

Zeitschrift: Regio Basiliensis : Basler Zeitschrift für Geographie

Herausgeber: Geographisch-Ethnologische Gesellschaft Basel ; Geographisches Institut der Universität Basel

Band: 43 (2002)

Heft: 1

Artikel: Auenrevitalisierung in einer städtischen Grundwasserschutzzzone : Probleme und Chancen transdisziplinärer Forschung

Autor: Wüthrich, Christoph / Geissbühler, Urs

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-1088417>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

Download PDF: 15.01.2026

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Auenrevitalisierung in einer städtischen Grundwasserschutzzone Probleme und Chancen transdisziplinärer Forschung

Christoph Wüthrich und Urs Geissbühler

Zusammenfassung

Im Basler Naherholungsgebiet "Lange Erlen" hat eine restriktive Bewilligungspolitik mit Rücksicht auf die örtliche Grundwassernutzung erfreulicherweise dazu geführt, dass heute eine weitgehend unverbaute "grüne Lunge" inmitten eines dicht besiedelten städtischen Gebietes besteht. Aus naturschützerischer Sicht bedauerlich ist jedoch, dass die Wasserversorger seit vielen Jahren eine ablehnende Haltung gegenüber Revitalisierungsmassnahmen einnehmen, bei denen Oberflächenwasser mit dem Grundwasser in Austausch treten könnte. Vor dem Hintergrund einer potenziellen Verschmutzungsgefahr für das Grundwasser wurde die von Naturschützern längst geforderte Wiederherstellung von standorttypischen Uferbereichen und Feuchtgebieten in der Ebene von den Wasserversorgern weitgehend verhindert. In einem transdisziplinären Projekt der Stiftung Mensch-Gesellschaft-Umwelt (MGU) der Universität Basel wird momentan die Machbarkeit einer Auenrevitalisierung unter Beibehaltung der heutigen Grundwasserqualität untersucht. In diesem Artikel wird der aktuelle Stand des Projektes zur Wiederherstellung von Feuchtgebieten unter der Verwendung von Wiesewasser kurz skizziert. Anschliessend werden die Probleme und Chancen dieses transdisziplinären Projektes aus der Sicht der Projektleitung dargestellt. Als Fazit wird festgehalten, dass durch solche Projekte neue Erkenntnisse für die Region gewonnen werden, die ohne die Beiträge der Hochschule verschlossen wären. Durch die intensivierte Kommunikation und Kooperation von Hochschule, Behörden und Bevölkerung entsteht in einem transdisziplinären Projekt ein Netzwerk von Kontakten, welches sich gerade auch in Krisensituationen auszahlen könnte. Für die Hochschulen und ihre Kunden (die Studierenden) ergeben sich aus der Beteiligung an transdisziplinären Projekten in mehrfacher Hinsicht Vorteile, wobei in erster Linie eine Vielzahl von Kontakten und die Möglichkeit einer praxisnahen Ausbildung zu nennen sind.

Adresse der Autoren: Dr. Christoph Wüthrich und Dipl.-Geogr. Urs Geissbühler, Geographisches Institut, Universität Basel, Abteilung Physiogeographie und Landschaftsökologie, Klingelbergstr. 27, CH-4056 Basel

1 Einleitung

Die ehemalige Auenlandschaft in der Wiese-Ebene wird heute entlang des kanalisierten Wieselaufes intensiv als Naherholungsgebiet genutzt. Auch Forst- und Landwirtschaft beanspruchen ausgedehnte Flächen, so dass von den ehemals reichlich vorhandenen Feuchtgebieten nur noch punktuell Überreste vorhanden sind. Als Kardinalnutzung wird in diesem Gebiet etwa 50 % des Basler Trinkwassers durch Grundwasseranreicherung mittels vorfiltriertem Rheinwasser produziert. Um eine Revitalisierung der Wiese-Ebene zu erreichen, müsste wieder mehr Wasser in der Flussebene zur Speisung von Feuchtgebieten und Wasserläufen zu Verfügung stehen (vgl. *Wüthrich & Siegrist 1999*).

Dieser Anspruch widerspricht jedoch den Interessen der städtischen Wasserversorger (IWB), die seit vielen Jahren darauf hinwirken, dass aufgrund der zeitweise hohen bakteriellen Belastung des Wiesewassers möglichst kein Austausch zwischen Oberflächenwasser und Grundwasserkörper stattfindet (vgl. z. B. *Huggenberger 2001*). Auch die heutigen Gesetzesvorgaben (Grundwasserschutzzone S1) lassen eigentlich eine Einleitung von Oberflächenwasser in der Nähe von Anreicherungsgebieten und Brunnen nicht mehr zu. Vor dem Hintergrund dieses Zielkonflikts wird die kritische Haltung der Wasserversorger und Vollzugsbehörden (Amt für Umwelt und Energie = AUE) gegenüber Revitalisierungswünschen (Uferrenaturierung, Revitalisierung von alten Bewässerungsgräben, Bau von Amphibienweiichern, Etablierung von Feuchtgebieten, etc.) in diesem Gebiet nachvollziehbar.

