

schwierige Gratwanderung vollziehen. Sie müssen beispielsweise Kompromisse zwischen klassischen wissenschaftlichen Tugenden (Genauigkeit, Distanz zu Wertfragen und politischen Entscheidungen, Sachlichkeit) und den Erwartungen des Journalismus eingehen. Außerdem müssen sie über ihre Fachkompetenz hinaus Kommunikationsfähigkeit, Urteilsfähigkeit, entscheidungsanalytische Fähigkeiten und Empathie mit dem Medienpublikum besitzen. Natürlich hat nicht jeder einzelne Wissenschaftler alle diese Eigenschaften; das ist auch gar nicht nötig. Die Wissenschaft und die entsprechenden scientific communities müssen jedoch im Rahmen einer Arbeitsteilung dafür sorgen, dass es genügend Wissenschaftler/innen unter ihnen gibt, die als „öffentliche Experten“ das wissenschaftliche Wissen für die öffentliche Meinungsbildung nutzbar machen. Und

es ist Aufgabe des Journalismus, dies von der Wissenschaft einzufordern.

Literatur

- Horlick-Jones, Tom/De Marchi, Bruna (1995): The crisis of scientific expertise in fin de siècle Europe. In: Science and Public Policy, Vol. 22, No. 3, S. 139-145
- Peters, Hans Peter (1999): Das Bedürfnis nach Kontrolle der Gentechnik und das Vertrauen in wissenschaftliche Experten. In: Hampel, Jürgen/ Renn, Ortwin (Hrsg.): Gentechnik in der Öffentlichkeit. Frankfurt/M., S. 225-245
- Projektgruppe Risikokommunikation (1994): Kontakte zwischen Experten und Journalisten bei der Risikoberichterstattung. Ergebnisse einer empirischen Studie. Institut für Publizistik der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster. URL: http://www.fz-juelich.de/mut/medien/pdfdatei/proj_grup.pdf
- Shepherd, Gordon R. (1981): Selectivity of sources: Reporting the marijuana controversy. In: Journal of Communication, Vol. 31, No. 2, S. 129-137

Abstract:

The author discusses the way in which scientific knowledge and results of research are made public. He questions Gordon Shepherd's assertion that scientists themselves are best qualified for a transmission of their results to the interested public, and rather makes a case for the expert as a mediator. In order to do so, he identifies the characteristics of science versus expertise, and defines the expert as one who, in addition to the knowledge required, also possesses communicative skill, discernment and loyalty towards her or his „clients“. In order to facilitate the communication between science and the public, he argues in favour of scientists taking over the role of experts.

Mathematik, Naturwissenschaft und Technik

Verschwindet das mathematisch-naturwissenschaftliche Wissen aus der Erwachsenenbildung?

Angela Franz-Balsen/Matthias Stadler

Wo stehen Mathematik, Naturwissenschaften und Technik auf der Beliebtheitsskala bei Schüler/innen und Erwachsenen? Welchen Stellenwert haben diese Stoffgebiete am VHS-Angebot? – Anhand dieser Fragen stellen Angela Franz-Balsen und Matthias Stadler Ziele und Methoden ihres DIE-Projekts „WISER“ vor.

Gehört mathematisches, naturwissenschaftliches und technisches Wissen zu einem gebildeten Menschen, ist solches Wissen – zumindest – nützlich oder gar in der modernen Welt unentbehrlich? Diese Fragen wurden schon vor 150 Jahren gestellt. Damals bemühten sich Naturwissenschaftler um die Anerkennung ihrer Erkenntnisse als humanistisches Bildungsgut. Als „zwei Kulturen“ charakterisiert C. P. Snow 1956 die getrennten Welten von Natur- und Geisteswissenschaften in seiner berühmten Rede von Cambridge (Snow 1998), mit der

er jahrelange Debatten initiierte. Eine publizistische Neuaufgabe erfuhr der Streit durch die Bücher von D. Schwanitz (1999) „Bildung. Alles, was man wissen muss“ auf der einen und E. P. Fischer (2001) „Die andere Bildung. Was man von den Naturwissenschaften wissen sollte“ auf der anderen Seite. Heute wird die Bedeutung von mathematisch-naturwissenschaftlichem und technischem Basiswissen weithin anerkannt, ja sogar als notwendig für die Partizipation am gesellschaftlichen Leben vorausgesetzt.

