

Wasser und Nachhaltigkeit weltweit – Warum Wasser eine so bedeutsame Rolle in der Umweltbildung spielt

von Carolin Rettig

Schlüsselwörter: Gewässerpädagogik, nachhaltige Entwicklung, Wasserkultur, Naturerfahrung

Keywords: water education, sustainable development, water culture, experience of nature

„Es wird uns immer wieder an die Gewässer ziehen, weil wir uns in der Schönheit solcher Landschaft heimisch fühlen [...]. Am Gewässer wurde der Mensch sesshaft, weil er nur hier das begehrte Trinkwasser fand. Hier schuf er sich eines Tages seine Behausungen mit dem ersten Kulturland, und so wurde das Land am Gewässer zur ersten menschlichen Heimat. An den Gewässern sich orientierend besiedelte er das Land. So sind auf der Erde die Gewässerlandschaften die bevorzugten ersten Wohnlandschaften der Menschen, die Wiegen der Kulturen geworden. Und diese Beziehungen zum Gewässer als wichtigstem Landschaftselement ging in die historische Erinnerung der Menschheit ein und schuf in uns allen unvergessene Bezugsbilder.“ (Schua & Schua, 1981)

1 Wasser als schutzwürdige Lebensgrundlage

Auf Grund seiner vielfältigen ökologischen und kulturellen Funktionen nimmt Wasser in all seinen Erscheinungsformen eine besondere Rolle im Leben des Menschen ein. Gewässer bedecken knapp 70 Prozent der Erdoberfläche (vgl. Wallacher, 1999), formen Landschaften, bieten Lebensräume und beeinflussen das Klimageschehen. Das vom Menschen benötigte Süßwasser nimmt jedoch lediglich einen Anteil von 2,53 Prozent des globalen Wasservorrats ein, wovon rund zwei Drittel permanent in Eis- und Schneedecken gebunden sind (vgl. United Nations, 2003). Dabei gibt es große regionale Unterschiede im Hinblick auf die Wasserverteilung und vor allem auch die Wasserqualität. Süßwasser si-

chert das Überleben und bestimmt die Lebensqualität der Menschen, indem es auf verschiedenste Arten genutzt wird. „Wasser heilt, nährt uns, produziert Lebensmittel, ist Transportmittel, schützt uns, arbeitet für uns, trägt Unangenehmes fort, kühlt, wärmt und wäscht, und dies in kultivierter, gezähmter, technischer, auch künstlerischer Form“ (Konold, 2005). Im globalen Durchschnitt wird ein Anteil von rund 10 Prozent des verfügbaren Wassers für die Trinkwasserversorgung und den Haushalt genutzt, 20 Prozent für die Industrie und 70 Prozent für landwirtschaftliche Zwecke (vgl. Rohrer, 2006). In Industrienationen wie Deutschland ist es umgekehrt und der größte Teil des Wassers wird für Wärmekraftwerke und die Industrie verwendet, während die Landwirtschaft nur noch einen kleinen Anteil beansprucht.

Allein diese Basisfunktionen machen die Wasserreserven schutzwürdig, was sich beispielsweise in den diversen Bemühungen der Vereinten Nationen (UN) widerspiegelt. Ziel ist es die aktuelle Wasserversorgung ebenso wie die zukünftiger Generationen zu sichern. Darüber hinaus soll die Bevölkerung mittels öffentlichkeitswirksamer Aktionen für das Thema Wasser sensibilisiert werden. Trinkwasser und Hygiene waren zum Beispiel der thematische Schwerpunkt der zwischen 1981 und 1990 stattfindenden internationalen Dekade der Vereinten Nationen. Der UN-Aktionsplan Agenda 21 widmet dem Gewässerschutz und der Nutzung ein komplettes Kapitel und bietet ein internationales Rahmenprogramm (United Nations, 1992). Im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit wurde im März 1993 der seither alljährlich gefeierte Weltwassertag eingeführt; 2003 wurde zum Jahr des Wassers ernannt und zwei Jahre später wurde die internationale UN-Wasserdekade mit dem Titel „Wasser zum Leben“ eingeläutet (International UN Decade for

Action „Water for Life“). Diverse Publikationen wie die Entwicklungsberichte der UN informieren außerdem über die aktuelle Lage sowie die weitere Entwicklung der weltweiten Wasserreserven.

Auf europäischer und nationaler Ebene gibt es zahlreiche weitere Bemühungen in diese Richtung. Bereits im Jahr 1986 formulierte der Europarat in Anlehnung an die Grundsatzklärung der europäischen UN-Wirtschaftskommission aus dem Jahr 1965 und die Trinkwassernormen der Weltgesundheitsorganisation die europäische Wasser-Charta (vgl. Schua & Schua, 1981). Im Vordergrund standen die Bekämpfung der Gewässerverschmutzung in den europäischen Ländern und die Deckung des auf Grund der industriellen Entwicklung wachsenden Wasserbedarfs. Auf globaler Ebene herrschen diese Probleme weiterhin vor und die begrenzt verfügbaren Süßwasserreserven werden kontinuierlich durch steigende Nutzung sowie Verschmutzung reduziert. So werden den Oberflächengewässern nach Schätzungen der Vereinten Nationen weltweit rund zwei Millionen Tonnen Abfall pro Tag zugeführt. Dabei wird angenommen, dass ein Liter Abwasser etwa acht weitere Liter verschmutzt. Insbesondere in armen Regionen besteht diesbezüglich großer Handlungsbedarf (United Nations, 2003). Ein zentrales Instrument des Gewässerschutzes sind Bildungsmaßnahmen, um in der Bevölkerung ein Bewusstsein für die Gewässerbelange und die Kostbarkeit des Wassers zu schaffen, welches im Idealfall zu einem dem Gewässerschutz dienlichen Verhalten der einzelnen Personen führt. Je nach örtlichen Bedingungen ergeben sich deutliche Unterschiede in Bezug auf die vorherrschende Problematik, Zielsetzung und auch die Methoden der Bildungsmaßnahmen.

Welches ist derzeit das vordergründige Problem in Deutschland? Wie wird das Thema Wasser in der heutigen Zeit von der außerschulischen Umweltbildung aufbereitet? Und warum gibt es Bedarf für eine gezielte Gewässerpädagogik? Bevor vertiefend hierauf eingegangen wird, zeigen kulturhistorische Betrachtungen ebenso wie Ausführungen zur Rolle des Wassers in aktuellen Entwicklungsprozessen auf, welchen Stellenwert es im Leben

der Menschen über die Lebens- und Gesunderhaltung hinaus einnimmt.