Seit vielen Jahren fordern die Naturschutzorganisationen vergeblich Verbesserungen in Richtung auenähnlichere Gestaltung der Ebene. Aktuelle Umfragen der Universität Basel bestätigen zudem, dass auch in der Bevölkerung ein starkes Bedürfnis für eine naturnahe Gestaltung im Landschaftspark Wiese vorhanden ist (*Kohl 2001, Anderegg et al. 2002*). In der Vergangenheit wurden im Gebiet der Langen Erlen schon mehrfach kleinere Feuchtgebiete v. a. in Hinblick auf Amphibienlebensräume geschaffen. Diese mussten angesichts des als hoch eingeschätzten Verschmutzungsrisikos für das Grundwasser mit 20 cm Beton ausgekleidet werden, was dann paradoxe Weise die Naturschutzbehörden wiederum dazu bewog, keine weiteren derartigen Eingriffe in der Landschaft zuzulassen. Dennoch wurden in die behörderverbindliche Richtplanung “Landschaftspark Wiese” (*Schwarze & Egli 1999*) nach einem partizipativen Anhörungsverfahren verschiedene Massnahmen aufgenommen, die nicht nur am Status quo der Wiese-Ebene festhalten, sondern echte Verbesserungen bezüglich landschaftlicher Vielfalt bedeuten würden. Dazu gehören die Revitalisierung der “landschaftsprägenden Kanäle und Wuhrgräben” sowie der “Schutz und die Aufwertung der bestehenden Fassungs- und Anreicherungsgebiete, die in der Regel auch wertvolle naturnahe Lebensräume darstellen” (*Schwarze & Egli 1999, 17*). Dies soll verwirklicht werden, ohne dass die Grundwasserbewirtschaftung gefährdet wird. Damit steht ein Konflikt im Raum, welcher weder disziplinär noch interdisziplinär gelöst werden kann. Wie soll künftig in der Wiese-Ebene geplant und gewirtschaftet werden, wenn einerseits absolut einwandfreies Grundwasser vorliegen muss und andererseits offensichtlich ein wachsendes Bedürfnis nach einer naturnahen und vielfältigen Landschaft mit Elementen des ehemaligen Auengebietes vorliegt?

2 MGU F2.00 – Skizze und Stand in einem transdisziplinären Projekt

Im transdisziplinären Projekt MGU F2.00 der Stiftung Mensch-Gesellschaft-Umwelt der Universität Basel wird die Machbarkeit einer Auenrevitalisierung unter Beibehaltung der heutigen Grundwasserqualität untersucht. Das Projekt wurde durch eine Kerngruppe des universitären Mittelbaus initiiert (Wüthrich, Huguenberger & Gurtner 1999), wird aber durch eine weitgefasste Steuergruppe getragen, in der Vertreter der verschiedenen Ämter und Fachstellen des betroffenen Gebietes vertreten sind (Abb. 1). Seit August 2000 wird durch ein neu gebautes Rohr Wiesewasser aus einem ehemaligen Industriekanal (“Mühlenteich”) in eine naturnahe, bewaldete Wässerstelle (“Hintere Stellimatte”) der städtischen Trinkwasserwerke zur Reinigung und Versickerung eingeleitet. Die Qualität des Wiesewassers wird dabei von einer Sensorstation (dem “Eingangswächter”) permanent überwacht. Die Selbstreinigung des Wassers beim Durchlauf durch die Wässerstelle wird untersucht und die Strömungsverhältnisse bzw. Qualitätsveränderungen im Grundwasser werden aufgezeichnet. Eine sozialgeographische Studie begleitet das Pilotprojekt und liefert quantitatives Datenmaterial zur Akzeptanz der verschiedenen Revitalisierungsmassnahmen und zur Struktur des vorhandenen Kontaktnetzwerkes bei der Planung der gesamten Wiese-Ebene und im Gebiet der “Hinteren Stellimatten”.

