Heino Apel

Learning by designing – aktiver Medieneinsatz in der Umweltbildung

Deutsches Institut für Erwachsenenbildung
Februar 2003

Heino Apel, Learning by designing – aktiver Medieneinsatz in der Umweltbildung. Online im Internet: URL: http://www.die-bonn.de/esprid/dokumente/doc-2003/apel03_01.pdf
Dokument aus dem Internetservice Texte online des Deutschen Instituts für Erwachsenenbildung
http://www.die-bonn.de/publikationen/online-texte/index.asp

Learning by designing – aktiver Medieneinsatz in der Umweltbildung

Heino Apel, DIE

Wer über Multimedia spricht, denkt an klingende, bunte, animierte Produkte, die auf Bildschirmen flimmern. Die Palette umfasst Lernsoftware, Lernplattformen, Web Based Training, Powerpointpräsentationen, Internetauftritte und vieles mehr. Die meisten Argumente kritischer UmweltbilderInnen setzen am Produktcharakter von Multimedia an. Das Sitzen vorm Bildschirm entfremde bzw. liefere nur Ersatzerfahrung, es führe zu fehlender Sozialerfahrung etc. Würde die Pädagogik nur multimediale Produkte nutzen, die Softwarehäuser für sie produziert haben, wäre sie allerdings schlecht beraten. Im folgenden konzentrieren wir uns auf die aktive Gestaltungsarbeit mit Multimedia. Um Multimediaprodukte zu erstellen, gibt es eine große Zahl von Werkzeugen, die keinesfalls nur von Fachexperten genutzt werden können, sondern im Kontext einer Lernumgebung, wozu wir Methoden, Ressourcen und Lernquellen zählen, eine sehr wesentliche Bedeutung für ein ‚anderes' Lernen haben.

1. Vom textorientierten zum medialen Gestalten beim Lernen

Was Lernen eigentlich bedeutet, ist auch bei Lernpsychologen und Kognitionswissenschaftlern nicht eindeutig nachzulesen – offensichtlich sind wir weit davon entfernt, diesbezüglich ein einheitliches Verständnis zu haben. Verbreitet ist die Auffassung vom Lernen als einer Fähigkeit, langfristig das Verhalten zu ändern. Das kennzeichnet gut das Lernen in einer Fahrschule, aber schon weniger das Lernen im Mathematikunterricht. Bei kognitiven Fragestellungen ist die Feststellung, ob jemand etwas gelernt habe, sehr eng mit der Kompetenz verknüpft, das Gelernte in einer Fachsprache mit den ‚richtigen' Fachtermini in ‚richtigen' Kontexten ausdrücken zu können. Eine Mathematikerin hat einen Algorithmus gelernt, wenn sie das entsprechende Formelwerk ohne Fremdhilfe schriftlich (oder mündlich) herleiten kann, wobei dann immer noch die Ungewissheit bleibt, ob sie das nur auswendig gelernt oder wirklich ‚begriffen' hat. Damit ein anderer feststellen kann, ob jemand etwas gelernt hat, muss man auch nicht wissen, was sich in dessen Gehirnrinde abgespielt hat, sondern man will als Beleg einen Nachvollzug des Gelernten sehen. So liegt der in unserem Bildungssystem entscheidende Nachweis für erfolgreiches Lernen nicht in einer Überprüfung der Fähigkeit zu langfristiger Verhaltensänderung, sondern in der Fähigkeit, dass Lernende in mündlicher oder schriftlicher Form ihr Gelerntes darstellen können. Wer auf eine Frage zur Funktionsweise eines Waldökosystems – sei sie schriftlich oder mündlich zu beantworten – in chaotischer Reihenfolge zugehörige Fachtermini und Teileinsichten abspult, dem wird man verfehltes Lernen attestieren. Zur Wissensreproduktion gehört eine Struktur, ein inhaltlicher Aufbau, aus dem auch eine Ableitungslogik und eine fachliche Gestalt ersichtlich wird. Der Grenzfall, nach dem jemand behauptet etwas verstanden bzw. gelernt zu haben, es aber bloß nicht richtig auszudrücken wisse, wird im Handlungs- und Kognitionsfall unterschiedlich bewertet. Man wird einem Radfahrer das Gelernte nicht abspenstig machen, nur weil er es nicht verbal oder schriftlich beschreiben kann. Wer jedoch behauptet, Geschichte gelernt zu haben und die wesentlichen Merkmale einer Epoche nicht beschreiben kann, mit dem werden wir weniger gnädig umgehen.

