

ERWACHSENENBILDUNG ONLINE

Benjamin Jörissen

Unbestellte Bildungsfelder – Wo bleiben die neuen Formate der Erwachsenen- und Weiterbildung?



Dr. phil.
Benjamin Jörissen

Akademischer Rat
am Institut für
Pädagogik der
Universität Erlan-
gen-Nürnberg.

benjamin@joerissen.name
<http://joerissen.name>

I. Das Internet ist nicht einfach ein Tool und auch kein „Mitmachnetz“

Traditionellerweise denken wir über Medien nach, indem wir sie als besondere Gegenstände betrachten, welche Menschen im Alltag begegnen. Diese Perspektive ist nicht nur ein aus unserer alltäglichen Erfahrung stammendes

Selbstverständnis, sondern weitestgehend auch eine Sichtweise der Pädagogik als Profession und Wissenschaft. Weil Dinge auch Wirkungen hervorrufen, hat man „die Medien“ wissenschaftlich nach ihrer Wirkung befragt, doch mit ausgesprochen mäßigem Erfolg. Man musste einsehen, dass eine handlungsorientierte Sicht hier sachgemäßer und zugleich auch pädagogisch fruchtbarer ist, als die bange Frage nach Negativeffekten und die oft naive Frage nach Positiveffekten. Dieses Handlungsmodell, aus den 1970er Jahren stammend, stellt ein werdendes oder mündiges Subjekt einer von diesem produktiv zu verarbeitenden Umwelt gegen-

über, und als Teil dieser Umwelt bildeten „Medien“ einen augenscheinlich besonderen Gegenstandsbereich, der jedoch nicht minder produktiver Verarbeitung – also der Nutzung und Aneignung – offensteht. Wenn, durchaus auch auf wissenschaftlicher Ebene, bisweilen vom „Mitmachnetz Web 2.0“ die Rede ist, dann schwingt eine aus dieser Sicht verständliche, jedoch anheimelnde Hoffnung auf Umgrenztheit, Fassbarkeit oder Handhabbarkeit und vielleicht sogar auf so etwas wie eine souveräne Nutzungshoheit über das Web deutlich mit. Doch man sollte von solchen verniedlichenden Metaphern Abstand nehmen. Nicht etwa, weil das Internet viel gefährlicher ist, als allgemein angenommen – die international sprichwörtliche „german internetangst“ hat in dieser Hinsicht die meisten Gefahrenpotenziale schon recht effizient aufgespürt und ausgeleuchtet. Vielmehr bedarf es eines angemessenen Verständnisses der Bedeutung des stattfindenden globalen medialen Wandels im Hinblick auf die mit ihm einhergehenden kulturellen, sozialen, ökonomischen und individuellen Transformationen. Das gilt nicht nur, aber besonders für die Frage von professionell-pädagogischer Praxis und deren Konzeptionierung.

Dass der Begriff „Medien“ im pädagogischen Diskurs über viele Jahre und bis heute keine konsistente theoretische Grundlage gefunden hat, tat der Vorstellung von einem primären Gegenstandsbe- reich oder einer Dinghaftigkeit keinen Abbruch. Da- bei wird es vordergründig nicht zum Problem, dass man begrifflich nicht genau weiß, womit man es zu tun hat, weil die Vergegenständlichung der Medien in Form technischer Apparaturen recht fraglos er- scheint, und dann entsprechend fraglos auch Anlass gibt zu pädagogischer Sorge („Kulturverfall“ durch Fernsehen, Videos, Computerspiele etc.) sowie zu pädagogischer Hoffnung („emanzipatorisches“ Ra- dio, Fernsehen, Film, serious games etc.). Die Medien (-dinge) lassen diese *instrumentalistische Perspek- tive* zu, denn ihre Erscheinungsformen waren – im Gegensatz zu dem, was wir seit einigen Jahren erle- ben – relativ konstant und der Zahl nach überschau- bar. Nicht selten wurde in der Praxis diese Perspek- tive konsequent verschärft, indem sie weitestgehend, vom E-Learning bis zum Computerführerschein, auf technische Aspekte („Bedienung“) im Umgang mit Mediendingen und -geräten reduziert wurde.