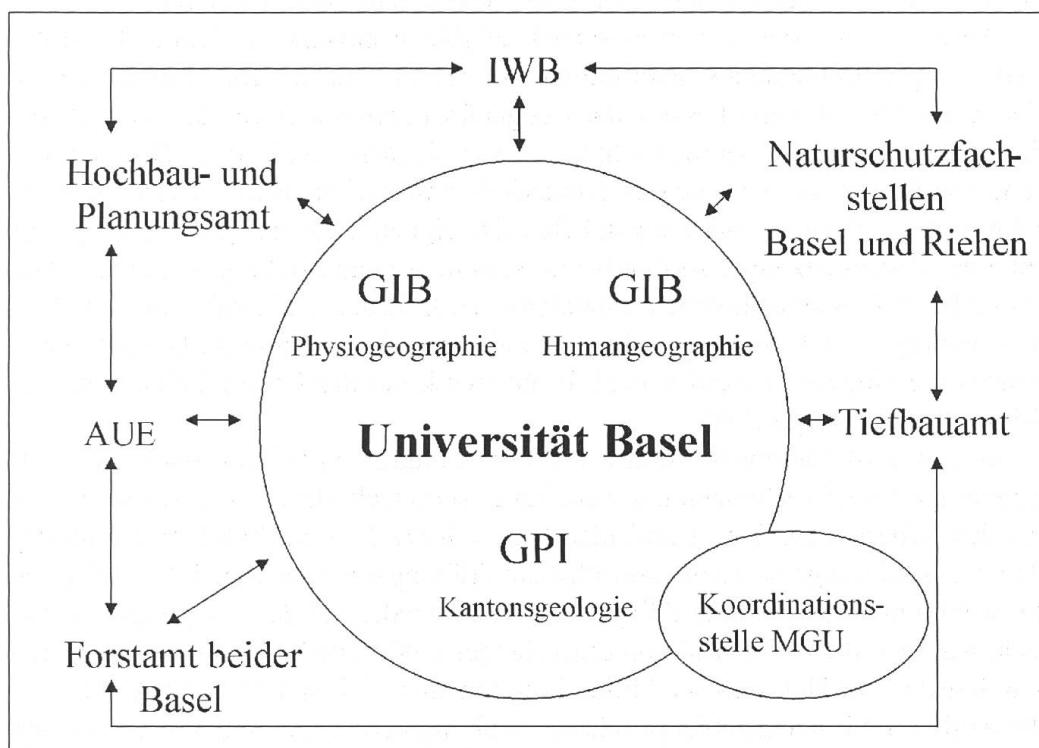


Abb. 1 Netzwerk der beteiligten Institutionen beim transdisziplinären MGU-Projekt F2.00 der Universität Basel. Bedeutung der Abkürzungen: IWB=Industrielle Werke Basel; AUE=Amt für Umwelt und Energie Basel; GIB=Geographisches Institut Basel; GPI=Geologisch-Paläontologisches Institut Basel; MGU=Stiftung Mensch-Gesellschaft-Umwelt der Universität Basel.

Zur Information der Bevölkerung wurde ein Holzbohlenweg mit Informations-tafeln (“Auenpfad”) durch die Wässerstelle hindurch errichtet, der sich zur bevorzugten Informationsplattform für das Projekt entwickelte (vgl. *Kohl* 2001), aber auch der Bevölkerung einen Einblick in die Attraktivität stadtnaher Feuchtgebiete vermittelt.

Wichtige Voraussetzung für die Verwirklichung des Pilotprojektes waren

- (1) die technische Sicherstellung, dass *kein belastetes Wasser* in die Grundwasserschutzzone eingeleitet wird,
- (2) ein im Sinne einer Vereinbarung gemeinsam mit den Wasserversorgern und der Vollzugsbehörde (AUE) entwickeltes *Sicherheitsdispositiv*, welches festlegt, welche Veränderungen der Grundwasserqualität im Laufe des Projektes tolerierbar sind und welche nicht,
- (3) die mit *geringen Kosten* mögliche Realisierbarkeit des Pilotprojektes und gleichzeitig die *Reversibilität* der Massnahmen, im Falle von auftretenden Problemen.

Die ersten Resultate der wissenschaftlichen Begleituntersuchungen wurden bereits in der *Regio Basiliensis* publiziert (*Wüthrich* et al. 2001, Heft 42/1). Dort können auch Details über das Arbeitsgebiet und die verwendeten Methoden nachgelesen werden. Zur besseren Einordnung der folgenden Kapitel über die Vor- und Nachteile transdisziplinärer Forschung seien die wichtigsten Ergebnisse der bisherigen Untersuchungen an dieser Stelle auf aktuellstem Stand wiederholt:

Das heutige Wiesewasser verursacht bezüglich trinkwassergefährdender Stoffe weit weniger Probleme als ursprünglich befürchtet. Nur im Hochsommer und in Hochwassersituationen ist es qualitativ gegenüber dem besser verdünnten und vorfiltrierten Rheinwasser deutlich schlechter (vgl. *Wüthrich* et al. 2001). Die Verwendung von Wiesewasser würde sich grundsätzlich für weitere Revitalisierungsmassnahmen auf dem Gebiet der Langen Erlen also eignen. Letzteres gilt allerdings nur unter der Voraussetzung, dass durch eine Sensorautomatik sichergestellt wird, dass nur sauberes Wasser in die Ebene eingeleitet wird. Da den Trübstoffen meist Bakterien angelagert sind, dürfen getrübte Hochwasserwellen nicht in die Grundwasserschutzzone eingeleitet werden (vgl. Problematik bei der Uferrevitalisierung der Wiese, *Huggenberger* 2001).

