

# **Information – Wissen – Bildung: Ausgewählte informationstechnologische Anmerkungen**

*von Heinz Nussbaumer*

Das beginnende 21. Jahrhundert hat seine Beschreibungen für gesellschaftliche Bildungstransformationen längst gefunden: *Informationsgesellschaft* und *Wissensgesellschaft!* Von Bildung wird weitaus seltener gesprochen. Bildung taucht höchstens dann auf, wenn Politiker und Ökonomen turnusmäßig ein effizienteres, moderneres, innovatives Bildungssystem einfordern, zumeist nach Veröffentlichung diverser Studien – Stichwort: PISA-Studie. Im Gegensatz zur Bildung wird der Informationsbegriff geradezu inflationär verwendet. Wirtschaft, Politik und Zukunftsforschung haben vor einigen Jahren das Zauberwort „Informationsgesellschaft“ entdeckt. Gemeint ist damit eine Zivilisation, in der ein wesentlicher Teil des Lebens und Arbeitens mit der Produktion, Nutzung, Speicherung, Verarbeitung und Vermittlung von Information verbracht wird. Diese strukturiert technische Ökonomisierung wurde erforderlich, weil der Mensch zu keiner Zeit – unabhängig von seinem Alter und seiner sozialen Zugehörigkeit – so sehr mit einer Flut von Informationen konfrontiert wurde wie heute. Keine Generation zuvor hat eine solche Masse an gedruckten, elektrischen und elektronischen Medien hervorgebracht wie die postindustrielle. Information wird zur Ware wie jede andere. Waren Buchdruck, Fernsehen und Radio in ihren Territorien noch überblickbar, bringt die Digitalisierung bis vor kurzem Unvorstellbares mit sich: Eine faktisch unendliche Vervielfältigung und Distribution von Informationen in Sekundenbruchteilen, ohne geographische Grenzen, ohne Zeitzonen, ohne quantitativen Einschränkungen, ohne Qualitätsmerkmale, 24 Stunden am Tag, an sieben Tagen in der Woche. Die Informations- und Reizüberflutung wird zu einem ernststen Problem für den Einzelnen und die ganze Gesellschaft.

Ist es bei all der technisch-technologischen Dynamik überhaupt noch möglich, Wissen zu fassen, begreifbar zu machen, sich zu positionieren und zu orientieren, oder verdrängt die Flüchtigkeit der Information die andauernde Gegenwart des Wissens? Französische Forscher stellten in Paris Fragen an Passanten über die Funktionsweise verschiedener technischer Geräte: „*Wie funktioniert ein Mikrowellengerät, ein UMTS-Handy, ein*

*Turbo-Dieselmotor, etc.?*“ Die Antworten waren beeindruckend. Nur 0,4% der Befragten (vier von 1.000) konnten die Funktion eines Mikrowellenherdes auch nur im Ansatz erklären, und nur acht Personen konnten den Turbomotor richtig erklären. Offenbar begreifen wir Menschen nicht mehr so recht die Welt, in der wir leben. Würden wir sie begreifen, so die französische Wissenschaftler, müsste unser Kopf einen Durchmesser von neun Metern haben und die darin befindliche Hirnmasse zu 100% aktiviert sein. Wir verlassen uns zunehmend darauf, dass irgendjemand weiß, wie die Dinge, die wir tagtäglich nutzen, funktionieren. Informationen werden – folgerichtig und logischerweise – selektiert, relevante Information wird flüchtig gespeichert. Sie bildet den Nährboden für keimendes Wissen oder wird nach kurzer Zeit ebenso verworfen, wie irrelevante Information. Der notwendige Selektionsprozess stellt veränderte Fähigkeits- und Kompetenzanforderungen an die Menschen und wird zur größten Herausforderung an die Informationsgesellschaft. Die Menschen der Informationsgesellschaft müssen in die Lage versetzt werden, die für Sie wichtige Information schnell und zielgerichtet auszuwählen und zu nutzen. Eine Konsequenz dieses Wandels ist die sinkende Bedeutung von Verfügungswissen und steigende Bedeutung des Erwerbs von Orientierungswissen und der Strategien zum Wissenserwerb. Diesem Umstand wird im bestehenden Bildungssystem noch nicht genügend Rechnung getragen.

Wilhelm Humboldt brachte vor mehr als 200 Jahren eine Beschreibung des Bildungsbegriffes hervor, der heute aktueller ist denn dazumal: „*Bildung bedeutet, soviel Welt wie möglich an sich heran zu ziehen und mit sich selbst zu verbinden*“ und der Computerwissenschaftler Joseph Weizenbaum stellt den schlüssigen Kontext zwischen neuen Informationen und bisher Dagewesenem her, wenn er sagt: „*Alles Wissen ist das Ergebnis einer Einbettung von Informationen in die Schemata unseres Weltbildes, das wir zuvor schon besaßen*“. Dass Information nicht Wissen und Wissen nicht Bildung bedeutet, ist selbstverständlich. Dass aber in einem strukturiert systematisch angelegten Informationsverarbeitungsprozess aus Informationen Wissen und aus dem Wissen in weiterer Folge Bildung entstehen kann, ist ebenso selbstverständlich. Informationen sind lediglich die Rohmaterialien, aus denen bedeutungsvolles, praxisrelevantes Wissen entstehen kann. Wissen beinhaltet eine Kenntnis von Daten und Fakten, aber auch Einsicht in Ursachen und Zusammenhänge sowie einen souveränen Umgang mit Medien und Experten und nicht zuletzt eine Handlungsfähigkeit angesichts von