In wissenschaftlichen Veröffentlichungen und politischen Äußerungen ist immer wieder zu hören, dass die Bevölkerung eine negative Grundeinstellung gegenüber Naturwissenschaften und Technik habe, desorientiert oder uninteressiert sei. Zurückgeführt wird dieser Zustand nicht nur auf fehlende Kenntnisse, sondern auch auf das geringe Ansehen der Naturwissenschaften und daraus folgend mangelndes Vertrauen in sie. Wie ist es nun wirklich um das mathematisch-naturwissenschaftlich-technische (MNT) Wissen bei der Bevölkerung bestellt? Ein Blick auf die Befunde von Einstellungsuntersuchungen zeigt, dass die scheinbar klaren Zusammenhänge,

Dr. Angela Franz-Balsen, Dipl. Biologin, und Dr. Matthias Stadler, Dipl. Chemiker und Pädagoge, arbeiten in der DIE-Abteilung Planung und Entwicklung im Projekt „Wissenschaft für Erwachsene – Möglichkeiten und Grenzen der Förderung mathematisch-naturwissenschaftlicher Grundbildung durch Erwachsenenbildung“

die sowohl Diagnose als auch Therapie zu Grunde gelegt werden, das Problem nur unterkomplex treffen.

Aus empirischen Studien ist zwar bekannt, dass Mathematik und Naturwissenschaften bei Schüler/innen als schwer gelten und Physik und Chemie zu den unbeliebtesten Fächern in der Schule gehören (Wolf 2001) und auch im Eurobarometer 55.2 (INRA 2001) geben 61 % der Befragten in den 15 EU-Ländern an, sich bei naturwissenschaftlichen Themen schlecht informiert zu fühlen, gleichzeitig signalisieren aber 45 %, dass sie sehr an dieser Materie interessiert sind (ebd., S. 6). Besonders ausgeprägt ist das Interesse bei Themen, deren Relevanz für die Befragten unmittelbar offen liegt und im Alltag eine Rolle spielt, wie bei Gesundheit und Umwelt. Folglich fühlen sich große Teile der Befragten über Themen wie BSE und den Treibhauseffekt sogar gut informiert, während ihnen andere wie z. B. Nanotechnologie unverständlich bleiben (ebd.).

Die Auswirkungen von Wissenschaft und Technik auf das gesellschaftliche Leben werden von der Bevölkerung sehr unterschiedlich eingeschätzt. Es gibt sowohl positive als auch skeptische Haltungen. Trotzdem ist die Sicht auf Wissenschaften im Ganzen positiv, wobei hier allerdings eine Abnahme im Vergleich zur 1992er Erhebung zu verzeichnen ist (ebd.). Jedoch wünscht sich eine überwiegende Mehrheit der Bürger/innen (80 %) eine soziale Kontrolle der Wissenschaftler (ebd., S. 7).