Es ist aber nicht nur das wohl formulierte Resultat, mit dem kognitiv Gelerntes ausgewiesen wird. Bereits beim Vorbereiten auf eine mündliche oder schriftliche Prüfung bedeutet Lernen wesentlich der Versuch, an einer meist schriftlichen eigenständigen Reformulierung des zu lernenden Sachverhaltes zu arbeiten. Ein Lernender gewinnt durch die Selbstbeobachtung der Strategien seiner Stoffaneignung und der Beobachtung seiner von ihm selbst produzierten Aussagen bezüglich des Lerninhaltes ein Gefühl von ‚Stoffsicherheit' bzw. des Verstandenhabens. Das vereinfachte Fazit dieser Überlegungen ist, dass bislang bei kognitiven Lerninhalten die kompetente, gestaltete schriftliche oder mündliche Rekonstruktion des Inhaltes ein ganz entscheidender Schritt des Lernens selber darstellt.

Inzwischen passiert etwas Neues. Z. B. sozialwissenschaftliche Texte werden mit Grafiken und Bildern ‚aufgelockert'. Es geht dabei aber keineswegs bloß um das Vermeiden von Bleiwüsten. Ein Bild und insbesondere eine Grafik stellen eigenständige Botschaften im Text dar, die etwas zur Sache sagen, ihr aber auch konträr sein können. Zu einem modernen gelungenen Text gehört, dass die illustrierenden Bilder bereichern, Bezüge aufnehmen, dass Grafiken Überblicke ergeben, Größenordnungen verdeutlichen etc. Je mehr nichttextliche Komponenten an Gewicht gewinnen, desto mehr entfernen wir uns von der klassischen Wissensrekonstruktion durch Texte. Das Tor zum multimedialen Wissensdokument, an dem Gelerntes demonstriert, und zu dessen Produktion gelernt sein musste, steht längst offen. In den neueren Textbearbeitungswerkzeugen lassen sich Bilder, Tondateien und Videos integrieren, das Ergebnis ist dann allerdings nur noch unter Datenverlust als Printmedium zu gebrauchen. Die Entwicklung der Textverarbeitungssysteme geht eindeutig in die Richtung, Bildschirmdokumente zu erzeugen, die netzkompatibel sind und multimedial konstruiert. Das Hervortreten multimedialer Elemente, die einen Sachverhalt aus akustischer, visueller und dynamisierter Perspektive beleuchten lassen, ist dabei nicht die einzige Veränderung. Mit der Hypertexttechnik steht die bisherige Gliederung eines Schriftdokumentes (und einer mündlichen Erzählung) zur Disposition. Sachverhalte können hierarchiefrei in Netzstrukturen präsentiert werden, wo der Nutzer des Dokumentes selber entscheidet, welchem Strang er zuerst folgen will. Hinter dieser Variationsmöglichkeit wird postmoderne Erkenntnistheorie formal nachvollziehbar möglich, indem der Autor eine Leitdominanz des inhaltlichen Aufbaus aufgibt. Das kommt dem Rezeptionsverhalten der Nutzer des Dokuments entgegen und wird dem Mangel an ‚gesichertem' Wissen bei der Schilderung von Sachverhalten gerechter[1].