Nichtwissen. Denn mit dem Wissen wächst zwangsläufig unser Nichtwissen. Aber im Unterschied zum Arbeitnehmer in der Industriegesellschaft ist Wissen sowohl Quelle als auch Ereignis, sowohl Rohmaterial als auch Endprodukt, das nicht nur dem Betrieb gehört, der den Wissensarbeiter beschäftigt. Wissen kann auch nicht bloß als Brennstoff der Globalisierung, als zentraler Produktionsfaktor der Wirtschaft verstanden werden. Erst der Mensch transferiert Wissen in Können. Die Organisation von Wissen kommt weder ohne den menschlichen Faktor Intelligenz, noch ohne Lernen aus. In einer auf Effizienz und Dynamik ausgelegten Zeit wollen wir es aber nicht mehr wahr haben, dass Wissen Orientierung, Lernen und Nachdenken verlangt, dass Information erst in ihrer Bewertung zu Wissen wird. Dieser Prozess braucht Zeit und setzt die permanente (zeit-/ortsunabhängige) Präsenz der Information voraus.

Um den Herausforderungen der Zukunftsgesellschaft gewachsen zu sein, muss seitens Aus- und Weiterbildung reagiert werden. Das Bildungsmedium Internet hat eine neue Lern-Welt geschaffen: Content in allen multimedialen Formen sind der Rohstoff zum Lernen, zum Lehren, für die Arbeit, für die Forschung und eine wichtige Voraussetzung für den Wissenserwerb. Das Navigieren mit dem Computer in den multimedialen Content-Welten von Wissenschaft, Bildung, Wirtschaft, Unterhaltung, etc. ist eine neue Dimension der eigenmotivierten, interaktiven Wissensakquisition und Informationsbeschaffung. Die schnelle Verfügbarkeit von weltweit verteilten Informationsressourcen und deren multimediale Aufbereitung generieren bei der Suche nach Problemlösungen mehr Lösungspotentiale als bei händischer Literaturlaufbereitung. Es ist daher die primäre Aufgabe aller in der Lehre Involvierten, die erforderlichen (Lern-)Ressourcen bereitzustellen und für einen raschen Informationsfluss zu sorgen.

Die neuen Medien und Technologien setzen einen selbständigen und urteilsstarken Verstand voraus – sie bilden ihn nicht. Selbständig und urteilsstark zu sein, ist die Voraussetzung nicht das Resultat! Auch in Zukunft wird Faktenwissen gelehrt und gelernt werden müssen. Es geht aber vorrangig darum, die Fakten in Systeme zu implementieren und Kompetenzen zu vermitteln, welche die Integration und Zusammenschau möglich machen. Der Lehrer ist längst nicht mehr der Verwalter eines Wissens- bzw. Informationsmonopols. Er kann nicht mehr bestimmen, zu welchem Zeitpunkt und in welcher Dosis er sein Wissen an die Studenten weiter gibt. Vielmehr ist er der Organisator und Begleiter von Lernprozessen, die vom Student

Selbstständigkeit und Selbstorganisationskompetenz verlangen. Das Hin-führen zur zielführenden Recherche und die Selektion von Informationen sowie das Präsentieren, der aus den Informationen gewonnenen Ergebnisse stehen im Vordergrund. Die Vermittlung von Methodenwissen an Hand konkreter Arbeitsaufträge – die in manchen Fällen nicht an den Lehrsaal als Ort des Lernens beschränkt bleiben müssen – wird zum wesentlichen Ziel eines zeitgemäßen Unterrichts. Die Feststellung, dass der Weg zum Wissen ebenso wichtig ist, wie das Wissen selbst, darf nicht zu dem Missverständnis führen, dass die Wissensvermittlung ausgedient habe. Selbstredend ist ohne ein Grundwissen gezieltes Recherchieren, planmäßiges Suchen und das Herausfiltern der wesentlichen Informationen aus komplexen Datenbanken/Archiven/Dateien nicht möglich.