2 Wasser aus kulturhistorischer Perspektive

Wasser spielt eine Schlüsselrolle in den Mythen und Religionen verschiedenster Kulturen und findet Ausdruck in unzähligen Riten und symbolischen Bedeutungen. Basierend auf den verschiedensten Erscheinungsformen des Wassers, gilt es gleichermaßen als Symbol des Lebens ebenso wie der Vergänglichkeit. Laut *Böhme* (1988) gibt es „keine geschichtliche Epoche, in der nicht zentrale Texte oder Kunstwerke Wassererscheinungen zum Gegenstand haben; es gab und gibt keine Kultur auf dieser Erde, die nicht nachhaltig vom Element des Wassers bestimmt wäre“ und er schließt daraus, dass Wasser nicht nur aus ökologischer und biologischer Sicht, sondern auch kulturell ein „absolutes Phänomen“ ist, wie das Beispiel der frühen ägyptischen Hochkultur am Nil zeigt.

2.1 Der Nil als Motor zivilisatorischer Entwicklung

Dass Wasser als Hilfsmittel oder gar Ursache kultureller Weiterentwicklung verstanden werden kann, zeigt das Beispiel der ägyptischen Hochkultur entlang des Nils in vorchristlicher Zeit. Das Überleben der ägyptischen Bevölkerung war in hohem Maße vom Nil und seiner jährlichen Sommerflut abhängig, so dass das Verhältnis der Menschen zu ihrem Fluss nach *Garbrecht* (1985) ebenso einen mythischen wie auch einen pragmatischen Charakter hatte. Der Nilgott Hapi repräsentierte die Kräfte des Flusses und wurde alljährlich mit Opfergaben beschworen, um eine erträgliche Überflutung der landwirtschaftlichen Flächen zu gewähren. Der Beginn der Sommerflut wurde zudem jedes Jahr von Feierlichkeiten begleitet. Gleichzeitig wurde versucht, durch die Anlage von Becken, Deichen und Kanälen die Überschwemmung zu lenken und zum eigenen Vorteil auszunutzen. In dafür angelegten Becken wurde das Wasser über einige Wochen festgehalten, so dass sich der fruchtbare Nilschlamm ablagern und die Ertragsfähigkeit der Böden

erhalten werden konnte. Bei zu hohen oder niedrigen Wasserständen waren die Ernten jedoch immer wieder gefährdet. Der Wasserstand wurde deshalb bereits früh mit Hilfe von geeichten Skalen an Felsen oder Gebäuden entlang des Nils ermittelt und erste Aufzeichnungen der Wasserstände reichen bis in die Zeit um 3100 v. Chr. zurück, was nach heutigem Wissen die ältesten hydrometrischen Messungen sind (vgl. *Garbrecht*, 1985). Um all dies leisten zu können, war eine straffe gesellschaftliche Organisation und Planung von zentraler Stelle notwendig. Das Wasserwirtschaftssystem gekoppelt mit einer Vorratswirtschaft zur Überbrückung schwacher Erntejahre überdauerte erfolgreich bis in das 19. Jahrhundert hinein. Nachdem etwa in der Zeit von 2700 bis 2600 v. Chr. die Errichtung des Sattel-Kafara Damms, der ersten bekannten Großtalsperre der Welt, auf Grund eines Hochwassers scheiterte (vgl. *Wallacher*, 1999), machte es die Bevölkerungsentwicklung notwendig, neue Lösungen zur Deckung des steigenden Nahrungsmittelbedarfs zu finden. In der modernen Geschichte des ägyptischen Niltals gelang es mit Stauwerken, die Überflutungen sowie die Bewässerung der landwirtschaftlichen Flächen besser regulieren zu können, so dass der Ernteertrag nicht mehr von dem alljährlichen Sommerhochwasser abhing. In seinen Ausführungen dokumentiert *Smith* (1978), wie der erste Assuan-Staudamm bereits 1902 fertig gestellt worden ist und seither immer wieder erweitert wurde, um den steigenden Nahrungsmittelbedarf der stetig wachsenden Bevölkerung decken zu können. Im Gegensatz zur früheren Nutzung des Nils, welche nicht den natürlichen Überschwemmungszyklus veränderte, stellen die modernen Konstruktionen erhebliche Eingriffe dar. Beispielsweise ist es durch das Unterbinden der jährlichen Überschwemmungen des Niltals nicht mehr möglich, den fruchtbaren Nilschlamm als Dünger für die Felder zu nutzen, so dass Kunstdünger eingesetzt werden muss. Statt dessen setzt sich der Schlamm im Stausee ab, was einerseits zur allmählichen Auffüllung des Sees führt und andererseits Auswirkungen auf die Mittelmeerküste hat, da sich dort auf Grund der verringerten Schlammengen die Küstenlinie

im Deltabereich zurückgebildet hat und zudem deutlich weniger Nährstoffe ins Mittelmeer transportiert werden. Die Erweiterung der Uferzonen des Stausees und die geringe Fließgeschwindigkeit in den Kanälen begünstigen außerdem die Ausbreitung diverser Krankheiten wie Malaria. Abgesehen davon sind zahlreiche kulturgeschichtliche Bauten verloren gegangen, sofern sie nicht in höher gelegene Gebiete verlagert werden konnten. Trotz dieser negativen Folgen muss betont werden, dass durch die Erweiterungen des Assuan-Staudamms die Versorgung der Bevölkerung bisher annähernd gewährleistet blieb. Für die Zukunft der weiterhin wachsenden Bevölkerung müssen jedoch neue Lösungen gefunden werden, denn „wenn der Nil *vollständig* eingedämmt und *restlos* nutzbar gemacht worden ist, wird der Beitrag der Wasserbautechnik beendet sein. Die Geschichte des Nils in Ägypten ist der klassische Fall der vollständigen Abhängigkeit eines Landes von einem großen Strom und der absoluten Notwendigkeit, diesen Strom erbarmungslos auszubeuten“ (*Smith*, 1978). Diese Aussage trifft sicherlich zu, doch muss in der modernen Zeit auch über alternative Herangehensweisen im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung nachgedacht werden, um an die hervorragenden Leistungen der Vergangenheit anknüpfen zu können.