In Abb. 2 ist dokumentiert, dass bei Verwendung von Wiesewasser relativ oft kurzzeitige Unterbrechungen der Einleitung, verursacht durch Hochwasserwellen aus dem Oberliegergebiet, stattfinden (vgl. *Wüthrich* et al. 2001). Während des Hochwasserdurchgangs zeigt zunächst die Trübung und später die UV-Extinktion ihr Maximum. Die Trübung fällt jeweils rasch wieder auf den Ausgangswert zurück, während die UV-Extinktion etwas länger erhöht bleibt. Dadurch lassen sich Schlüsse über die Herkunft der Abflusskomponenten ziehen, wobei der oberflächliche Abfluss im Einzugsgebiet primär die Trübung verursacht, und das Ausfliessen der Interflow-Speicher (welche in engem Kontakt zu huminstoffreichen Bodenhorizonten standen) die länger anhaltende UV-Extinktionserhöhung verursachen. Die Bewässerung mit Wiesewasser kann schon nach einigen Stunden (oder wenigen Tagen) wieder beginnen. Dies steht im Gegensatz zu der von den IWB angewendeten Bewässerung mit Rheinfiltratwasser: Dort muss die Bewässerung wegen der

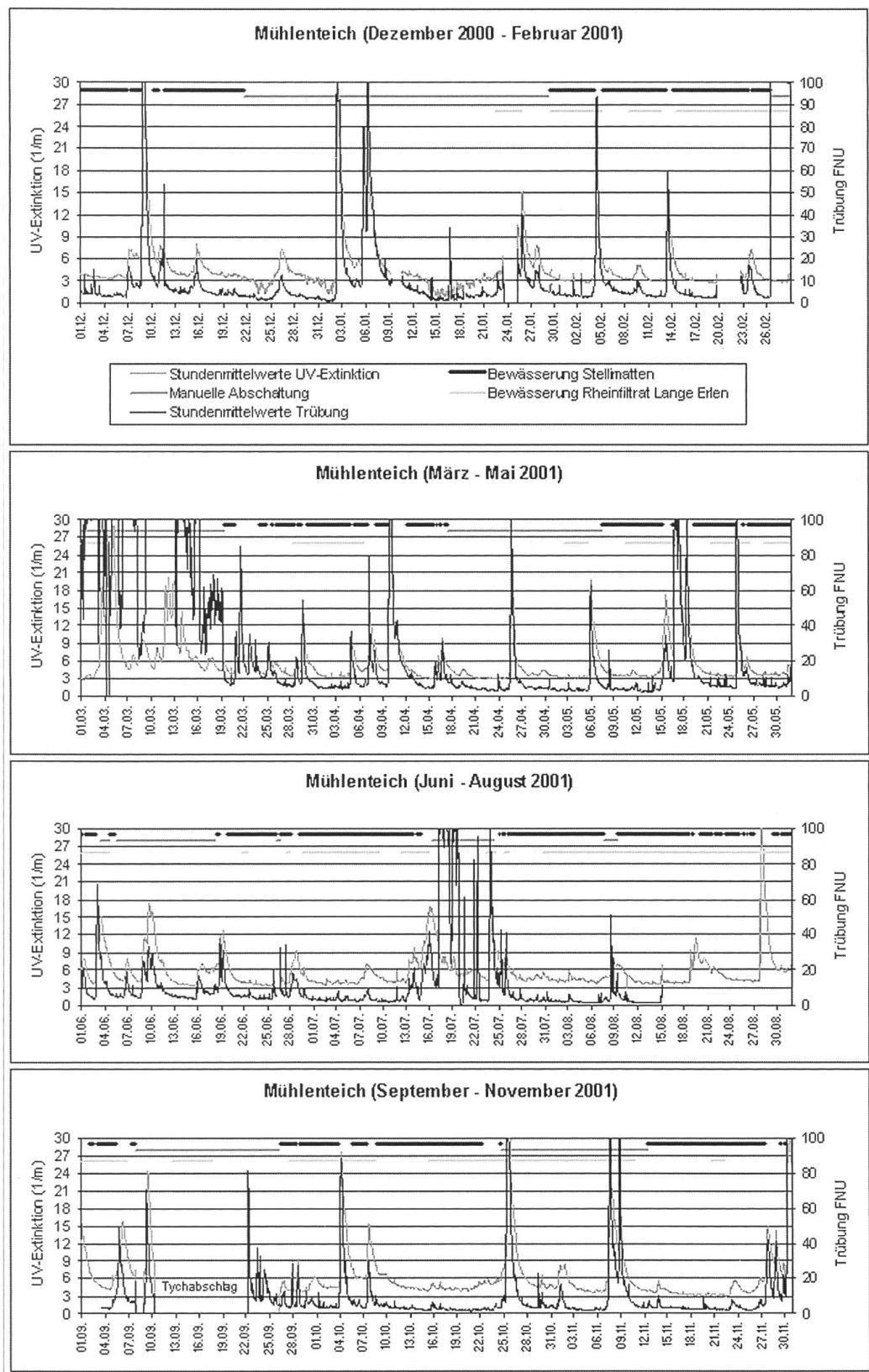


Abb. 2 Daten zur Trübung und UV-Extinktion im Mühlenteich. Dargestellt sind jeweils auch die Bewässerungszeiten des IWB-Betriebs mit Rheinwasser in anderen Wässerstellen und des Betriebs mit Wiesewasser durch das Projekt MGU F2.00 in der Hinteren Stellimatte.

langanhaltenden Trübungssereignisse des Rheins (mit grossen erosionsgefährdeten Lössgebieten im Einzugsgebiet) jeweils über längere Zeiträume unterbrochen werden. Der Betrieb mit Rheinwasser ist dann aber über längere Perioden wieder konstant möglich. Ein Vergleich der beiden Bewässerungssysteme zeigt, dass die Einleitung von Wiesewasser im vergangenen Jahr trotz mehrerer Abschaltungen wegen Bauarbeiten in der Wässerstelle rund 10 % länger in Betrieb war und somit bezüglich Betriebsdauer keinerlei Nachteile aufweisen würde (vgl. Abb. 2).