Ich möchte hier nicht weiter die Frage diskutieren, wie adäquat jener nach wie vor dominierende Blick auf Medien war und ist. Offenkundig war er und ist noch weithin akzeptabel und in gewisser Weise auch durchaus produktiv (z. B. was die Entwicklung und Institutionalisierung der Medienpädagogik betrifft). Spätestens aber im Hinblick auf das, was wir (immer noch und immer wieder) „Neue Medien“ nennen, kommen derart reduktionistische Vorstellungen im- mer schneller an ihre Grenzen. Es wird zunehmend klar, dass Medien im Kern gar keine „Gegenstände“ sind. Uns gegenüber stehen zwar Geräte, doch diese sind nicht „das Fernsehen“, „das Radio“ und erst recht nicht „das Internet“. Vielmehr gilt es, ein angemesse- nes und bildungstheoretisch reflektiertes Verständ- nis des Phänomens digital vernetzter Medialität zu entwickeln, um zeitgemäß diskutieren und begrün- den zu können, was berufliche und allgemeine Er- wachsenenbildung mit den derzeit „Neuen Medien“ anfangen können oder sollen.

II. Von einer mobil verfügbaren Infrastruktur, die getrennte Lebensbereiche zusammenführt und umstrukturiert

Wie in wenigen Zeilen erklären, wozu ein Buch nicht ausreicht?¹ Beginnen wir mit einem Gedan-

kenexperiment: Man nehme eine beliebige Reihe bekannter Medienphänomene (Internet inklusive) und stelle sich vor, diese wären plötzlich zerstört, inaktiv, nicht zugänglich. Die Effekte eines tage- oder wochenlangen Ausfalls von Printpresse (Dru- ckerstreik), Post (Postarbeiterstreik), Radio und Fernsehen (globale Funkstörung) oder Telefon wä- ren erheblich – aber nicht katastrophal. Eher kata- strophal hingegen wäre schon ein kurzer Ausfall des (als ausfallsicher geltenden) Internets, denn ein Großteil der kommunikativen, logistischen und ökonomischen Prozesse, die mittlerweile über- wiegend auf internetbasiertem Informationsaus- tausch basieren, wäre blockiert.



Quelle: © Markus Vogelbacher/PIXELIO

Die von Gunter Dueck, ehemaliger Chief Technology Officer der IBM und nun Autor, Redner und Technologie-Evangelist, in den populären Netzdis- kurs hineingetragene Metapher vom Internet als „Gesellschaftsbetriebssystem“ ist zwar nicht als so- ziologische Analyse ernst zu nehmen, doch sie zielt durchaus zu Recht auf eine Korrektur des allgemein unterschätzten Status von digital vernetzter Media- lität. Die vielmals als Zumutung empfundene Persis- tenz und Ubiquität des Internets speist sich nicht wie bei anderen Medien primär aus einem Freizeit-, Infor- mations- und Unterhaltungswert. Vielmehr basiert jene rhizomartige Ausbreitung auf einer tieferen, nämlich *global-ökonomischen und infrastrukturel- len Bedeutung*. Die damit einhergehende Verlässlich- keit im Hinblick auf seine Funktionalität, vor allem aber auf seine Weiterentwicklung und Verbreitung (sowohl technisch als auch medienkulturell) macht das Internet zu einem vielfältigen ökonomischen Ent- wicklungsraum, dessen Gewicht sich am Wachstum

¹ Empfohlen sei bei dieser Gelegenheit das nicht ganz ironiefreie, aber sehr informative Buch von Kathrin Pas- sig und Sascha Lobo: Internet – Segen oder Fluch? (2012) Rowohlt Berlin.

² Die mobilen „Smart Devices“ haben das Problem der techni- schen Medienkompe- tenz und der Unzu- gänglichkeit (und oft Unzulänglichkeit) der alten PCs gelöst und zu einer massenweisen Verbreitung der Nut- zung digitaler Tech- nologien beigetragen – allein im Jahr 2012 wurden insgesamt über 800 Millionen die- ser Geräte weltweit ab- gesetzt; Tendenz stei- gend.

großer Technologie- und Softwareunternehmen wie „Google“ oder „Apple“ leicht ablesen lässt.