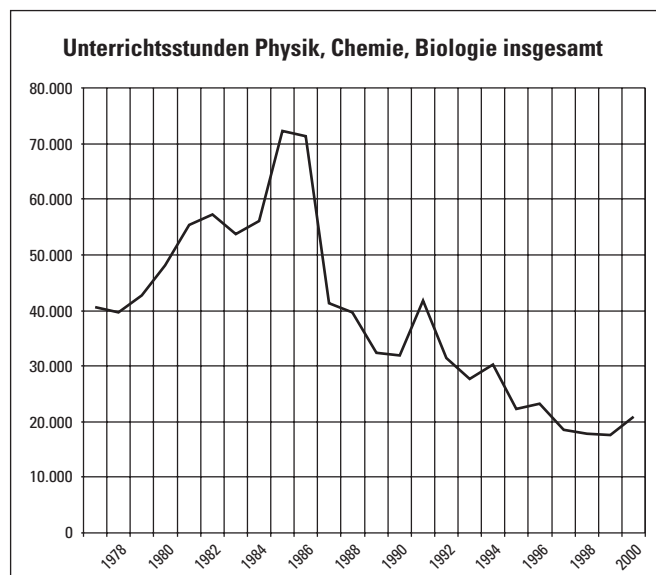
Die geringe Neigung jüngerer Menschen zu naturwissenschaftlichen Studien und Berufsfeldern wird von den Befragten am ehesten mit der mangelnden Attraktivität und dem hohen Schwierigkeitsgrad der Naturwissenschaften sowie mit den schlechten Berufsperspektiven begründet. Nur 1/3 von ihnen dagegen glaubt, dass das schlechte Image der Wissenschaften dafür verantwortlich ist (ebd., S. 8). Die Ergebnisse der Befragungen deuten darauf hin, dass die Problematik der geringen Verbreitung von MNT-Wissen nicht allein bei den Rezipienten anzusiedeln, sondern in Unstimmigkeiten zwischen Lernangeboten und Lernbedürfnissen zu suchen ist.

Bestandsaufnahme im Weiterbildungsbereich

Welche konkreten Veränderungen sich in der Weiterbildung innerhalb der letzten 20 Jahre ergeben haben, soll exemplarisch am Kursangebot der Volkshochschule nachvollzogen werden. Legt man die VHS-Statistik zu Grunde, stößt man allerdings auf einige Schwierigkeiten, da 1998 eine Veränderung der Zuordnung der Angebote durch die Verteilung der bis dahin elf Stoffgebiete auf sechs Programmbereiche vorgenommen wurde. Dabei wurde das Stoffgebiet „Mathematik, Naturwissenschaft, Technik“ (MNT) auf drei Programmbereiche verteilt. Weiterhin überlagerte der seit Beginn der 1980er Jahre rasant angewachsene Bereich der EDV alle Entwicklungen bei den anderen Angeboten. Beschränkt man sich daher auf die Naturwissenschaften Physik, Chemie und Biologie, erhält man ein übersichtliches, aber immer noch aussagekräftiges Bild (vgl. Abb. Stundenzahl).

Die „harten“ Naturwissenschaften waren an den Volkshochschulen nie stark etabliert. Darauf weisen neben den Zahlen auch alte Protokolle von Fachbereichskonferenzen (FBK-MNT) hin, in denen festgestellt wurde, dass MNT-Angebote „nicht gän-

gig“ seien (PAS/DVV 1978) oder für ein „Grundprogramm Naturwissenschaften“ kein Bedarf bestehe (PAS/DVV 1992). Betrachtet man die Kursdaten an den Volkshochschulen für die



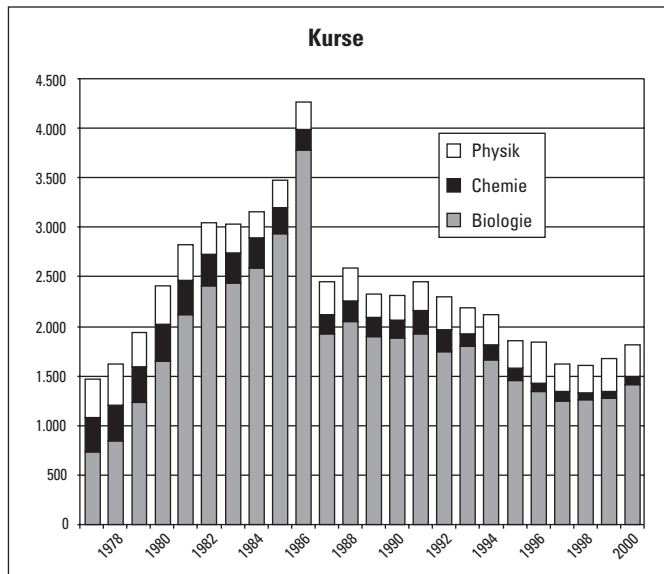
„harten“ Naturwissenschaften, so ist in den letzten 20 Jahren eine Abnahme bei Angeboten, Stundenumfang und Beteiligung festzustellen.