Durch die Einleitung von Wiesewasser (rund $0.3\text{--}0.5 \text{ m}^3 \text{ m}^{-2} \text{ d}^{-1}$) in die naturnahe Wässerstelle wurde die Wasserqualität im nahe gelegenen Trinkwasserbrunnen auch nach 18-monatigem Betrieb in keiner Weise – weder bakteriell noch bezüglich Inhaltsstoffen – verschlechtert, obwohl inzwischen mehr als die Hälfte des Brunnenwassers nachweislich direkt aus der im Pilotprojekt verwirklichten Einleitung von Wiesewasser stammt (vgl. *Zechner et al. 2001*). Für Nitrat trat sogar eine leichte Verbesserung der Wasserqualität auf (vgl. Tab. 1).

Tab. 1 Vergleich der Wasserqualität in den Brunnen 9 und 8 im langjährigen Mittel und seit der Einleitung von Wiese-Wasser im Projekt F2.00 im Bereich der Hinteren Stellimatte.

Qualitätsparameter	Br. 9 1990-'99	Br. 9 seit Einleit. bis Dez. 2001	Br. 8 1990-'99	Br. 8 seit Einleit. bis Dez. 2001
Aerobe mesophile Keime (KBE/mL)	6.87	4.02	11.44	1.80
Escherichia coli (KBE/100 mL)	0	0	0.26	0
Enterokokken (KBE/100 mL)	0.02	0	0.03	0
Wassertemperatur (°C)	12.51	13.55	12.17	12.93
pH-Wert	7.11	7.06	7.12	7.06
Sauerstoff (mg/L)	6.37	6.61	6.82	6.66
Relative Sauerstoffsättigung (%)	61.83	65.50	65.10	65.30
DOC (mg C/L)	0.60	0.62	0.59	0.62
Spez. elektr. Leitfähigkeit (μS/cm)	356.36	357.30	344.51	372.90
UV-Extinktion (1/m)	1.32	1.24	1.14	1.22
Trübung (FNU)	0.07	0.06	0.08	0.11
Gesamthärte (°fH)	16.25	15.56	16.33	16.55
Nitrat (mg NO ₃ ⁻ /L)	15.72	13	12.70	12.929
Phosphat (ortho; mg PO ₄ ³⁻ /L)	0.10	0.09	0.05	0.06
Calcium (mg Ca ²⁺ /L)	51.44	49.40	52.26	52.90
Kalium (mg K ⁺ /L)	1.97	2.01	1.83	1.99
Magnesium (mg Mg ²⁺ /L)	8.22	7.87	7.97	8.15
Anzahl Proben	92	47	99	25