In der universalen, weithin (mobil) verfügbaren Infrastruktur des Netzes durchdringen sich ökonomische Räume, Kommunikationsräume, Kulturräume und alltägliche Lebensräume. Diese neue Intensität der Durchdringung erfahren wir heutzutage in der erstaunlichen Zusammenführung von Kommunikation, Spiel, Arbeit, Alltagsorganisation und kreativen Ausdrucksmöglichkeiten auf den winzigen vernetzten Hochleistungscomputern, die wir mit einigem Understatement „Smartphone“ beziehungsweise „Smartpad“ nennen³: Nachrichten lesen, im Büro die englische Korrespondenz mithilfe einer Übersetzungs-App erstellen, nach Feierabend noch zwei oder drei (oder auch zehn) berufliche E-Mails schreiben, etwas auf Wikipedia recherchieren, etwas auf Wikipedia ergänzen, ein Spiel spielen, Fotos aufnehmen (vielleicht bearbeiten und mit Bekannten teilen), Musik hören, Musik machen (von der Retro-Drummaschine über experimentelle Klangsoftwares bis zur klassischen Synthesizer-Workstation), auf Facebook von jemandem benachrichtigt werden, in einem Bestand von 20 Millionen Büchern eine Volltextsuche durchführen, ein Rezept im persönlichen Online-Archiv nachschlagen, eine Einkaufsliste erstellen, einen Konsumartikel suchen, Testergebnisse recherchieren, Preise vergleichen, kaufen, Kontostand einsehen, ein Video ansehen, Termine verwalten, per Social Messaging App kontaktiert werden, von netzbasierten ToDo-Listen erinnert werden, ein PDF aus dem persönlichen Cloud-Ordner lesen, annotieren und an einen Mitarbeiter versenden, ein Buch lesen und annotieren (die Randbemerkungen auf allen Geräten synchronisiert verfügbar, für alle Zeit gespeichert und durchsuchbar haben), den Buchautoren auf Twitter folgen, ein Bahnticket aktivieren, sich per Navigation zum Konferenzort führen lassen, sich vorher über das Wetter und den Temperaturverlauf des Tages informieren, einen Audioschnitt vom Vortrag anfertigen, etc. – dies alles geschieht in meinem Alltag, zumeist eher unmerklich eingebettet. Und haben Sie bemerkt, dass in der Aufzählung die Suche per Suchmaschine fehlt? Die personalisierte, an unsere Interessen und unseren Standort individuell angepasste Suche mittels eines hochkomplexen Algorithmus in einem Bestand von einer knappen Milliarde Websites ist

für uns so selbstverständlich geworden, dass es der Erwähnung kaum mehr wert ist.



Quelle: © Dieter Schütz/PIXELIO

Sämtliche genannten Funktionen basieren auf Netztechnologien und -anwendungen, welche sich im Wesentlichen in den letzten fünf bis zehn Jahren entwickelt haben. Die Aufzählung gibt ein Beispiel für die Verflechtung von mobil vernetzter Digitalität und Alltag, das in privater Hinsicht bereits für viele Menschen typisch ist (in seinen berufsbezogenen Aspekten jedoch weniger). Angesichts der Bandbreite der Tätigkeiten wird deutlich, inwiefern Neue Medien die Selbst- und Weltverhältnisse verändern: Das Netz restrukturiert kulturelle Archive und die Verfasstheit von Wissen, und zwar nicht nur hinsichtlich ihrer Zugänglichkeit, sondern auch in ihren Orientierungsfunktionen, ihren Produktionsformen und Verbreitungsökonomien; es ermöglicht damit andere und neue Formen von Bildung und Lernen; es restrukturiert individuelle Artikulationsmöglichkeiten in biografischer, kulturell-ästhetischer, politischer, alltäglicher Hinsicht; es restrukturiert Sozialität, indem es als technologischer Katalysator der öffentlichen Sichtbarkeit und sozialer Netzwerkbildungen fungiert; es restrukturiert die uns umgebenden Ökonomien; und es restrukturiert nicht zuletzt Subjektivität: Es restrukturiert also Arten und Gebrauchsweisen von Gedächtnis, den Aufbau von Orientierungswissen in instantan abrufbaren sozialen Netzwerken (SMS und Instant Messaging), in vorstrukturierten Verweiszusammenhängen (Wikipedia, Verlinkungen, Suchmöglichkeiten, Visualisierungen, Kartierungen), des Selbstverständnisses und der Inszenierung von Identität, der Unterscheidung zwischen privaten und öffentlichen Sphären sowie zwischen Arbeit und Freizeit. Die Facetten dieser *durchgreifenden Restrukturierung* gilt es sowohl als Potenzial, wie auch als Gegenstand kritischer Reflexion zu betrachten.