Mit dem Aufkommen der Umweltbildung Anfang der 1980er Jahre wurde zunächst versucht, die Themen Ökologie und Umweltlernen in die MNT-Kurse zu integrieren (PAS/DVV 1980). Später, als sich das Umweltbildungsangebot selbst profilierte, wurde die Didaktisierung und Aufnahme naturwissenschaftlichen Wissens in Umweltbildungsangebote diskutiert (PAS/DVV 1992). Ob diese Strategie umgesetzt wurde oder nur Idee blieb, ist noch nicht eingehend analysiert worden.

Zwischen Planetenkunde und Pilzwanderung

Die aktuelle Lage beim Angebot mathematisch-naturwissenschaftlicher und technischer Kurse an Volkshochschulen bestätigt die skeptische Einschätzung des Bedarfs an formeller naturwissenschaftlicher Bildung. So stellen die drei Naturwissenschaften nicht einmal 3 % des Angebots im Programmbereich „Politik – Gesellschaft – Umwelt“. Die Auswertung einer Stichprobe von Volkshochschul-Programmheften mit einem relativ ausgeprägten naturwissenschaftlichen Bereich offenbart ein Angebot mit überwiegend Vortragsveranstaltungen und Exkursionen zu Themen mit Alltags- oder Regionenbezug. Diese betreffen (1) politisch aktuelle Fragen wie BSE, Elektromog sowie Gen- und Biotechnologie und (2) die lokale Fauna und Flora sowie geologische Besonderheiten. Daneben gibt es die Dauerbrenner „Baum- und Strauchschnitt“, „Anlage und Pflege von Gärten“, Pilz- und Kräuterwanderungen sowie bei Vorhandensein eines Planetariums oder einer Sternwarte ein reichhaltiges Angebot zur Astronomie. Wissenschaftsorientierte, systematische Kurse in den Naturwissenschaften sind äußerst selten.

„Verschwindet das Wissen aus der Erwachsenenbildung“ (Nolda 2001) und wird das Feld also zunehmend den Hobby- und Freizeitangeboten überlassen (Die Entwicklung von sinnvollen Angeboten zur Freizeitgestaltung ist durchaus eine wichtige Aufgabe der Erwachsenenbildung!)? Wenn dies zutrifft, stellt sich



die Frage, ob die Ursachen für diese Entwicklung in der Weiterbildungspraxis zu suchen oder ob sie eher in den veränderten Lernformen und Lebensrhythmen der Bürger/innen begründet sind. Und wo und wie lernen Erwachsene überhaupt all das über Naturwissenschaften, Medizin, Umwelt und Technik, was sie doch nach eigenem Bekunden (s. o.) so sehr interessiert?

DIE-Problematik blickt über den Tellerrand

Das Thema Wissenschaftskommunikation wird das vor kurzem begonnene, vom BMBF geförderte DIE-Projekt „Wissenschaft für Erwachsene“ (WISER) von Grund auf neu aufrollen. Im ersten Projektjahr wird mittels Feldforschung erfasst, an welchen Orten und auf welche Weise Laien ihren Bedarf an wissenschaftlichem Wissen – unabhängig davon, ob es sich um Basiswissen oder aktuelle Forschungsergebnisse handelt – decken. Dies wird über Fallanalysen indirekt (über Besucherzahlen, Hörer- und Zuschauerstatistiken/Experteninterviews und Evaluationen) erhoben. Die so gewonnenen Informationen über didaktisch-methodische Konzepte, Zielgruppen, Reichweiten der Angebote sowie das Nutzerverhalten erlauben es, Qualitätskriterien und Rahmenbedingungen organisatorischer, finanzieller und personaler