2. Multimediale Erzählungen: Chance einer vielseitigen Ausdrucksform

Kontexte, in denen heute Informationen vermittelt werden, erzwingen neue Darstellungsformen. Eine großflächige Information, die vorübergehende Passanten ansprechen soll, braucht ein anderes Format als ein Feature im Fernsehen zur Hauptsendezeit, und ein Handbuch für Praktiker muss anders strukturiert sein, als eine wissenschaftliche Abhandlung für Experten. Man verfasst zum Informieren nicht einfach einen Text, sondern im Vorfeld ist zu überlegen, wer der Empfänger einer Nachricht ist, unter welchen Bedingungen dieser die Information empfängt, und welche Botschaft des Inhalts besonders zu platzieren ist und welche Ausdrucksform dafür am geeignetsten ist. Deshalb ist die klare Dominanz, nach der bislang Informationen in Textdokumente gegossen wurden, vorbei. Zum professionellen Anfertigen von Infor-

[1] Vgl. Vilem Flusser, der vom Ende des Textes spricht, weil die linearen Textketten inadäquate Ausdrucksformen unseres Wissens von Welt seien.

mationen müssen heute sehr unterschiedliche Strukturtypen gewählt werden, wobei der multimedial aufbereitete Informationstypus zur Standardform gegenüber dem früheren Textstandard wird. Kulturkritische Autoren sehen in der ‚Mediatisierung' der Welt, in der Berieselung mit Bildern, der Beschallung von Räumen, der kurzen Texte, der Durchdringung von Werbung im Alltag, in der Unterhaltung und öffentlicher Information einen Verfall des Geistigen, eine Hinbewegung zur verblödenden Massengesellschaft. Dabei wird übersehen, dass die Bild-, Ton- und Videobotschaften neben verbaler und textlicher Erläuterung nicht nur die Gefahr ihres Missbrauchs, sondern auch Chancen neuer Ausdrucksformen beinhalten. Der Vorwurf, ein Film oder ausgewählte Pressefotos würden manipulieren, kann sich eigentlich nicht gegen das Medium richten. Jede Selektion und Spiegelung von Welt, sei es im Text, in der Rede oder in Bildern, ist eine subjektive Sicht desjenigen, der diese Darstellungsformen ausgesucht oder erstellt hat. Da die große Menge von Information verschiedenster Formate, die in die Lebenswelt der Bürger eindringen, gegenüber früher sehr zugenommen hat, mangelt es insgesamt noch an der Kompetenz, die Informationskanäle bei der Rezeption hinreichend kritisch einzuordnen. Es entsteht bei Vielen Orientierungsmangel, weil die Informationssignale in unterschiedlichste Richtungen weisen. Nicht zuletzt deshalb ist es wichtig, mediale Rezeptionskompetenz zu schulen, damit der Einzelne mehr Kriterien zur Orientierung zur Hand hat. Ob eine politische Botschaft als Text präsentiert wird, im Radio als Interview im Originalton wiedergegeben oder in einem Fernsehinterview präsentiert wird, hat jeweils durchaus unterschiedlichen Informationswert, wobei die Form des Interviews und das Format der Fernsehdarstellung zusätzliche Wirkung entfaltet, die ein geschultes Auge oder Ohr sehr wohl zu interpretieren wissen sollte.

3. Das didaktische Konzept ‚Learning by designing'

Voranstehend wurden wesentlich drei Thesen vertreten:

- Es gibt eine Tendenz zur ‚Multimediatisierung' von Wissensrepräsentationen.
- Die Konstruktion von Wissenspräsentationen ist wesentlicher Bestandteil in Lernprozessen.
- Es liegt eine Chance reicherer, zeitadäquaterer Ausdrucksmöglichkeiten in multimedial aufbereiteten Informationen.