³ Vgl. Aiga von Hippel: Erwachsenenbildung und Medien. In: R. Tippelt/A. v. Hippel (2011): Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung, VS-Verlag, Wiesbaden, S. 687–706.

III. Gefordert sind partizipative und erfahrungsorientierte Angebotsformate

Der digital vernetzte Alltag geht in vielerlei Hinsicht mit neuen Optionen einher. Zwar dürfte die mediale Durchdringung des Alltags vielen Menschen inzwischen bewusst sein, doch ein tiefergehendes Wissen um Potenziale – jenseits beruflich benötigter EDV-Kenntnisse, die wenig bis nichts mit den hier beschriebenen neuen medialen Welten zu tun haben – ist auch seitens der Pädagogen insgesamt eher gering verbreitet. Aiga von Hippel zeigt in einem aktuellen Beitrag zur auffallend sparsam geführten Diskussion um Neue Medien in der Erwachsenenbildung, dass die Angebote hier überwiegend noch immer in einer überkommenen Aufteilung von „kritisch-reflexiver Medienkunde“ versus „instrumentell-qualifikatorischer Mediengestaltung“ folgen. Zu Recht bezeichnet sie als „innovative Angebote“ solche, denen es gelingt, Mediengestaltung und Medienkritik zu verknüpfen.³ Gefordert sind demnach partizipativ orientierte Angebotsformate, die eine *Kultivierung des eigenen Verhältnisses zu Medien ermöglichen*.

Wer über Medien forscht – genauer: nicht nur „über Medien“ aus unbeteiligter Vogelperspektive, sondern auch: *in* und *mit* Medien – der weiß, dass die komplexen Architekturen des Internet und ihre Zusammenhänge sich nicht allein theoretisch erschließen. Vieles muss teilnehmend beobachtet oder erkundet werden – dies gilt gleichermaßen für Forschende und für Lehrende und Lernende, wenn auch auf unterschiedlichen Niveaus und mit unterschiedlichen Methoden und Zielsetzungen: der Erkundungsweg geht über die Erfahrung zur Reflexion. Nötig sind daher Zugänge, die *Wege zu explorativem und tentativem Handeln eröffnen* und dabei über die zwei bis drei dominanten und wohl bekannten Webphänomene – Google, Facebook, Wikipedia – deutlich hinauszugehen.

Es geht längst nicht mehr nur um die kritische oder kreative „Nutzung“ einzelner Medienangebote, sondern um Potenziale umfassender Bildung in medialen Kontexten; letztlich um reflektierte Zugänge zum Leben in digital mediatisierten und vernetzten Welten.⁴

Selbst aus der Alltagsperspektive vieler Menschen – der Erziehenden, der Berufstätigen, der non-formal und informell Lernorientierten, aber auch der Hilfe-

und Beratungsbedürftigen – liegt in einem solchen umfassenden Bildungsauftrag inzwischen eine spürbare Relevanz. Es besteht die Notwendigkeit einer breiten theoretischen und praktischen Auseinandersetzung, wie auch immer einzelne nachgeordnete Ziele aufgeschlüsselt werden. Es ist an der Zeit, erwachsenenpädagogische Medienbildung als eine transversale Bildungsaufgabe ernst zu nehmen. Wenn – nach der noch aktuellen Forderung Wolfgang Klafkis – Bildung wesentlich in der Auseinandersetzung mit „Schlüsselproblemen der eigenen Zeit“ besteht, so stellen Neue Medien einen integralen Teil allgemeiner Bildung dar. Der radikale Wandel von Strukturen öffentlichen Interesses (des Pressewesens), der Wandel der Privatheit in Richtung „post privacy“ und entsprechenden neuen Selbstwahrnehmungsformen, der Wandel der Kreativität von schöpferischen Ressourcen zum Imperativ vernetzter Aufmerksamkeitsökonomie, der Wandel der Wissensgesellschaft zu dezentralen Produktions- und Verbreitungsformen, der Wandel individueller Artikulationsmöglichkeiten, der Wandel politischer Partizipationsformen – all dies sind Beispiele für kulturelle, soziale und politische Transformationen in globalem Maßstab, die weniger „im Internet“ als vielmehr aufgrund der Durchdringung privater und öffentlicher Arenen mit Neuen Medien zu beobachten sind; und all dies ist mit dem Schematismus von Medienkunde und Medienkritik kaum begreifbar. „Medienbildung“ oder besser: *„Bildung im Horizont von Medialität“ bedeutet in erster Linie allgemeine, soziale, kulturelle und politische Bildung*.⁵