Der Auenpfad wird von der Bevölkerung rege genutzt und nach den vorliegenden Umfrageergebnissen wird er sehr geschätzt (*Kohl 2001*). Viele Familien und Spaziergänger nutzen die Möglichkeit, einen kurzen Moment in eine vom Wasser geprägte, naturnahe Landschaft einzutauchen und dabei den Hauch einer stadtnahen Wildnis zu verspüren. Aus Naturschutzkreisen wird gelegentlich zu Recht moniert, dass es sich dabei ja nicht um eine natürliche Auenlandschaft mit echter Hochwasserdynamik handelt. Offensichtlich stört das die Spaziergänger wenig (während echte Hochwasserdynamik grosse Widerstände auslösen würde). Wir leiten daraus ab, dass die Erholungsfunktion der Landschaft durch eine intelligente Etablierung von Feuchtgebieten im Landschaftspark Wiese verbessert werden könnte



Abb. 3 Der Auenpfad, hier noch während der Bauphase im Sommer 2000, führt durch die ehemals unbetretbare Wässerstelle der städtischen Wasserversorger. Er wird inzwischen von der Bevölkerung rege benutzt. Hier werden Einblicke in die attraktive Überflutungslandschaft gewährt und gleichzeitig werden Projektziele und -resultate kommuniziert.

Photo: Ch. Wüthrich



Abb. 4 Verschiedene produktive Riedpflanzen breiten sich momentan in der Wässerstelle dank des lockeren Baumbestandes und dank der 14-tägigen Überflutungsphasen aus. Im Bild ein Bestand mit Schilf (*Phragmites australis*), dem auch bei Pflanzenkläranlagen eine wichtige Rolle für die Reinigungsleistung zukommt.

Photo: Ch. Wüthrich

(vgl. Abb. 3). Zudem belegt die Ausbreitung verschiedener Riedgräser (Warken 2001) und die Einwanderung aquatischer Organismen in die Wässerstelle (Baltes 2001), dass durch die eingeleiteten Revitalisierungsmassnahmen auenähnliche Standorttypen (vgl. Abb. 4) aufkommen, welche in der Schweiz als stark gefährdet gelten und deshalb in Zukunft unbedingt gefördert werden müssen.

Die bisher positiv verlaufende Verwendung von Wiesewasser zur Revitalisierung der Landschaft schuf neues Vertrauen bei einem Grossteil der verantwortlichen Akteure: Im vergangenen Jahr wurde ein Konsens darüber erzielt, dass eine an die Versuchswässerstelle angrenzende, ca. 0.4 ha grosse, natürliche Senke in ein Feuchtgebiet mit Schilf- und Grossseggenbestand umgewandelt werden sollte. Dieses Feuchtgebiet wurde in der Zwischenzeit mit Hilfe der Naturschutzfachstelle Basel-Stadt und der Gemeinde Riehen sowie mit dem "Segen" des Pächters verwirklicht (Abb. 5). Zur Bewässerung dieses Feuchtgebietes wird momentan Wiesewasser eingesetzt, welches mit einem neu erstellten Dammdurchlass aus der Wässerstelle entnommen wird. Ein weiteres Zeichen für das wachsende Vertrauen in eine revitalisierte Landschaft ist die Tatsache, dass im laufenden Jahr erstmals (und nur testweise) in einer Wässerstelle der Trinkwasserversorger die längst geforderten Überlebenstümpel für aquatische Lebewesen eingerichtet werden dürfen (vgl. Wüthrich & Siegrist 1999, 42).



Abb. 5 Zur Vernetzung zweier wertvoller Waldgebiete (Hintere und Vordere Stellimatten) wurde ein Feuchtgebiet mit Grossseggenbeständen eingerichtet. Dies geschah an einer Stelle, an der vor der Wiese-Kanalisation ein Seitenarm der Wiese floss. Zur Versorgung mit Wiesewasser wurde ein Durchlass gebaut, der das Wasser nach Durchlauf des Pflanzenfilters in der eingedämmten Wässerstelle in die bis vor kurzem landwirtschaftlich genutzte Senke einleitet.