Im Hochschulbereich müssen die Studenten in vermehrtem Maße lernen, wie man Aufgaben und Lösungen selbst strukturiert und gezielt nach fächerübergreifenden Informationen sucht. Vor allem an den praxisorientierten Fachhochschulen bedarf die Lehre fächerübergreifender Methoden, um interdisziplinäre Arbeitstechniken zu erlernen. Es ist heute Stand der Wissenschaftstheorie, dass strukturierte Arbeitsweisen dem singulären, zufallsbedingten Forschen im Allgemeinen überlegen sind. Die Eigeninitiative der Studenten wird umso erfolgreicher sein, je mehr die Lehrenden Lehrinhalte strukturiert abrufbar aufbereiten und die Studenten virtuell betreuen und begleiten. Dafür muss die Fachdidaktik entsprechende Unterrichtssysteme bereitstellen, die die Mitwirkung der Studenten an der Wissensaufbereitung, je nach eigenem Kenntnisstand, mit beinhaltet und deren Eigenaktivität fördert. Dies ermöglicht völlig neue Lernszenarien, verändert die Rolle des Lehrers und schafft authentische Lernanlässe. Die neuen Medien befähigen dazu, Informationen dann einzuholen, wenn sie benötigt werden, Probleme dann zu lösen, wenn sie auftauchen und Kooperationen dann einzugehen, wenn sie erforderlich sind. Der unbeschränkte Zugriff auf Informationen und weit reichende Möglichkeiten zu Kommunikation und Kooperation verlangen die Fähigkeit, den Unterricht durch den didaktisch begründeten Einsatz dieser Medien effektiver zu gestalten. Um die Chancen einer neuen Lernkultur wahrnehmen zu können, muss der Lehrer sowohl Medien als auch Informationsnetze souverän nutzen. Er muss in der Lage sein, Informationen selber zu gestalten, sie im Datennetz bereitstellen und mit anderen via Internet kommunizieren und kooperieren. Die globale simultane Verfügbarkeit von Informationen führt dazu,

dass die Grenzen zwischen den Fachgebieten im Sinne interdisziplinärer Zusammenarbeit durchlässiger werden. Medienkompetenz, verknüpft mit Didaktik und Methodik, heißt das Gebot der Stunde.

Diesem Umstand wird am FH-DiplStg „MilFü“ noch nicht in vollem Umfang Rechnung getragen. Das informationstechnologische Konzept des Erhalters (BMLV) stützt sich auf das bundesweite, verkryptete Intranet der dritten Verarbeitungsebene. Konfiguration, Logistik, Ausbildung und Administration dieser IKT-Strategie sind auf die Bedürfnisse der Einsatzorganisation ausgerichtet. Dieses System ist am Studiengang als innerbetriebliches Führungs-, Kommunikations- und Administrationsmittel implementiert. Der breite Einsatz offener IKT-Geräte und deren Anbindung an Internetdienste sind im Konzept des ÖBH nicht vorgesehen und somit auch nur an wenigen Dienststellen realisiert. Selbstredend hat eine tertiäre Bildungseinrichtung mit hochschuladäquater Autonomie zusätzliche und vorrangigere informations- und kommunikationstechnologische Aspekte zu berücksichtigen. Im Fokus des betrieblichen Geschehens am Studiengang stehen die definierten Kernprozesse für Lehre, angewandte Forschung & Entwicklung, Wissensmanagement sowie die dazugehörigen Management- und Supportprozesse. Die informations- und kommunikationstechnischen Bedürfnisse des Studienganges dienen der Unterstützung dieser Prozesse und sind somit kein vordergründig technisches, sondern ein betriebswirtschaftliches Phänomen. Durch die Weiterentwicklung der webbasierte IKT-Strategie des FH-DiplStg „MilFü“, mit Internet-, Intranetportal und e-learning-Tools im offenen Netz, sind zeit- und ortsunabhängige Informations-, Kommunikations- und Lernplattformen anzubieten, wie sie in adäquaten (zivilen) Bildungseinrichtungen Verwendung finden.

### **Literaturverzeichnis:**

Barsch, A.; Erlinger, H-D.: Medienpädagogik. Eine Einführung. Stuttgart (Klett-Cotta) 2002.

Busch, B.: Denken mit dem Bauch, Intuitiv das Richtige tun. München (Kösel Verlag) 2002.

Baumgartner, P.; Schaffert, S. (Hrsg.): Technologie verändert die Bildungsforschung. Interdisziplinäre Online-Zeitschrift, Jahrgang 4, Ausgabe 2 (2007), Online im Internet, URL: <http://bildungsforschung.org/bildungsforschung/Archiv/2007-02/> [Stand 17 01 08].

Nerlich H.; Polke M.; Thoma, H. (Hrsg.): Wissen und Lernen – Was trägt die Informatik zum Unterricht bei? Dokumentation des Symposiums vom 22. – 23. April 1999 in Erfurt, Wien (Riegelnik) 2001.

Pauschenwein, J.; Landl, M.; Koubek, A. (Hrsg.): Telelernen an österreichischen Fachhochschulen. Praxisbeispiele und Möglichkeiten der Weiterentwicklung, Wien (Facultas Verlags- und Buchhandels AG) 2001.

Schwetz, H.; Zeyringer, M., Reiter, A., (Hrsg.): Konstruktives Lernen mit neuen Medien. Reflexionen zur internationalen Veranstaltung „Neues Lernen für die Informationsgesellschaft“ an der Pädagogischen Akademie des Bundes in Graz; Innsbruck (Studienverlag) 2001.