3 Wasser und nachhaltige Entwicklung

Das Beispiel Ägyptens verdeutlicht, wie eng die gesellschaftliche Entwicklung an die Wasserversorgung geknüpft sein kann. Das frühgeschichtliche Bewässerungssystem mit Hilfe von Beckenanlagen überdauerte Jahrtausende und ließe sich rückblickend als eine nachhaltige Bewirtschaftungsform einstufen. Die Bedürfnisse der Bevölkerung konnten grundsätzlich gedeckt werden, ohne das ökologische Gleichgewicht dabei zu stören. Die Ertragsfähigkeit der Böden und somit die Versorgung nachfolgender Generationen blieben dauerhaft bis zu einem bestimmten Limit, welches den Bau der großen Stauanlagen notwendig machte, erhalten. Begleitend erblühte die wirtschaftliche und gesellschaftliche

Entwicklung des alten Ägyptens, wovon die zahlreichen kulturhistorischen Stätten zeugen. „Wie in den ersten Anfängen der Geschichte des sesshaften Menschen, so ist auch heute die wasserwirtschaftliche Infrastruktur eine der wesentlichsten Grundlagen der Zivilisation.“ (Garbrecht, 1985) Diese grundsätzliche Aussage ließe sich noch durch aktuelle Darstellungen der Vereinten Nationen ergänzen. Letztere ordnen dem Wasser, speziell der hygienisch einwandfreien Wasserversorgung, eine Schlüsselrolle in der Armutsbekämpfung, der sozialwirtschaftlichen Entwicklung sowie dem Umweltschutz zu (United Nations, 2006). Wasser ist also gerade im Bestreben um nachhaltige Entwicklung, in deren Rahmen die sozialen, ökonomischen und ökologischen Faktoren gleichermaßen berücksichtigt werden, von besonderer Bedeutung. Der Themenkomplex Wasser und nachhaltige Entwicklung lässt sich demnach aus zwei Perspektiven betrachten. Zum einen ist ein nachhaltiger Umgang mit den vorhandenen Wasserressourcen auf Grund der begrenzten Verfügbarkeit unabdingbar. Zum anderen ist Wasser ein wichtiges Hilfsmittel nachhaltiger Entwicklung. Da Wasser alle Lebensbereiche mitbestimmt, kann es auch als Bindeglied zwischen den verschiedenen gesellschaftlichen Bereichen verstanden werden. Das nachfolgende Fallbeispiel macht einzelne Zusammenhänge sichtbar und veranschaulicht welche Rolle Wasser in aktuellen Entwicklungsprozessen spielt.

3.1 Fallbeispiel Eritrea

In Zusammenarbeit mit der eritreischen Frauenunion verteilt die deutsche *Esel-Initiative e.V.* (2006) seit 1995 je einen Esel mit Wasserbehälter im Wert von rund 90 Euro an allein erziehende Mütter in verschiedenen Regionen Eritreas, um Ihnen den Wassertransport von den oftmals weit entfernten Brunnen oder Quellen zu erleichtern und eine Einkommensquelle zu schaffen. Auf diese Weise kann deutlich mehr Wasser in kürzerer Zeit transportiert werden, was mehrere positive Auswirkungen hat. Die Frauen haben zunächst einmal ausreichend Wasser für ihre eigenen Familien und können dank der großen transportierbaren Wasser-

mengen zusätzlich Wasserhandel betreiben und dadurch das Familieneinkommen sichern. Da die Frauen grundsätzlich weibliche Esel erhalten, haben Sie außerdem die Möglichkeit, Eselnachwuchs aufzuziehen und ihr Geschäft zu expandieren. Auf diese Weise können die Esel-Besitzerinnen der Armut entkommen und ihren Lebensstandard deutlich verbessern. Insbesondere Mädchen profitieren von der Zeitersparnis und den verbesserten Lebensbedingungen, da sie als Folge regelmäßig zur Schule gehen können, anstatt Wasser holen zu müssen, was traditionell zu ihren Aufgaben gehört. Bildung eröffnet diesen Mädchen neue Zukunftsperspektiven und verringert das Armutsrisiko. Insgesamt lösen sich die Frauen mit Hilfe des Projektes von der traditionellen Rollenverteilung und werden selbständiger. Dies stärkt auch ihr Selbstbewusstsein, so dass Frauen sich auch zunehmend an gesellschaftspolitischen Prozessen beteiligen. Diese Annahme beruht auf Erfahrungen aus Bangladesch, wo sich der Frauenanteil bei politischen Wahlen deutlich erhöht hat seit sie durch Kleinkredite der *Grameen-Bank* (2006) auf kleinwirtschaftlicher Basis erfolgreich sind und letztlich mehr Selbständigkeit und Selbstbewusstsein entwickelt haben.

Eine verbesserte Wasserversorgung durch Lasttiere verbessert somit nicht nur die Lebensverhältnisse einzelner Personen, sondern kann langfristig auch gesamtgesellschaftlich positive Veränderungen bewirken. Ähnlich Erfolg versprechende Projekte werden auch von der WasserStiftung angeboten. Neben einem mittlerweile abgeschlossenen Eselprojekt, ebenfalls in Eritrea, begann nun ein Nachfolgeprojekt mit Kamelen, um auch in den heißeren Regionen Eritreas die Wasserversorgung zu vereinfachen.

Außerdem entwickelt die *WasserStiftung* (2006) in Kooperation mit lokalen eritreischen Vertretern seit 2003 ein Konzept für die nach eigenen Angaben erste so genannte WasserSchule der Welt und hat beim Patentamt den Schutz dieser Wortmarke beantragt. Zusammengefasst sollen breit gefächerte Kenntnisse über Wasser und Wasserökosysteme handlungsorientiert vermittelt werden, um Bewusstsein für ökologische Zusammenhänge ebenso wie nachhaltige Nut-

zung zu fördern. Zur Erweiterung der praktischen Fähigkeiten gibt es einen Schulgarten. Nach der Erprobungsphase sollen weitere WasserSchulen eingerichtet werden, von denen alle mit Wasseranschluss, biologischer Wasseraufbereitung und Regensammelbecken ausgestattet sein sollen, um die hygienischen Grundbedürfnisse sichern zu können.

4 Wasser und Umweltbildung in Deutschland

Die Vereinten Nationen sehen Bildung und Öffentlichkeitsarbeit als Schlüsselinstrumente, um Kenntnisse über nachhaltige Wassernutzungspraktiken zu vermitteln und die Bevölkerung zu befähigen, sich mit örtlichen Wasserangelegenheiten auseinander zu setzen und eigene Entscheidungen zu treffen (United Nations, 2006). Dies gilt für alle Länder gleichermaßen, auch wenn die inhaltlichen Schwerpunkte je nach regionalen Bedingungen variieren. Während insbesondere in Entwicklungsländern die Verfügbarkeit von hygienisch einwandfreiem Wasser im Vordergrund steht, hat sich in den Industrienationen wie Deutschland eine ganz andere Problematik im Laufe der letzten Jahrzehnte entwickelt: die sogenannte Entfremdung von der Natur.