Hierin kommt die vorgängige Durchdringung von Kultur und Medialität, Sozialität und Medialität, Individualität und Medialität zum Ausdruck und es wird einsichtig, weswegen von Hippel und andere Autorinnen und Autoren für die Erwachsenenbildung innovative Konzepte einfordern, die jenes Durchdringungsverhältnis sowohl thematisch als auch didaktisch angemessen umsetzen. Es geht nicht nur um „Medienkompetenz“, die ja eine Kompetenz *über* Medien ist und insofern gezwungenermaßen Medialität auf Medien als Gegenstände (der Aneignung, des Lernens, der „kompetenten Nutzung“ etc.) reduziert. Neue Formate sollten vielmehr *medialisierungsbedingte Transformationen* thematisieren und systematisch eine transversale, althergebrachte innerprofessionelle Gräben durchquerende Bildung kultivieren, also die Sparten der allgemeinen, kulturellen, beruflichen, politischen, familiären und sozi-

⁴ Dies stellt, wie auch in den formalen Lernbereichen der Schule und Universität, erheblich fortgeschrittenere Anforderungen an Ausbildung und Weiterbildung von Pädagoginnen und Pädagogen, als sie in den gegenwärtigen Ausbildungsgängen weitgehend realisiert werden.

⁵ Vgl. Benjamin Jörissen/Winfried Marotzki (2009): *Medienbildung – Eine Einführung*. Stuttgart, UTB

alen Bildung in gezielter Verschränkung aktivieren. Erst eine solche Perspektive erlaubt auch wirkliche mediale Innovation auf Lehr- und Organisationsebene. Es geht nicht darum, den neuesten Trends hinterherzujagen, wobei unsere Bildungssysteme generell eher weniger eines derartigen Innovationsdranges zu verdächtigen sind. Es geht auch nicht um Medien- und Technikinnovation als Selbstzweck, wie es in manchen Forderungen und Ausstattungsinitiativen der Bildungssysteme bisweilen den Anschein hat. Eine rein pragmatische Anwendungsperspektive mag hilfreich sein (wer Texte als PDF verteilt, muss weniger kopieren), doch dies hat wenig mit dem zu tun, auf medienstruktureller Ebene die Klientel dort abzuholen, wo sie inmitten einer Zeit monumentaler Transformationen mit unzähligen, und überwiegend sogar noch unentdeckten Fragen stehen. Gefordert sind medienkulturelle Lernprozesse auf organisatorischer und praktisch-pädagogischer Ebene, professionelle Fantasie und Erkundungswille und vor allem ein medienkulturelles Umdenken der Lehrenden, mit entsprechenden Konsequenzen für die (Weiter-)Qualifizierung von beruflichen und allgemeinen Erwachsenenpädagoginnen und -pädagogen.

IV. Praktische Ableitungen

Wie können konkrete Maßnahmen aussehen, die das Voranstehende beachten? – Nachfolgend seien einige Beispiele genannt, die von einem Grundgedanken ausgehen: nämlich dem, die Trennung zwischen einer „medialen“ und einer „nichtmedialen“ Sphäre nicht länger künstlich aufrecht zu erhalten:

a) Auf der *Ebene von Programminhalten* bedeutet dies: mediale Themen vor dem Hintergrund gesellschaftlich-kultureller Perspektiven und gesellschaftlich-kulturelle Themen vor dem Hintergrund medialer Perspektiven zu denken. Klassische, qualifikationsrelevante EDV-Kurse werden nicht an Bedeutung verlieren, doch haben sie damit nichts zu tun. Ein Betriebssystem oder eine Software bedienen zu lernen ist grundsätzlich nichts anderes, als beispielsweise doppelte Buchführung oder die Reparatur von Rasenmähern zu erlernen. Hingegen befassen sich innovative Angebote etwa mit dem Aufbau personalisierter, vernetzter Informations- und Lernumgebungen („personal und social learning environments“). Dies berührt dann Strategien der themenzentrierten sozialen Vernetzung (online *und* offline), der eigenen Präsentation