Photo: Urs Geissbühler

3 Probleme transdisziplinärer Forschung aus der Sicht der Projektleitung

Der transdisziplinäre Forschungsansatz verursacht für Wissenschaftler der Universität einen nicht zu unterschätzenden Mehraufwand. Der Mehraufwand an Kommunikation zwischen den Instituten, den Behörden und der Bevölkerung ist noch der Bereich, der am ehesten durch optimierte Kommunikationswege tief gehalten werden kann. Oft kollidieren jedoch die Interessen von (primär neugierigen) Wissenschaftlern und Behördenvertretern, die in der Verantwortung stehen. Den Wissenschaftlern geht es darum, möglichst viel zu verstehen und auch die Grenzen der untersuchten Systeme auszuloten, damit Optimierungen möglich werden. Die verantwortlichen Vertreter der Wasserversorger verhalten sich jedoch konservativ (im guten wie im schlechten Sinne), also "bewahrend". Sie sind nicht daran interessiert, ein ihnen vertrautes und für gut befundenes Verfahren durch Testen eines neuen Verfahrens zu hinterfragen, selbst wenn dadurch dem gemeinsam formulierten Ziel der nachhaltigen Nutzung der Landschaft zugearbeitet würde. Die Sicherheit durch die langjährigen Erfahrungen mit dem aktuellen Zustand wird in der Interessenabwägung der Verantwortlichen dem Potenzial möglicher neuer Lösungen vorgezogen. Als Folge davon muss dieses transdisziplinäre Projekt in dem den Hochschulen eher fernliegenden Umfeld der Politik durch klares Kommunizieren der jeweils anstehenden Projektetappen und durch politisch geschicktes Vorgehen ("Lobbying") stufenweise zum Fortschritt geführt werden. Meist sind dafür an einer Universität die geeigneten personellen Ressourcen nicht vorhanden, da an Hochschulen i.d.R. ganz andere Qualifikationen gefordert sind (z. B. Fach- und Lehrkompetenz).

Ebenfalls als problematisch entpuppte sich die Tatsache, dass viele Abläufe in der Praxis nicht an die Bedürfnisse eines wissenschaftlichen Experimentes angepasst werden können. Diese Problematik tritt auf, wenn für bestimmte Forschungsabläufe nicht beeinflussbare Entscheide von nicht direkt beteiligten Funktionsträgern wirksam sind. Ein Beispiel dafür ist im vorgestellten Projekt die mehrfache Absenkung des Wasserspiegels im Mühlenteich (ausgehend von der Betreibergenossenschaft) oder die bewusst baulich begrenzte Einleitungsmenge (ausgehend von den Wasserversorgern) beim Mühlenteich, so dass es anfangs wegen zu geringer Wasserführung zum Ausfall von Beprobungszyklen kam. Dadurch entstanden von "aussen" verursachte Datenlücken. Diese Problematik ist durchaus nicht auf transdisziplinäre Projekte beschränkt, sondern tritt in ähnlicher Schärfe auch bei stark witterungsabhängigen Felduntersuchungen in der Umweltforschung auf (z. B. bei Bodenerosionsmessungen in ariden Gebieten, wenn es während der Untersuchungsperiode einfach nicht regnen will). Die Publikation solcher Ergebnisse gestaltet sich in spezialisierten Fachzeitschriften, die gewohnt sind, nur saubere Ergebnisse von absolut eindeutigen Experimenten zu veröffentlichen, manchmal schwierig.

Nicht immer lassen sich die Fragen der universitären Grundlagenforschung mit den Fragen der Praktiker in Einklang bringen. Bei den transdisziplinären Forschungsprojekten der Stiftung MGU wird durch die bereits in der Forschungsausschreibung geforderte Einbettung des Projektes in ausseruniversitäre Kreise von

den Wissenschaftlern eine Besinnung auf die aktuellen Bedürfnisse “der Gesellschaft” vorausgesetzt (vgl. *Burger & Jenni* 2002). Projekte, die bei den ausseruniversitären Partnern kein Interesse wecken, finden keine Unterstützung und bleiben bereits in der Vorevaluation hängen.

Der Erkenntnisgewinn von transdisziplinären Projekten kann in verschiedenen Fragestellungen für alle Beteiligten hoch sein. Manchmal müssen in der transdisziplinären Forschung jedoch auch Dinge nachgewiesen werden, die eigentlich bereits aus der entsprechenden Fachliteratur abzuleiten wären. Für Behördenvertreter, die in der Verantwortung stehen, muss (richtigerweise) oft erst der Beweis am Objekt erbracht werden, bevor Veränderungsprozesse gutgeheissen werden. Derartige Forschungsergebnisse sind jedoch nicht immer so originell, dass sie für eine Publikation in einer anerkannten Fachzeitschrift in Frage kommen. Deswegen sind sie für die Universitätsangehörigen weniger attraktiv.