Für organisierte Lernprozesse kann das nur bedeuten, dass die Konstruktion multimedialer Präsentationen bewusst in Unterrichtkonzeptionen einzubeziehen ist. Wir schlagen im folgenden ein dreistufiges Prozedere vor:

- Wahrnehmen und multimediales Aufnehmen, bzw. Erfassen von Objekten,
- Implementieren des aufgenommenen Materials auf einer Plattform (Computer)
- Gestalten des digitalisierten Materials in einer multimedialen Präsentation

Diese Anordnung hat insbesondere für die Umweltbildung den Charme, dass der Lerner eine Brücke von ‚realer' Beobachtung zu ‚abstrakter' Gestaltung schlagen muss, d. h. das klassische Instrumentarium einer Exkursion, einer Beobachtung vor Ort, einer Messung oder Kartierung oder die Sammlung ‚sinnlicher' Eindrücke etc. wird nicht ausgeblendet, sondern ist Startpunkt des Lernprozesses. Der Planende eines solchen Konzeptes muss allerdings darauf achten, dass die Wahrnehmungsphase geleitet ist durch das Endziel einer multimedialen Präsentation. D. h. die einführende Fragestellung heißt nicht einfach: „Untersuchen Sie bitte folgendes Öko-

top“, oder „Gehen sie folgender Fragestellung in unserer Exkursion nach“. Die Fragestellung heißt vielmehr, dass eine Untersuchung zum Zwecke ihrer Präsentation unternommen werden soll. Die Lernenden haben damit nicht nur eine Untersuchungsfrage