4.1 Die Wahrnehmung von Wasser und Gewässern

Massive Wasserverschmutzung scheint der Vergangenheit anzugehören und die Wasserqualität der Oberflächengewässer hat sich seit der Wasser-Charta des Europarates Ende der 1960er Jahre erheblich verbessert. Aktionen wie Flussbadetage an Elbe, Donau oder Rhein unterstreichen dies und bestätigen, dass die ehemals verschmutzten Flüsse wieder Badequalität haben. In Deutschland sind heute so gut wie alle Haushalte an das öffentliche Wassernetz angeschlossen und werden über die Leitungen ununterbrochen mit sauberem Wasser versorgt. Abwasser wird genauso bequem und unsichtbar ohne Geruchsbelästigung wieder abgeleitet, um dann in Klärwerken gereinigt zu werden. Diese gebrauchsunabhängige Art der Wasserversorgung bezeichnet Kluge (2000) als „Wasserbequemlichkeit“.

Genau diese Bequemlichkeit scheint dazu beigetragen zu haben, dass in der modernen Zeit kaum noch bewusste Wertschätzung für Wasser und Gewässer vorhanden ist. Und obwohl die Schutzwürdigkeit von Wasserreserven allgemein anerkannt ist, geben laut Ipsen (2003) im Rahmen von Umfragen zum Thema Umweltprobleme im Durchschnitt nur 7,6% der Befragten Wasser an. „Den Bezug zum Wasser als ein Element des Lebens und der Kultur haben die industrialisierten Gesellschaften verloren“ (Böhme 1988). Auch die unterirdische Wasserführung im Wohnumfeld des Menschen, welches ursprünglich eine Reaktion der großen Städte auf Seuchen im 19. Jahrhundert war, sowie die Unzugänglichkeit vieler Gewässer hat in der neueren Geschichte dazu beigetragen, dass diese im alltäglichen Leben kaum noch wahrgenommen werden (vgl. Ipsen, 2003).

Gleichzeitig fühlen sich viele Menschen, wahrscheinlich vorwiegend unbewusst, zu Gewässern hingezogen: „Die touristische Marktforschung bestätigt, dass Wasser in Verbindung mit Erholung als Grundmotiv des Urlaubs wie auch als Attraktions- und Anziehungspunkt touristischer Inszenierung genannt werden kann. Dabei wird Wasser als Bühne, Hintergrund oder Mittelpunkt spektakulärer Landschaftserlebnisse wie auch

als Ruhepol und Inspiration erlebt und erlebbar gemacht“ (Fontanari, 2004). Angesichts dieser in Deutschland vorherrschenden Problemstellung, gehört neben der Wissensvermittlung vor allem auch die Überwindung der Entfremdung von der Natur allgemein zu den Aufgaben der aktuellen außerschulischen Umweltbildungsarbeit.

4.2 Wasser eröffnet Möglichkeiten

Wasser eignet sich auf Grund seiner vielfältigen Erscheinungsformen und Eigenschaften in besonderem Maße, den Beziehungsverlust zwischen Mensch und Natur zu überwinden und eröffnet unzählige Wege der Annäherung, des Erlebens und des Verstehens. Aus naturwissenschaftlicher Sicht ist Wasser bereits ein vielgestaltiger und noch nicht vollkommen erforschter Stoff. Die Möglichkeit zur Umwandlung in alle drei Aggregatzustände, sowie die vielen weiteren chemischen und physikalischen Eigenschaften des Wassers lassen bereits staunen und bieten Experimentiermöglichkeiten für alle Altersgruppen. Naturwissenschaftliche Phänomene können spannend aufbereitet und erlebbar gemacht werden und müssen nicht unbedingt auf den Klassenraum oder das Labor limitiert sein, auch wenn es einer bestimmten Ausrüstung bedarf.

Gerade Gewässer bieten besonders viele Anregungen und Möglichkeiten für die Umweltbildung. Gewässer laden zu naturkundlichen Entdeckungsreisen ein, lehren uns über Natur ebenso wie Kultur und lassen sich zudem wunderbar für Spiele im, am und mit Wasser nutzen. Gewässer sind ästhetische Elemente der Landschaft, wecken Faszination ebenso wie Ängste und regen die Fantasie an. So kann Wasser in Kunst eingebunden werden oder als Inspiration dienen. Je nach Erscheinungsform des Gewässers können wir die unterschiedlichsten Wassergerausche wahrnehmen, welche beruhigend wirken können ebenso wie anregend. „Bäche und Flüsse sind Melodie, Musik, Klang“ (Konold, 2000). Wasser lässt sich darüber hinaus schmecken, riechen und erfühlen, ob in seiner reinen Form oder in Verbindung mit anderen Stoffen. Kurzum: Gewässer lassen sich intensiv mit allen Sinnen erleben und erleichtern so, das Verbundenheitsgefühl des Menschen zum Wasser zu fördern. Zudem können mit Hilfe von Wasser und Gewässern selbst komplexe Zusammenhänge anschaulich und ansprechend vermittelt werden, so dass ein tieferes Verständnis entsteht, welches wiederum die Mensch-Natur-Beziehung stärken kann.

4.3 Wasser in der aktuellen Umweltbildung

Wasser ebenso wie allgemeine Umweltbildung spielen in der deutschen Bildungslandschaft bereits eine wichtige Rolle. Im Zuge ihrer Umweltpolitik forderte die Bundesregierung bereits 1971, dass „umweltbewusstes Verhalten [...] als allgemeines Bildungsziel in die Lehrpläne aller Bildungsstufen aufgenommen werden [muss]“ (BLK, 1998). Wasser wird in diesem Zusammenhang zwar nicht in besonderer Weise hervorgehoben, doch in den Schulen beschäftigen sich die verschiedensten Schulfächer seit vielen Jahren mit dem Themenkomplex Wasser, wobei die naturwissenschaftlichen, geographischen und technischen Betrachtungen dominieren. Im Schulunterricht werden die theoretischen Kenntnisse vermittelt und beinahe jedes Schulkind besucht im Laufe seiner Schullaufbahn eine Kläranlage und gegebenenfalls noch



Ein Ort, der zum Entspannen einlädt. Foto: Nina Pauketat

ein Wasserkraftwerk. Dabei kommen die Schüler/-innen jedoch kaum direkt mit Wasser und Gewässern in Kontakt.