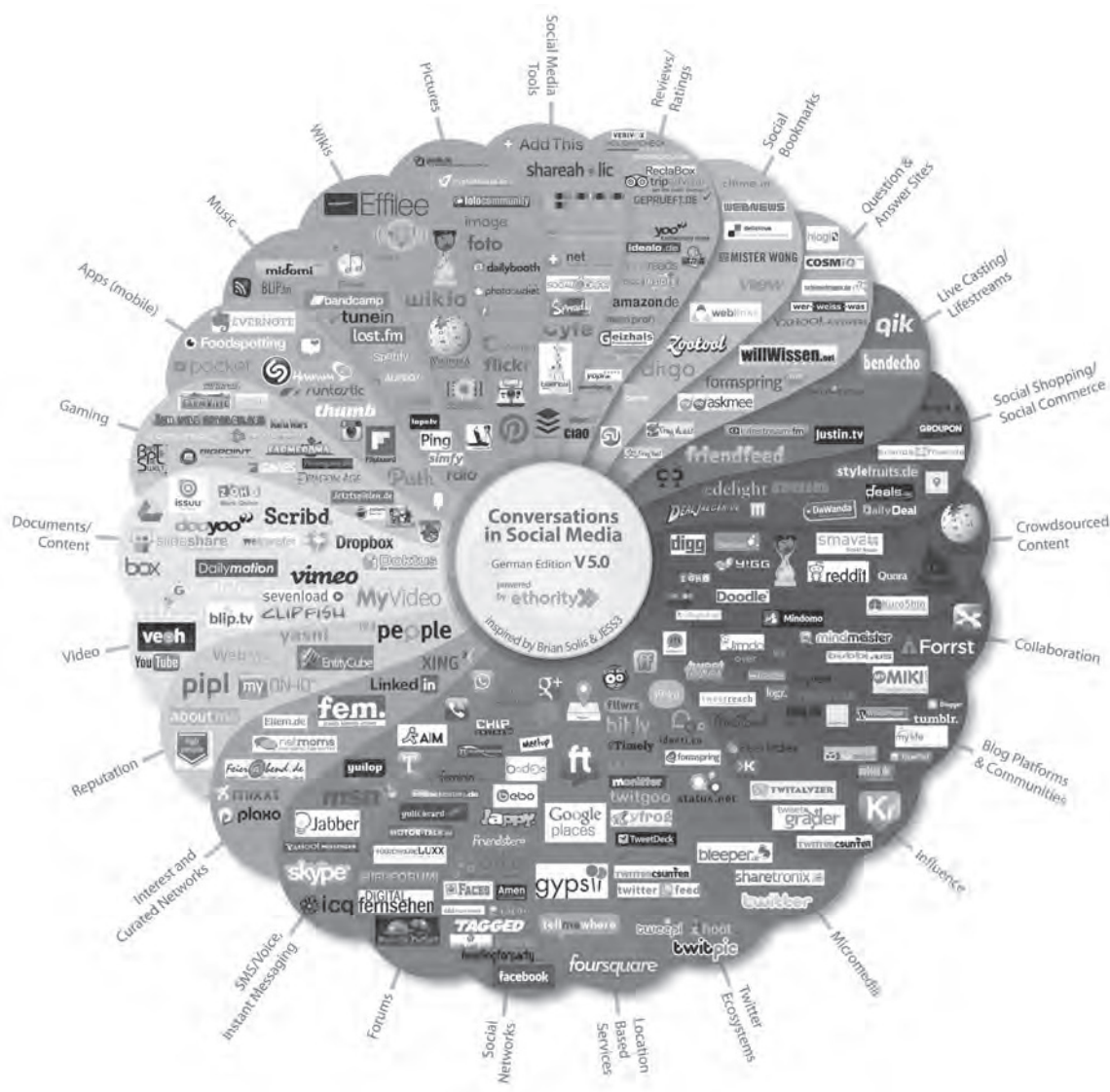
und Kommunikation (online *und* offline), der Entwicklung von Recherchestrategien und Erschließung entsprechender Ressourcen, der Vermeidung von „Echokammer-Effekten“ (Diversitätsmanagement), weiterhin Strategien der verlustsicheren Verwaltung all dieser Aspekte, des sinnhaltigen Mitteilens und Teilens von Ressourcen, der Kollaborationstools, möglicherweise auch der Zertifizierbarkeit. Ein derart verschränkter Bildungsansatz berührt aber vor allem auch reflexive Fragen nach Sinn und Grund von solchen Defacto-Effizienzsteigerungen des Lernens, etwa: vernetztes Lernen zwischen persönlicher Entfaltung und neoliberaler Anpassungsstrategie. Während dies schon ein eigenes Kursformat ist, stellen Teilaspekte der oben genannten Aufzählung wichtige Elemente aller möglichen Themenformate dar. Im Lyrik-Kurs schafft der Austausch im Netz – also die soziale Vernetzung mit ähnlich interessierten Menschen – sowohl eine Dezentrierung, eine Begegnung mit anderen Techniken und Ästhetiken, wie auch Nachhaltigkeit und gesellschaftliche Relevanz von Themen über die Kurssituation hinaus. Kreative und/oder wissensförmige Artikulationen werden auf diese Weise zu teilöffentlichen Artikulationen.