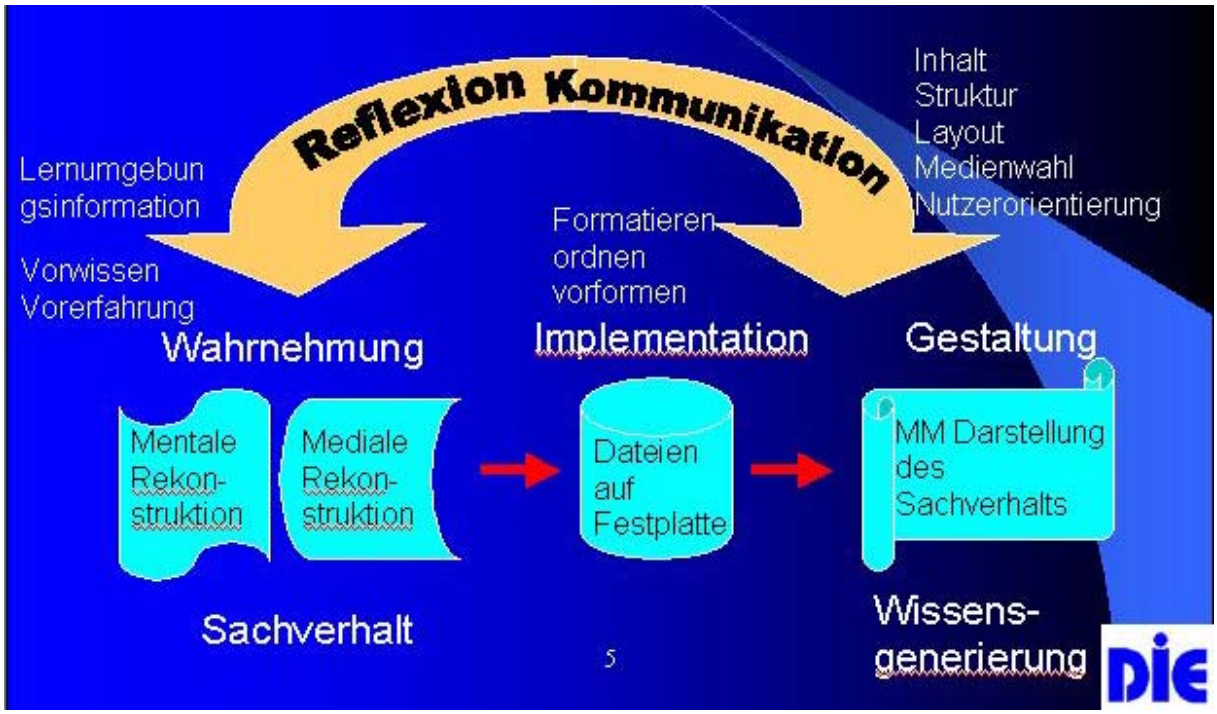


Abb. 1: Konzept: learning by designing

zu beantworten, sondern sie sind genötigt, darüber nachzudenken, für wen sie etwas untersuchen sollen, mit welchen Inhalten und welcher Formsprache der Adressat ihrer Untersuchung am besten zu bedienen ist. Gleichzeitig wird klar gestellt, dass es nicht darum geht, eine professionelle Präsentation zu produzieren, wie das Designstudios in Verbindung mit Fachexperten machen. Für die Lernenden ist entscheidend, dass sie die Präsentationsaufgabe zu Lernzwecken durchführen, d. h. nicht das Endprodukt ist entscheidend, sondern der Prozess, der zum Endprodukt führt. In jeder Stufe dieses Prozesses muss Medienkompetenz und Fachkompetenz entfaltet werden. Wenn Lernende in beiden Feldern Anfänger sind, bedarf es besonders behutsamer Lernumgebungskonstellationen, damit in den Lernschritten Überforderungen und Desorientierung vermieden werden.

Beim Wahrnehmen von Sachverhalten zum Zwecke multimedialer Erfassung hat ein Lernender zunächst seinen eigenen Blick. Geleitet von seinem Kenntnisstand von Anregungen aus der Lernumgebung (inklusive den Mitlernenden) konzentriert er sich auf bestimmte Sachverhaltsausschnitte, die sich medial (als Bild-, Ton-, Videodokument oder als Messdatum) erfassen lassen. Durch die Aufgabenstellung einer Präsentation und durch die besonderen Erhebungswerkzeuge (Tonbandgerät, digitale Kamera etc.) entsteht beim Wahrnehmenden eine zweite Betrachtungsebene, die Mediale. Was das Auge erfasst und was ein Blick durch das Okular einer Kamera wahrnimmt, ist verschieden. Im Prozess entwickelt sich ein ‚Fotografierblick’, d. h. das Auge sieht schnell ‚lohnende’ Objekte. Was aber als ‚lohnend’ wahrgenommen wird, unterliegt einerseits formalästhetischen Kriterien, andererseits den fachlichen Kriterien. Wer eine Feuchtwiese dokumentieren will, muss die dafür typischen Zeigerpflanzen erfassen. Entweder er kennt diese, oder aber der Fotoauftrag sagt ihm,

dass er sich darüber informieren muss, was Zeigerpflanzen einer Feuchtwiese sind. Um sie ‚richtig' zu erfassen, muss er die Bestimmungsmerkmale dieser Pflanzen kennen, um das Foto so anzusetzen, dass die typischen Merkmale sichtbar werden. Das bedeutet, schon beim Erfassen induziert die mediale Vorgehensweise eine Fülle detaillierter Fragestellungen zum Sachverhalt. Um ‚wirkungsvolle' Bilder zu erzeugen, die den Betrachter beeindrucken, d. h. die behilflich sind, dass die Bildbotschaft auch angenommen wird, muss der Lernende neben der fachlichen eine medientechnische Kompetenz entwickeln. Er wird eine ‚Makroeinstellung' wählen, wird entscheiden müssen, ob er viel oder wenig Tiefenschärfe will, muss mit Lichtwerten umgehen können, wenn die Objekte wenig beleuchtet sind etc. D. h. das Aufnehmen erzwingt den Erwerb medientechnischen Wissens, was durch eine geeignete Lernumgebung zu unterstützen ist.

Die voranstehend auf naturräumliche Objekte bezogene Exkursion kann auch eine sozio-ökonomische ‚Exkursion' sein, d. h. der Erfassungsauftrag kann sich auch auf ein Sozialgebilde erstrecken. Wer z. B. ein Interview durchführen will, wird nicht nur die Einstellungen des Tonbandgerätes beherrschen müssen, sondern er wird gezwungen, sich zu überlegen, was er eigentlich fragen will, wie man sich auf ein Interview vorbereitet, welche Interviewtechniken es gibt usw. Auch in diesem Falle induziert eine mediale Herangehensweise eine Fülle von erkenntnisleitenden Fachfragen zum Fachgegenstand, zu Untersuchungsmethodiken und zur Medientechnik.