Im außerschulischen Umweltbildungssektor stehen Gewässer nach einer gemeinsamen Befragung der *Arbeitsgemeinschaft Natur- und Umweltbildung (ANU)* und des *Bundesamts für Naturschutz* (2001) gleich nach den Pflanzen an zweiter Stelle des allgemeinen Themenangebots. Doch auch in diesem Bildungssektor dominierte lange Zeit die Wissensvermittlung, die zwar ein verbessertes Umweltbewusstsein in der Bevölkerung fördert, jedoch kaum Einfluss auf das tatsächliche Umweltverhalten nimmt, so dass trotz eines breit gefächerten Umweltbildungsangebots immer noch eine große Diskrepanz zwischen Ansprüchen und Wirklichkeit der Umweltbildung vorherrscht (vgl. *De Haan et al.*, 1997). Es mangelt demnach weniger an Umweltbildungsmaßnahmen an sich, sondern vielmehr an Konzepten, welche eine tatsächliche Veränderung des Umweltverhaltens bewirken können. Eine weitere Problematik ist, dass der Mensch oftmals als Störfaktor dargestellt wird (vgl. *Hermann & Schutkowski*, 1998). Das Umweltbewusstsein kann auf diese Weise zwar geweckt oder vertieft werden, doch derartige Ausgrenzung des Menschen hemmt den Aufbau oder die Verstärkung eines emotionalen Bezugs zur Natur. Diese emotionale Bindung ist jedoch ein wichtiger Faktor in Bezug auf eine tatsächliche Veränderung des Umweltverhaltens (vgl. *De Haan & Kuckartz*, 1996).

Gerade die reiche Kulturgeschichte des Wassers verdeutlicht, dass Wasser und Gewässer nicht ohne Einbeziehung des Menschen betrachtet werden können. Der modernen Gesellschaft müssen die verschiedenen Bedeutungen des Wassers wieder bewusst gemacht werden. Laut *Böhme* (1988) ist es nicht einfach das rationale Wissen über Wasser, welches die Menschen die „mythopoetische Geschichte des Wassers“ hat vergessen lassen, sondern die Entfremdung wurde vielmehr durch die „Verdrängung der Symbol-Geschichte“ veranlasst. Die Wissensvermittlung bleibt auch in Zukunft eine wichtige Basis, doch müssen weitere Komponenten mit einfließen, wenn eine Veränderung des Umweltverhaltens erreicht

werden soll. Moderne Konzepte der Umweltbildung haben insbesondere in den letzten Jahren begonnen, mehr Gewicht auf „problem- und handlungsorientiertes Lernen“, „direkte Naturerfahrung“ und „Erleben mit allen Sinnen“ zu legen, um nur ein paar Schlagworte zu nennen. Diese Ansätze sind insbesondere auch dazu geeignet, eine lebendigere Beziehung zu Wasser und Gewässern zu schaffen. Eine lebendige Beziehung verlangt und bewirkt gleichzeitig, dass die einzelne Person sich zeitlich und emotional intensiver auf etwas oder jemanden einlässt, also beispielsweise mehr Zeit an einem Gewässer verbringt. Besonders prägend sind in diesem Zusammenhang frühkindliche Erfahrungen, so dass der Grundstein der Mensch-Wasser-Beziehung bereits in der frühen Kindheit gelegt werden sollte (vgl. *Dorka et al.*, 2005).

5 Gewässerpädagogik

Die modernen Ansätze der allgemeinen Umweltbildung bieten zwar gute Möglichkeiten, die Beziehung des Menschen zur Natur allgemein und auch zum Wasser zu verbessern. Aber auf Grund der Sonderrolle des Wassers sollte der Bildung rund um das Thema Wasser dennoch gezieltere Aufmerksamkeit gewidmet werden, so dass sich eine eigene Unterdisziplin innerhalb der Umweltbildung etablieren kann. Um einen nachhaltigen Umgang mit Wasser auf breiter öffentlicher Basis erreichen zu können, bedarf es einer gezielten Gewässerpädagogik, welche an die jeweils örtlichen kulturellen und natürlichen Gegebenheiten angepasst sein muss.

5.1 Anforderungen an die Gewässerpädagogik

Angeht es um die in der modernen Gesellschaft vorherrschenden wertschätzungsfreien Umgangs mit Wasser ist die Wiederbelebung der Beziehung des Menschen zum Wasser ein Hauptanliegen der Gewässerpädagogik in Deutschland. Die Bildungsangebote müssen „vor allem auf eine Änderung wasserbezogener Verhaltensweisen und Mentalitäten hinwirken“ (*Wallacher*, 1999), so dass sich eine positiv geprägte Wasserkultur entwickeln kann.

Welche grundsätzlichen Anforderungen muss die Gewässerpädagogik zur Erreichung dieses Ziels erfüllen und inwieweit unterscheidet die Gewässerpädagogik sich, abgesehen von dem inhaltlichen Schwerpunkt, von der allgemeinen Umweltbildung? Grundsätzlich behält die Idee vom „Umwertlernen mit Kopf, Herz und Hand“ (*Fietkau*, 1984) in der Gewässerpädagogik ebenso seine Gültigkeit wie in der allgemeinen Umweltbildung. Die Wissensvermittlung mit Hilfe von handlungsorientierten Lernmethoden ist somit eine wichtige Basis, um die Adressaten der Gewässerpädagogik mit den notwendigen Fakten durch direkte Anschauung und Ausprobieren vertraut zu machen und sie darüber hinaus zu befähigen, die Beziehungsgefüge auf globaler wie lokaler Ebene zu verstehen und im Idealfall danach zu handeln. Ein ausschlaggebender Faktor dafür, wie motiviert die Einzelperson ist ihr Verhalten wirklich umzustellen, ist der emotionale Bezug zum Wasser. Diese Herangehensweise entspricht grob den Erkenntnissen aus der Kognitions- und Wahrnehmungspsychologie, welche das Zusammenspiel von Emotionen, Wissen, der unmittelbaren natürlichen Umgebung sowie dem sozialen Umfeld untersucht, um die Prozesse der menschlichen Wahrnehmung und der darauf aufbauenden Bewusstseins- und Verhaltensentwicklung besser zu verstehen (vgl. *Goldstein*, 1997; *Izard*, 1994).



Kinder fühlen sich von Wasser meist magisch angezogen. Foto: Carolin Rettig

In der Praxis ist es sicherlich ungleich leichter, die intellektuellen und praxisorientierten Elemente umzusetzen. Dies könnte auch erklären, warum die bereits erwähnte Diskrepanz zwischen Wissen und Handeln entstehen konnte. Umweltbewusstsein ist eher wissensbasiert, während die emotionale Ebene maßgeblichen Einfluss auf Verhaltensänderungen hat. Wie stellt man also den emotionalen Bezug her? Allgemein betrachtet, sind die direkte Naturerfahrung und das bewusste Wahrnehmen der natürlichen Umgebung mit allen Sinnen wichtige Instrumente. Natur als bloße Kulisse reicht demnach nicht aus. Ohne bewusste und vor allem auch positive Naturerfahrungen, kann kaum eine lebendige Beziehung aufgebaut werden (vgl. *Fliegenschnee & Schelakovsky, 1998*).

