, der populistische Missbrauch unge-

rechtfertigter Ängste durch bestimmte Politiker ohne Sachverstand aber mit Sendungsbewusstsein und Medien“ allein beklagt und nicht die Komplexität der Problematik berücksichtigt wird, zu der gehört, „dass die Wissenschaft bestimmte Probleme nur mittelfristig in den Griff bekommen kann.“ Bildungsziel sei das Verständnis der Welt in ihrer Einheit, wozu auch der Dialog zwischen Wissenschaftlern und der Bevölkerung zu intensivieren ist. (S. 2f.) Man solle dazu Ängste der Bevölkerung vor der Wissenschaft ernst nehmen, doch auch neugierig auf Wissenschaft machen, möglichst die Umgangssprache benutzen, Beispiele zeigen, Beziehungen zur Kultur-, Geistes- und Wissenschaftsgeschichte herstellen, auch Anekdoten erzählen und Probleme durch bekannte Namen personifizieren. (S. 8f.) Es geht generell darum, die Faszination naturwissenschaftlicher Arbeit zu verdeutlichen, um Verständnis zu wecken und Jünger zu gewinnen, die sich ernsthaft und mit Enthusiasmus der Wissenschaft widmen.

Das Buch handelt zwar in erster Linie von Chemie, doch es geht keineswegs allein um Fachprobleme, obwohl sie nicht zu kurz kommen, seien es die Riesenmoleküle oder das Metall Zink, die Nanocluster zwischen Chemie und Physik, Chemie und Licht, die industrielle Nutzung chemischer Erkenntnisse u.a. Es wird über Biomineralisation berichtet, unter dem Motto von Lichtenberg: „Wer nichts als Chemie versteht, versteht auch die nicht recht!“ Es sind der Blick in angrenzende Gebiete der Chemie, die unterschiedliche Projektion aus verschiedenen Gebieten auf chemische Probleme oder von ihnen ausgehend auf weitere Erkenntnis- und Handlungsbereiche, die das Buch für Chemiker und Nichtchemiker so interessant machen. Für alle Wissbegierigen gibt es umfangreichen Lesestoff, der tatsächlich die Sicht auf die Naturwissenschaften aus ungewöhnlichen Perspektiven verdeutlicht, wie es der Titel verspricht.

Wer erwartet denn in einem Buch über Chemie Untersuchungen über naturwissenschaftliche Recherchen von Thomas Mann und ihre Verwertung in seinen Werken? Dabei geht es um Raum und Zeit, um die Entstehung und Evolution des Lebens, um das Gestaltproblem. Man liest im Zusammenhang mit Rechts-Links-Überlegungen von Tischbeins Goethe-Bild mit einem gemalten linken Schuh am rechten Fuß, wobei Bildbeschreibungen den Fehler nicht erwähnen. (S. 178) Über die Poesie der Wissenschaft wird reflektiert, dabei die ästhetische Dimension der Wissenschaft erläutert und auf die gemeinsame Fähigkeit von Künstlern und Wissenschaftlern hingewiesen, die Wahrheit zu erahnen. (S. 33) Die Verbindung von Wissenschaft und Belletristik führt bis zu der Vorstellung von „Science in fiction“ mit literarischen

Darstellungen naturwissenschaftlicher Sachverhalte im Roman, um Wissen zu vermitteln und zu zeigen, wie sich Wissenschaftler in bestimmten Situationen verhalten. Dabei wendet sich der Autor gegen Spekulationen in „science fiction“-Romanen für diesen Zweck der Wissensvermittlung, die ihre Rolle als literarische Anregung von Zukunftsdanken jedoch weiter spielen. Durch „Science in fiction“ und auch „science in theatre“ sei die von C.P. Snow charakterisierte Kluft zwischen den Kulturen ebenfalls zu überbrücken. (S. 300)

Die philosophischen Probleme in verschiedenen Beiträgen reichen von einem modernen Materieverständnis über die Relevanz pythagoreischer Ideen für kreative Lösungen in der modernen Chemie bis zum Leib-Seele-Problem. Zwar bedürften die Naturwissenschaften keiner philosophischen Rückendeckung, so wird betont, doch sei die Philosophie oft ein erfolgversprechender Ausgangspunkt für naturwissenschaftliche Darstellungen (S. 106), exemplifiziert am Vakuum der Physik. Der philosophische Ausgangspunkt für das Verstehen komplizierter Sachverhalte ergibt sich m.E. daraus, dass Philosophie sowohl Welterklärung als auch Ideengenerator ist. Mit der Formulierung von Welträtseln provoziert sie zu Lösungen und regt durch allgemeine Überlegungen bei denen Kreativität an, die bereit sind, über Fachspezifisches hinaus, nach allgemeinen Zusammenhängen zu suchen. Gerade das zeigen die Autoren mit einsichtigen und aufregenden Fallbeispielen.