- b) Auf der *Ebene der Didaktik* bietet es sich aus denselben Gründen an, mobiles Lernen zu integrieren, Fähigkeiten der Eigenrecherche anzuregen und zu begleiten, kollaborative Tools zu verwenden, Prozess- und Ergebnispräsentationen im Netz anzufertigen sowie den Aufbau von Netzwerken auch innerhalb der eigenen Organisation zu fördern. Ich empfehle hierzu gemeinnützige Netzwerkplattformen, die für Bildungsanbieter und NGOs kostenlos und werbefrei zu nutzen sind.
- c) Auf der *Ebene der Organisationen* ist über Vernetzungen und etwa gemeinsame Ressourcennutzung nachzudenken. Wegweisend sind hier Modelle der „Open Online Courses“ und der „Open Educational Resources“ sowie des Freigebens von Inhalten per „Creative Commons License“ für nichtkommerzielle Zwecke sowohl innerhalb von Erwachsenenbildungswerken und anderen Anbieterorganisationen, aber auch über die jeweiligen Organisationsgrenzen hinaus.

Fazit: Es besteht dringender Diskussions- und Handlungsbedarf! Die vorgeschlagenen Veränderungen sind aber, wie schon gesagt, nicht am Reißbrett zu

planen und auch nicht ohne grundlegende Reflexionen und Verständigungen umsetzbar. Die erforderlichen Einsichten und Lernprozesse betreffen alle Ebenen: die Organisationsebene, die Ebene professionell-pädagogischen Handelns, die Ebene des Diskurses, der Forschung und die Ebene der finanziellen Förderung. Wer weiß schon genau, wo eigentlich die Innovationsblockaden in der Erwachsenenbildung liegen und welche Strategien des Strukturwandels

hier hilfreich sind? Vor allem bedarf es eines gemeinsamen Diskurses über die Ebenen und kleinteiligen innerprofessionellen Sparten hinweg. Dieser Diskurs ist, wie eine Online-Recherche schnell aufzeigt, ähnlich wie in anderen pädagogischen Bereichen auch in der Erwachsenenbildung schon langjährig vorhanden, aber kaum auf angemessen breiter Basis geführt. Es wäre zu wünschen, dass Publikationen wie die hier vorliegende dies zu ändern vermögen.



Das Social Media Prisma (von der Consultingfirma Ethernity erstellt) versammelt eine aktuelle Auswahl der wichtigsten Social Web-Anwendungen. Nebenseinem Nutzen für Praxis und Forschung hilft es auch, den Infrastrukturaspekt der Webs zu verstehen: Die jeweiligen Logos stehen für sichtbare Anwendungen – nicht sichtbar hingegen ist die ihnen unterliegende universelle Vernetzungsstruktur über offene Standards, die einen beständigen, dynamischen Datenaustausch fast aller dieser Angebote untereinander ermöglicht. Ebenfalls nicht sichtbar: unzählige Services, die nicht für Endanwender vorgesehen sind, wie etwa Hochfrequenzhandel-Zugänge internationaler Börsen oder der Business-to-Business-Bereich mit teilweise automatisierten elektronischen Beschaffungssystemen.