In der Gewässerpädagogik dürfte es besonders leicht fallen, positive Naturerfahrungen in und an Gewässern zu ermöglichen, da die meisten Menschen sich ohnehin unbewusst zu Gewässern hingezogen fühlen (vgl. *Fontanari 2004*). Zusätzlich bietet Wasser mit all seinen Erscheinungsformen unzählige Möglichkeiten für spielerische und aktionsgeladene, genauso wie ästhetisch ansprechende oder besinnliche Begegnungen. Je nach Wahl des Ortes können alle Sinne gleichzeitig oder auch nur einzelne Sinneswahrnehmungen separat voneinander angesprochen werden. Welche förderliche Wirkung der direkte Kontakt mit der Natur haben kann, fasst *Wallacher (1999)* zusammen: „Mit einem positiven Naturerlebnis kann neben dem Genuss der Sinne und der Förderung des körperlich-seelischen Wohlbefindens für den religiösen Menschen auch eine metaphysisch-religiöse Erfahrung verbunden sein. Die ästhetische Naturerfahrung ist damit in ihrer Mehrdimensionalität eine wichtige psychische Ressource zur Erhaltung der emotionalen und geistigen Lebensgrundlagen des Menschen. Die Intensität des Naturerlebens wie die spezifische Deutung und Bedeutung ist allerdings in starkem Maße vom persönlichen und kulturellen Kontext des einzelnen Menschen abhängig“.

In dem Zitat wird auch die spirituelle Dimension genannt, welche in der Gewässerpädagogik auf Grund der kulturellen

Bedeutung des Wassers vermutlich eine wichtigere Rolle spielt als in der allgemeinen Umweltbildung, von der sie sich damit weiter abgrenzt. Insbesondere in der modernen Gesellschaft fehlt oft die spirituelle Erfahrung, welche nach *Dorka et al. (2005)* als eine Rückbindung zum eigenen inneren Halt zu verstehen ist. Dies könnte beispielsweise durch Meditieren am Wasser erlangt werden. Wichtig ist, dass Spiritualität als eine optionale Ergänzung zu den anderen Komponenten der Gewässerpädagogik gesehen wird, welche die Mensch-Wasser-Beziehung in besonderem Maße vertiefen kann. Gleichzeitig muss bedacht werden, dass spirituelle Erfahrungen einerseits eine sehr persönliche Angelegenheit sind und andererseits nicht jeder Mensch Zugang zu dieser Dimension hat, bzw. sich nicht darauf einlassen möchte, was in jedem Fall respektiert werden muss. Ein Mittelweg könnte sein, die spirituelle Dimension auf abstrakter Ebene mit einzubinden, indem die Bedeutungen des Wasser für die Spiritualität thematisiert werden oder beispielsweise auch alte Bräuche wie spezielle Brunnenkulten aus der jeweiligen Region vor- oder gar nachgestellt werden (vgl. *Wallacher, 1999*).

Insgesamt unterscheidet sich die hier vorgestellte Gewässerpädagogik konzeptionell nur gering von der allgemeinen Umweltbildung. Gleichzeitig wird aber auch deutlich, dass letztere durch ihre vorwiegend naturkundlichen Schwerpunkte dem Thema Wasser meist nicht ganz gerecht wird und die Potentiale, die das Thema Wasser der Umweltbildung bietet, inhaltlich und methodisch nicht voll ausschöpft. Ein kulturorientierter Ansatz ist besonders wichtig, um das fehlende Bewusstsein für den Stellenwert des Wassers im Leben des Menschen zu wecken. Historische Betrachtungen sind dabei genauso wichtig wie aktuelle Beispiele, um die komplexen Beziehungsgeflechte der Mensch-Wasser-Beziehungen aufzuzeigen. Neben den bewussten Naturerfahrungen dürfte es gerade diese Betonung der kulturellen und auch spirituellen Werte erleichtern, den so notwendigen emotionalen Bezug zum Wasser herzustellen. Gewässerpädagogik kann in diesem Sinne als ein Instrument verstanden werden, welches die Wiederbelebung einer von

Wertschätzung geprägten Wasserkultur ermöglicht, die wiederum einen nachhaltigen Umgang mit Wasser beinhaltet.

5.2 Gewässerpädagogische Ansätze in Deutschland

Es gibt bundesweit bereits zahlreiche außerschulische Bildungsangebote, die sich auf den Themenkomplex Wasser und Gewässer spezialisiert haben. In diesem Zusammenhang muss betont werden, dass nur die wenigsten Angebote als Gewässerpädagogik bezeichnet werden, da dies noch kein etablierter Oberbegriff ist.

Eine Bestandsaufnahme hat gezeigt, dass die diversen Angebote oft nur auf lokaler Ebene bekannt sind und sozusagen isoliert voneinander angeboten werden. Es gibt jedoch auch erste Netzwerke, die den Austausch untereinander erleichtern und auch den Bekanntheitsgrad der einzelnen Mitglieder über die lokalen Grenzen hinaus erweitern. Trotz der zahlreichen unterschiedlichen Angebote mit ganz eigenen inhaltlichen und auch methodischen Schwerpunkten ließen sich bislang vier Hauptausprägungsformen ausmachen:

- (1) Permanente Bildungseinrichtungen mit eigenem Gelände beziehungsweise in geeigneter Umgebung und diversen Räumlichkeiten, wie zum Beispiel Werkstätten oder Experimentierlabors und Medienräume.
- (2) Buchbare mobile Bildungsangebote mit entsprechender Ausrüstung für Einsätze direkt an den Gewässern sowie Führungen an Gewässern zu den verschiedensten Themenbereichen. Zur Ausbildung von Gewässerführern/-führerinnen in Baden-Württemberg findet sich in diesem Band ein Aufsatz von Sandra Röck und Oliver Kaiser.
- (3) Moderne, teilweise handlungsorientierte Ausstellungen oder Museen, die oft in geeigneter Umgebung gelegen sind und zu deren Erkundung einladen.
- (4) Bachpatenschaften, in deren Rahmen Freiwillige, oft Schulklassen, unter Aufsicht der örtlich zuständigen Behörde regelmäßig einen Gewässerabschnitt pflegen.

Trotz der unterschiedlichen Herangehensweisen verfolgen die Anbieter dieser gewässerpädagogischen Bildungsangebote ähnliche Ziele: Wissen zu vermitteln, Bewusstsein für Wasserbelange zu schaffen und ein umweltgerechtes Verhalten zu fördern. Die Inhalte der Wissensvermittlung sind dabei sehr vielfältig, stellen tendenziell jedoch auch immer noch naturkundliche Untersuchungen in den Vordergrund, was angesichts der Tatsache, dass Grundschulklassen in vielen Fällen die Hauptzielgruppen sind, auch sinnvoll erscheint. Insbesondere das Entdecken der Kleinstlebewesen in den Gewässern fasziniert die Kinder und weckt Interesse. Doch selbst diese Altersgruppe wird von einzelnen Anbietern auf spielerische Art bereits mit kulturhistorischen Aspekten vertraut gemacht.