Wie die Philosophie orientiert die Mathematik auf Allgemeines, unterschieden jedoch in den Abstraktionsrichtungen. Philosophie will erklären, was die Welt im Innersten zusammenhält. Mathematik als allgemeine Strukturtheorie versteht die Formenvielfalt der Natur aus wenigen Grundelementen. Durch formalisierte Darstellungen von Sachverhalten erzwingt sie aus innerer Logik Problemlösungen. Dazu belegen einsichtige Erkenntnisse, „dass es neben der Ausarbeitung und schöpferischen Anwendung bereits bekannter Verfahren immer wieder auch völlig neuer Ansätze bedarf und unbekannte Pfade betreten werden müssen, wenn man das Potenzial, das die Mathematik besitzt, um den Erkenntnisprozess der Naturwissenschaften nachhaltig zu unterstützen, voll ausschöpfen möchte.“ (S. 53)

Zur Unterstützung des naturwissenschaftlichen Unterrichts an Schulen durch die Universität wird das 1999 als Experimentier- und Mitmachlabor an der Universität Bielefeld gegründete „teutolab“ vorgestellt. Es soll dem durch langweiligen Unterricht geförderten Desinteresse von Schülerinnen und Schülern an den Naturwissenschaften mit der Devise entgegenwirken, durch interessantes Experimentieren Lust an Chemie zu wecken. Die bisherigen Erfahrungen sind positiv. „Für die Betreuer im teutolab ist besonders die Be-

geisterung der Grundschüler, die mit heißen Ohren eigenständig chemische Experimente durchführen und dabei vielfach ihre Umgebung vergessen, förmlich greifbar, und auch skeptische Besucher lassen sich schnell durch diese Atmosphäre anstecken.“ (S. 321) Die kritische Analyse deutscher Bildung in PISA-Studien fordert mehr Initiativen in dieser Richtung, die Motivation zum Studium der Naturwissenschaften auslösen und erhöhen können.

Es ist die Forderung nach einer neuen Aufklärung, die das Buch durchzieht. So wird mit Kant Bereitschaft gefordert, mit Mut sich des eigenen Verstandes zu bedienen, um sich den Problemen der Naturwissenschaft vorbehaltlos zu nähern und neu über sie nachzudenken. (S. 64) Doch zugleich wird darauf aufmerksam gemacht, dass zu dem von der Aufklärung vertretenen Wert der Bildung schlechthin, die Funktion der Wissenschaft innerhalb der politischen Entscheidungsprozesse zu berücksichtigen ist, da die Wissenschaft zunehmend die Struktur der Gesellschaft bestimmt. Dabei sollten „die politischen Ideen, die wirksamen Weltbilder und die philosophischen oder religiösen Vorstellungen nicht hinter den durch die Wissenschaften ermöglichten intellektuellen Ansprüchen zurückbleiben.“ (S. 92) Das ist eine wirklich zeitgemäße Forderung.

Es gehört zur Verantwortung der Wissenschaftler und der Wissenschaftseinrichtungen, der genannten Bringeschuld gerecht zu werden, auch wenn es schwer ist, Politik und Öffentlichkeit zur Holpflicht zu ermuntern. Die Leibniz-Sozietät ist sich der interdisziplinären Herausforderung bewusst, Barrieren für den Erkenntnistransfer in allen Richtungen, in und zwischen den Disziplinen, zwischen den Kulturen, zwischen Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Öffentlichkeit abzubauen. Sie nutzt dazu das vom Senat geförderte Zehnjahresprogramm „Öffentlichkeitswirksamer Erkenntnisgewinn durch Interdisziplinarität als Aufgabe von Wissenschaftsakademien im 21. Jahrhundert“. Das vorgestellte Buch zeigt in dieser Richtung Wege, die sinnvoll und erfolversprechend auch für andere Wissenschaften zu gehen sind.