Art für erfolgversprechende Ansätze abzuleiten. Unterstützung erhofft sich das Projektteam gerade in dieser Phase von einem Beirat, der sich zusammensetzt aus Fachwissenschaftlern, Lernforschern, Vertreter/innen von Medien und Museen, Naturschutzverbänden, Wissenschaftsläden und der Praxis. Den theoretischen Rahmen der Untersuchung wird der internationale Diskurs zu „public understanding of science“ bieten, der mittels umfangreicher Literatur- und Internetrecherchen erfasst werden soll. Aber auch Ergebnisse der Medien- und Freizeitforschung, der Lernpsychologie und Erwachsenenbildungsforschung sowie der allgemeinen Soziologie (Risiko-, Erlebnis-, Wissensgesellschaft) werden hinzugezogen.

In Anlehnung an die 4-d-Strategie (zurück denken, neu denken, quer denken, zusammen denken) wird zugleich die Praxis der Erwachsenenbildung unter die Lupe genommen: Wie sah es früher im MNT-Bereich aus? Was ist der Status quo? Was ließe sich völlig anders machen? Wie lassen sich Themen verschränken? Wie können neue Zielgruppen angesprochen werden? Wo bieten sich Kooperationen mit Akteuren im Feld an?

Ziel des Projekts ist – neben einer Art Marktanalyse – die Entwicklung innovativer Ansätze für die Wissenschaftskommunikation unter Einbezug der Erwachsenenbildung. Dahinter steht der gesellschaftliche Auftrag, Laien das Wissen anzubieten, das sie befähigt, sich in Alltagsfragen zu orientieren und Gesellschaft mitzugestalten. Allerdings muss das Projekt in der Sache kritisch und in jeder Hinsicht ergebnisoffen durchgeführt werden. Kann die Erwachsenenbildung künftig wieder mehr bieten als Klassiker wie ornithologische Morgenwanderungen und den Blick durchs Teleskop im Planetarium? Wird sie durch eine „Demokratisierung“ von mathematisch-naturwissenschaftlich-technischem Wissen einen Beitrag zur Demokratisierung der Gesellschaft leisten können? Antworten auf diese Fragen werden wir am Ende des Projekts ein Stück näher gekommen sein.

Literatur

- Fischer, E. P. (2001): Die andere Bildung: Was man von den Naturwissenschaften wissen sollte. München
- INRA (2001): Europeans, Science and Technology. Brüssel.
- Nolda, S. (2001): Vom Verschwinden des Wissens in der Erwachsenenbildung. In: Zeitschrift für Pädagogik, H. 1, S. 101-118
- Pädagogische Arbeitsstelle – Deutscher Volkshochschul-Verband e. V. (PAS/DVV) (1978): 3. Fachbereichskonferenz - MNT. Frankfurt/M.
- PAS/DVV (1980): 5. Fachbereichskonferenz Mathematik-Naturwissenschaften-Technik. Frankfurt/M.
- PAS/DVV (1992): Die Fachbereichskonferenzen Mathematik-Naturwissenschaften-Technik 1976-1990. Frankfurt/M.
- Schwanitz, D. (1999): Bildung: Alles, was man wissen muss. Frankfurt/M.
- Snow, C. P. (1998): The Two Cultures. Cambridge
- Wolf, W. (2001): Chemie – ein schwieriges Schulfach? In: Nachrichten aus der Chemie, H. 49, S. 763-766

Abstract:

Mathematics, natural science and engineering are not among the most favourite learning objectives of either pupils or adults. While they do enjoy a high esteem, they are also perceived as difficult. The authors discuss why this should be so, and give a summary over participation statistics of Volkshochschulen in the past decades, where courses in mathematics, science or technical matters have been on the decline for some time. Against this background, they present aims and methods of their project „Wissenschaft für Erwachsene – Möglichkeiten und Grenzen der Förderung mathematisch-naturwissenschaftlicher Grundbildung durch Erwachsenenbildung“ („Science for Adults – chances and limitations of the furthering of mathematical-scientific basic education through adult education“).