Altersgemäße Angebote sind demnach ein wesentlicher Aspekt in der praktischen Gewässerpädagogik. In welchem Maß die diversen gewässerpädagogischen Bildungsangebote den oben genannten Anforderungen entsprechen und inwieweit sie den erwünschten Effekt auf ihre jeweiligen Zielgruppen haben, ist derzeit noch weitgehend unbekannt, wird jedoch derzeit im Rahmen der in den Schlussbemerkungen erwähnten Forschungsarbeit untersucht.



Kinder bei der Entdeckung eines historischen Sägewerks mit Wasserantrieb. Foto: Akiyo Yasui

6 Schlussbemerkungen

Warum Gewässerpädagogik? Eine Begriffsklärung

Abschließend soll noch die Frage aufgegriffen werden, warum der Begriff Gewässerpädagogik gewählt wurde. Zunächst einmal war die Benennung dieses außerschulischen Bildungsbereichs eine Notwendigkeit, da es noch keinen allgemein gebräuchlichen Oberbegriff hierfür gibt. Gerade in Baden-Württemberg bezeichneten einzelne Umweltbildungsanbieter ihre Arbeit bereits als Gewässerpädagogik. Speziell dieser Begriff verdeutlicht, dass die Hinführung an Gewässer, also die Naturerfahrung, ein wichtiger Bestandteil des Ansatzes ist (vgl. Seng, 2000). Gewässerpädagogik weckt spontan mehr Assoziationen, die mit der Natur verbunden sind, als beispielsweise Wasserpädagogik und ist eindeutiger als die Begriffe „Wasser“- oder „Gewässerbildung“. Die Wahl des Begriffs geschah zudem in Anlehnung an die Waldpädagogik, welche im deutschsprachigen Raum bereits eine etablierte Unterdisziplin im außerschulischen Umweltbildungssektor ist. Gleiches soll auch für die Gewässerpädagogik erreicht werden.

Gewässerpädagogik in der Forschung

Gewässerpädagogik ist das zentrale Thema eines Forschungsvorhabens am Freiburger Institut für Landespflege. Im Mittelpunkt stehen die Beschreibung des aktuellen Stands der Gewässerpädagogik in Deutschland unter Berücksichtigung internationaler Entwicklungen sowie die Evaluation von gewässerpädagogischen Angeboten. Dies wird mittels diverser theoretischer und sozial-empirischer Methoden untersucht. Den theoretischen Bezugsrahmen bilden Erkenntnisse aus der Wahrnehmungspsychologie. Dieser Ansatz berücksichtigt die verschiedenen Faktoren wie Vorwissen, Emotionen oder Umwelteinflüsse, welche sich auf das Denken und Tun des einzelnen Menschen auswirken. Die Endergebnisse der Arbeit werden voraussichtlich im Sommer 2007 veröffentlicht.

7 Zusammenfassung

Wasser erfüllt die verschiedensten Funktionen, sichert das Überleben und wird vom Menschen in sehr vielfältiger Weise genutzt. Die Bedeutung des Wassers für den Menschen äußert sich in Mythen und symbolischen Bedeutungen. Aus geschichtlicher Sicht betrachtet hat Wasser zudem einen prägenden Einfluss auf die kulturelle Entwicklung, wie das Beispiel der ägyptischen Hochkultur am Nil veranschaulicht.

Auf internationaler Ebene spiegeln die diversen Schutz- und Aufklärungsbemühungen der Vereinten Nationen die bedeutsame Rolle des Wassers für die Menschheit wider. Nachhaltige Entwicklung und nachhaltige Nutzung von Wasser sind in diesem Zusammenhang wichtige Schlagworte. Explizit bedeutet dies, dass die aktuelle Wasserversorgung ebenso wie die zukünftiger Generationen gesichert werden muss. Dem Gewässerschutz kommt hierbei eine bedeutende Rolle zu, da die verfügbaren Süßwasserreserven begrenzt sind und durch steigende Nutzung sowie Verschmutzung kontinuierlich reduziert werden.

Ein zentrales Instrument des Gewässerschutzes ist die gezielte Bildungsarbeit, um öffentliches Bewusstsein zu schaffen, welches im Idealfall zu einem dem Ge-

wässerschutz dienlichen Verhalten der Einzelpersonen führt. Je nach Weltregion und lokaler Problematik ergeben sich deutliche Unterschiede in Bezug auf die Zielsetzung und auch die Methoden der Bildungsmaßnahmen.

In Deutschland spielt das Thema Wasser bereits eine wichtige Rolle in der schulischen und außerschulischen Umweltbildung. Schwerpunkte sind sehr häufig naturwissenschaftliche und technische Wissensvermittlung oder etwa Wasserspartipps. Das große Potential, welches Wasser der Umweltbildung bietet, wird dabei kaum ausgeschöpft. Dies heißt einerseits, dass die Schutzwürdigkeit von Wasser allgemein anerkannt ist, doch andererseits führen die ständige Verfügbarkeit sowie die einfache und unsichtbare Entsorgung von Abwasser dazu, dass die Wertschätzung für dieses lebenssichernde Element fehlt. Es bedarf einer gezielten Gewässerpädagogik, welche über die weiterhin notwendige Wissensvermittlung hinaus, auf eine bewusstere und lebendigere Beziehung des Menschen zum Wasser abzielt und die Entwicklung einer modernen Wasserkultur im Sinne nachhaltiger Entwicklung begünstigt.

Summary

Water resources fulfil a multitude of ecological, social and economic functions. Most of all, water sustains life and is utilised in many different ways by the world's population. Water is incorporated into many myths and has numerous symbolic meanings, emphasising its significance for humankind. From a historical point of view, water is also a driving force of cultural development, as illustrated by the example of the ancient Egyptian culture.

At an international level, the importance of the world's water resources is further reflected by the many efforts of the United Nations to protect water resources and to educate the public about sustainable development and water use. The aim is to safeguard today's water supply as much as that of future generations. Within this context water protection plays a key role, since the availability of freshwater is limited and is being even further reduced by the increasing demand for water, and through contamination.

Education is an essential tool in water protection, necessary to raise public awareness, which should ideally lead to the environmentally friendly behaviour of the individual. The aims and methods of the educational approach can vary greatly with the region of the world in which they are practised, and with the local social and cultural conditions.