Wenn alles erfasst ist (bzw. wenn die Exkursionszeit abgelaufen ist), kann die nächste Phase, die Implementation des gesammelten Materials auf einem Computer beginnen. Im Prinzip handelt es sich dabei um einen technischen Akt, bei dem mittels Software über ein Interface die Aufnahme (Foto, Ton, Video, Messwerte) vom Aufnahmegerät in den Computer bzw. als Datei auf dessen Festplatte übertragen wird. Dabei muss die Übertragungssoftware beherrscht werden und es sind Parameter zu beachten, in welchem Format man die Dateien speichern will, ob dabei die volle Aufnahmequalität erhalten bleiben soll, oder ob man nur eine reduzierte Qualität (z. B. für spätere Internetdarstellungen) braucht etc. Neben diesen dafür wesentlich medientechnischen Kenntnissen wird der Lernende aber auch wieder zu fachlicher Reflexion genötigt. Er wird nicht beliebig alles Aufgenommene auf die Festplatte bringen, es beginnt eine Qualitätsselektion und eine Selektion nach Wichtigkeit für die Präsentationsabsicht. Beim Aussortieren muss bewertet werden, ob die Aussage fachlich unbrauchbar ist usw. Da häufig die Überspielsoftware zugleich auch die Bearbeitungssoftware ist, können bei der Implementation bereits die Einzelaufnahmen im Sinne ihrer optimaleren Aussagekraft bearbeitet werden, d. h. es kann schon mit der Detailgestaltung begonnen werden. Auch hierzu sind fachliche, ästhetisch-formale und medientechnische Kompetenzen bzw. Reflexionsschritte notwendig.

Nach der Implementation und erster digitaler Materialaufbereitung kann die eigentliche Gestaltungsarbeit an der Sachverhaltspräsentation begonnen werden. Der Übergang vom Einzelmaterial zu einer Gestalt in medialem Gewand stellt eine weitere wesentliche reflexive Herausforderung dar. Hier sollten Anfängern methodische Hilfestellungen gegeben werden. Vor einer technischen Umsetzung einer Präsentation sollten sich die Lernenden ein Skript machen, es gibt die Möglichkeit von Zettelvarianten, d. h. die anzustrebende Gestalt sollte, wie beim Erstellen eines Aufsatzes, in ihrer Grobstruktur auf Papier konzipiert sein. Dies zu erreichen, setzt eine reflexive Durchdringung der Abläufe des darzustellenden Gegenstandsbereichs voraus. Die Lernenden müssen eine Vorstellung davon haben, was die Botschaft ihrer Präsentation sein soll, welche Informationen zuerst angesprochen werden, wie Bezüge aufgebaut und materiell unterfüttert werden.

Bei der Produktion professioneller Präsentationen arbeiten in der Regel zwei Experten zusammen: der den Auftrag durchführende Designer, der weiß, wie man eine Präsentation macht, und der fachversierte Auftraggeber, der weiß, was dargestellt werden soll. In unserem pädagogischen Konzept ist der Lerner Designer und Auftraggeber in einer Person, d. h. er muss Fachkompetenzen und Gestaltungskompetenzen vereinen. Je nach Vorkenntnisstand wird eine Lernberatung dafür Sorge tragen müssen, dass die Lernenden nicht ‚blind' konstruieren. D. h. die fachlichen und gestalterischen Entwürfe sollten in Reflexionsphasen hinterfragt werden, so dass die Lernenden jeweils ihre fachlichen und gestalterischen Einfälle/Konzepte begründen müssen, um die Chance zu nutzen, aus der medialen Sichtweise möglichst viel Lerngewinn zu ziehen.

Prozessschritt	**medientechnisch**	**fachlich**
Erfassen	Warum haben Sie das Medium, den Ausschnitt gewählt? Etc.	Warum haben Sie das Objekt erfasst? Sind das die entscheidenden Aspekte, stimmt die Wichtung? Etc.
Implementieren	Warum beschneiden Sie gerade so, warum das Format? Was erfassen Sie warum nicht? Etc.	
Gestalten	Warum Bild, Ton, Video, Animation und nicht Text,Grafik? Navigationestruktur? Etc.	Was sagt die Darstellung aus? Wollten Sie das? Was haben Sie neu zur Sache gelernt? Etc.

Abb. 2: Didaktische Interventionen zur Reflexionsanregung

Man wird dieses dreistufige Konzept in der Regel in Gruppenarbeit als eine Projektmethode konzipieren, so dass unterschiedliche Kompetenzen in der Lernergruppe zu sinnvollen Arbeitsteilungen und zum gegenseitigen Lernen genutzt werden können. Während aus pädagogischer Sicht der gesamte Entstehungsprozess wesentlich für den Lernfortschritt ist, wird die Lernergruppe ihren Stolz und ihre Konzentration auf das Endprodukt, die fertige Präsentation legen. Die Zeitorganisation und tutorielle Hilfestellung sollte in jedem Falle so organisiert werden, dass die Erstellung einer Präsentation zum Schluss des Seminars möglich ist, damit die Lernenden aus dem Erfolgserlebnis weitere Motivation zum Lernen ziehen können. Falls in der Lernbegleitung wenig Gelegenheit bestand, das methodische Vorgehen bzgl. medientechnischer und fachlicher Grundgegebenheiten zu hinterfragen, ist die Präsentation im Plenum die letzte Chance, durch Warum-Fragen reflexive Distanzen zur technischen Produktion der Präsentation zu erzeugen.

4. Erfahrungen mit dem Konzept

Im von der Bundesstiftung Umwelt finanzierten Projekt ‚Multimedia in der Umweltkommunikation' am Deutschen Institut für Erwachsenenbildung wurde das Konzept ‚learning by designing' entwickelt und mit PädagogInnen erprobt. Die Grundkonstellation bestand darin, dass vormittags eine ca. 2 stündige Exkursion angesagt war, bei der Gruppen mit Aufnahmegeräten ausschwärmten, um zu einem spezifischen Auftrag multimediale Aufnahmen zu machen. Nach der Mittagspause wurde in maximal 2 Stunden die Implementationsphase durchgeführt, wobei zur Übertragung der Fotos, Tonaufnahmen und gelegentlich der Videos Tutoren zur Hilfestellung bereitstanden. Dann hatten die Teilnehmenden noch maximal zwei Stunden Zeit, wiederum mit Unterstützung eine Präsentation (Powerpoint oder html-Darstellung) anzufertigen, die in der letzten halben Stunde im Plenum vorgeführt wurde. Abschließend wurde diskutiert, ob diese Vorgehensweise sinnvoll gewesen sei, ob die PädagogInnen nun Interesse hätten, solche Veranstaltungen selbst durchzuführen. Das Lehrziel dieser Workshops bestand allerdings nicht primär darin, dass über das Gestalten intensive fachliche Reflexionen ausgelöst werden sollten, sondern es war vorrangig intendiert, den Teilnehmenden einen Einblick in die Methodik zu gewähren, so dass sie an sich selbst erfahren konnten, was ein solcher medialer Parcours bedeutet, welche Techniken dazu notwendig sind und welche Probleme sich dabei ergeben können. In aller Regel hatten viele Teilnehmende nur geringe Computerkompetenzen, so dass ein Großteil an Lernenergie in die medientechnische Bewältigung gesteckt werden musste, was zu einer offensichtlichen Vernachlässigung der fachlich-inhaltlichen Komponente führte. Das durchschlagende Erfolgserlebnis bestand in der Regel darin, dass die Teilnehmenden erstaunt waren, welche interessanten medialen Darstellungen in einer relativ kurzen Zeit unter kompetenter Anleitung möglich sind. In der Regel äußerten sich die PädagogInnen sehr positiv über die ihnen bis dahin unbekannte Möglichkeit medientechnischer gestalterischer Umweltbildung. Skepsis herrschte allerdings gegenüber dem medientechnischen Aufwand vor, und ein nicht verhohlenes Zögern wurde laut, als es um die Frage ging, wer in Zukunft einen solchen Ansatz praktizieren wird.