Water already plays an important role in environmental education in Germany. The main issues dealt with relate mostly to the natural sciences, the technological aspects of modern wastewater treatment and water saving tips. The great potential that water possesses in the context of general environmental education is not being fully availed of as yet, however. Although there is common agreement that water resources must be protected, at the same time the constant supply of clean freshwater and the invisible disposal of wastewater has contributed to a lack of appreciation of the resource water in Germany. An approach to water education that goes beyond the mere teaching of scientific facts presents an excellent means of overcoming this lack of appreciation, and to enliven the human-water relationship so as to promote the development of a modern 'water culture' incorporating the ideals of sustainable development.

Literatur und Internetquellen

Arbeitsgemeinschaft für Natur- und Umweltbildung (ANU) & Bundesamt für Naturschutz (2001): Umweltzentren in Deutschland. O. Verlag. O. Ort. 3 S.
 Internetquelle: www.umweltbildung.de/uploads/media/umweltzentren_in_zahlen.pdf [zuletzt abgerufen: Juli 2006]

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (BLK) (1998): Bildung für eine nachhaltige Entwicklung – Orientierungsrahmen. o. Verlag. Bonn. 70 S.

Böhme, H. (1988): Umriß einer Kulturgeschichte des Wassers. Eine Einleitung. – In: Hartmut Böhme (Hrsg.): Kulturgeschichte des Wassers. Suhrkamp. Frankfurt am Main. 7-42

Böhme, G. & Böhme, H. (1996): Feuer, Wasser, Erde, Luft: Eine Kulturgeschichte der Elemente. - Beck. Mün-

chen. 344 S.

De Haan, G. & Kuckartz, U. (1996): Umweltbewusstsein – Denken und Handeln in Umweltkrisen. - Westdeutscher Verlag. Opladen. 303 S.

De Haan, G.; Jungk, D.; Kutt, K.; Michelsen, G.; Nitschke, C.; Schnurpel, U. & Seybold, H. (1997): Umweltbildung als Innovation. - Springer. Berlin/Heidelberg. 232 S.

Dorka, O.; Konold, W.; Schott, E. & Kapfer, A. (2005): Mensch und Gewässer. – In: Handbuch Angewandte Limnologie. II-4. 23. Erg.Lfg. 9/05. 44 S.

Esel-Initiative e.V. (2006): www.esel-initiative.de [zuletzt abgerufen: Juli 2006]

Fliegenschnee, M. & Schelakovsky, A. (1998): Umweltpsychologie und Umweltbildung - eine Einführung aus humanökologischer Sicht. - Facultas-Univ.-Verlag. Wien. 164 S.

Fietkau, H.-J. (1984): Bedingungen ökologischen Handelns: gesellschaftliche Aufgaben der Umweltpsychologie. - Beltz. Weinheim. 139 S.

Fontanari, M. L. (2004): Wasser als Basis des touristischen Erlebnisses. - In: Beatrice Voigt (Hrsg.): Wasser. Schatz der Zukunft. - Ökom. München. 76-80

Garbrecht, G. (1985): Wasser – Vorrat, Bedarf und Nutzung in Geschichte und Gegenwart. - Rowohlt. Reinbeck bei Hamburg. 279 S.

Goldstein, E.B. (1997): Wahrnehmungspsychologie – Eine Einführung. - Spektrum, Akad. Verl. Heidelberg/Berlin/Oxford. 650 S.

Grameen-Bank (2006): www.grameen-info.org [zuletzt abgerufen: Juli 2006]

Herrmann, B. & Schutkowski, H. (1998): Naturerfahrungsgebiete – Humanökologische Prolegomena zur Sicherung der Landschaft als Erlebnisraum und zur Förderung einer natur- und landschaftsverträglichen Erholung. - In: Schemel H.-J. [Bearb.]: Naturerfahrungsräume. - BfN-Schriftenvertrieb im Landwirtschaftsverl. Münster. 13-30

Ipsen, D. (2003): Wir brauchen eine neue Wasserkultur. – In: Koordinierungsstelle des BLK- Programms (Hrsg.): 21 – Das Magazin für zukunftsfähige Bildung. Ökom. München. 17-19

Izard, C. E. (1994): Die Emotionen des Menschen - eine Einführung in die Grundlagen der Emotionspsychologie

- Beltz. Weinheim. 541 S.
- Konold, W.* (2000): Erlebnis Gewässer für Seele, Bauch und Kopf. – In: *Wasserwirtschaft* 90 (9). Friedr. Vieweg & Sohn Verlagsges. MbH. Wiesbaden. S. 428-432
- Konold, W.* (2005): Stein und Wasser im Bild der Heimat. – In: *Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege*, Heft 77. o. Verlag. Meckenheim. S. 33-37
- Rohrer, K.* (2006): *Wasser: eine Ressource im Spannungsfeld von Politik, Ökonomie und Ökologie.* o. Verlag. o. Ort. Internetquelle: www.weltpolitik.net (Pfad: Home > Sachgebiete > Globale Zukunftsfragen > Energie und Ressourcen > Grundlagen > Wasser: eine Ressource im Span...) [zuletzt abgerufen: Juli 2006]
- Schua, L. & Schua R.* (1981): *Wasser – Lebensselement und Umwelt.* - Alber. Freiburg/München. 358 S.
- Seng, H.* (2000): *Gewässerentwicklung unter modifizierten Vorzeichen aus der Sicht der Fachverwaltung – Lebensraum und Erlebnisraum Gewässer.* - In: *WBW Fortbildungsgesellschaft für Gewässerentwicklung mbH* [Hrsg.]: *Statusbericht 2000/2001 der Gewässernachbarschaften in Baden-Württemberg.* o. Verlag. Heidelberg. 17-23
- Smith, N.* (1978): *Mensch und Wasser - Bewässerung, Wasserversorgung.* Von den Pharaonen bis Assuan. - Udo Pfrimmer Verlag. München. 239 S.
- United Nations* (1992): *Agenda 21 - programme of action for sustainable development . Rio declaration on environment and development 3-14 June.* - United Nations Department of Public Information. New York. 294 S.
- United Nations* (2003): *World Water Development Report 1 – Executive Summary.* - UNESCO Publishing. Paris. 34 S.
- United Nations* (2006): *World Water Development Report 2 – Executive Summary.* - UNESCO Publishing. Paris. 48 S.
- Wallacher, J.* (1999): *Lebensgrundlage Wasser. Dauerhaft-umweltgerechte Wassernutzung als globale Herausforderung.* - Kohlhammer. Stuttgart. 259 S.
- Wasser Stiftung* (2006): www.wasserstiftung.de [zuletzt abgerufen: Juli 2006]

Anschrift der Verfasserin:

M.Sc. Carolin Rettig
Albert-Ludwigs-Universität Freiburg
Fakultät für Forst- und
Umweltwissenschaften
Institut für Landespflege
Tennenbacher Str. 4, III. OG
79106 Freiburg i. Br.
E-Mail: carolin.rettig@landespflege.uni-freiburg.de