Schliesslich sei auf die Finanzierungsseite hingewiesen, die in transdisziplinären Projekten oft problematisch ist, weil die Forschungsarbeiten mit Realisierungen baulicher oder infrastrukturmässiger Art verbunden sind. Die Universitäten verfügen in der Regel nicht über die finanziellen, personellen oder logistischen Ressourcen, um irgendwelche Bauarbeiten selbst durchführen zu können. Auch die Projektfinanzierung für MGU F2.00 enthielt keine Positionen ausser der Bezahlung der beteiligten Forscher. Sämtliche Bauten und Anlagen des beschriebenen Projektes mussten also auf dem Weg der Drittmittelfinanzierung eingeworben werden oder wurden durch die beteiligten öffentlichen Institutionen auf der Basis des guten Willens durchgeführt. Den Behörden wurde diesbezüglich einiges an Flexibilität abverlangt, da die angefragten Leistungen oft nicht im laufenden Budget vorgesehen waren. Umso positiver ist deshalb das in das Projekt eingeflossene finanzielle Engagement der beteiligten Ämter zu werten.

4 Vorteile transdisziplinärer Forschung

Die Vorteile transdisziplinärer Forschung liegen bei komplexen Problemstellungen auf der Hand: Ein disziplinärer Ansatz am komplexen Problem muss scheitern, da jeweils nur ein bestimmter Ausschnitt des Systems betrachtet und entsprechend optimiert wird. Durch die interdisziplinäre Zusammensetzung der Projektleitung wird gewährleistet, dass verschiedene naturwissenschaftliche und sozialwissenschaftliche Fragestellungen zum Thema problemorientiert und gemeinsam bearbeitet werden können (Kooperation). Ein interdisziplinärer Ansatz alleine wäre im Falle des vorgestellten Revitalisierungsprojektes nicht ausreichend, da damit zwar saubere Antworten auf die dringendsten Fragen der Machbarkeit gefunden würden, aber ohne die Untersuchung der gesellschaftlichen Auswirkungen der Massnahmen bzw. ohne die Beteiligung der direkt betroffenen Wasserproduzenten und Planungsstellen innerhalb des Projektes würden keine gesicherten Ergebnisse darüber vorliegen, ob derartige Revitalisierungsmassnahmen überhaupt durch die Öffentlichkeit abgestützt sind und wie hoch ihr Nutzen für die einzelnen Nutzergruppen und Akteure effektiv ist (vgl. zu Kooperation und Partizipation *Burger & Jenni* 2002 sowie *Kohl* et al. 2002).

Für die Universitätsinstitute eröffneten sich durch das transdisziplinäre Vorgehen neue Möglichkeiten und Forschungsperspektiven: So wurde den Instituten Zugang zu langjährigen Datenreihen der Wasserversorger gewährt, die vorher kaum genutzt wurden. Durch die Arbeitsteilung zwischen Universität, AUE und IWB bei der Wasseranalytik konnte während den Experimenten gemeinsam eine breitere Datengrundlage geschaffen werden als den Instituten ohne diese Kooperation zur Verfügung stehen würde. Umgekehrt lieferten die Auswertungen der Institute den Behörden neue Erkenntnisse zur Situation der beteiligten Oberflächengewässer und des Grundwassers.

Durch Drittmittel wurde innerhalb des Projektes, z. B. für den "Eingangswächter", moderne Sensortechnik angeschafft und es konnten damit wertvolle Erfahrungen für den späteren Einsatz auf universitärer oder behördlicher Ebene gewonnen werden. Die beteiligten StudentInnen und DoktorandInnen konnten sich im Rahmen dieses transdisziplinären Projektes eine enorme Vielfalt von praxisnahen Erfahrungen erwerben und schufen sich ein Netzwerk von Kontakten, welches ihnen beim späteren Einstieg in die Berufswelt Hilfe bieten kann.

Die intensivierte Zusammenarbeit zwischen den Universitätsinstitutionen und den Behörden, aber auch zwischen den Behörden untereinander kann generell als grosser Vorteil von transdisziplinären Projekten eingestuft werden. Obwohl nicht immer spannungsfrei, bleibt die Zusammenarbeit in transdisziplinären Projekten im Interesse aller Beteiligten und auch im Sinne der Zielerreichung des Projektes meist in einem konstruktiven Rahmen. Dadurch wird die oft visionäre Komponente der Hochschulforscher mit dem bewährten Pragmatismus der Behördenvertreter kombiniert. Es bilden sich regionale Netzwerke, die sich später auch in anderen, vielleicht sicherheitsrelevanten Situationen für die Region auszahlen.

Im Hinblick auf die künftige Entwicklung der Wiese-Ebene hat das transdisziplinäre Vorgehen im vorgestellten Projekt zahlreiche Möglichkeiten eröffnet, die vorher angesichts der hohen Bedeutung der Grundwasseranreicherung im Gebiet verschlossen schienen: Es wurden politische Bereiche tangiert (Verwendung von Wiesewasser in der Wiese-Ebene zur Etablierung von Feuchtgebieten), die über viele Jahre hinweg als Tabu betrachtet wurden und wo planerische Bewegung kaum mehr möglich schien. Letztlich wurden fundierte Datengrundlagen für etwas geschaffen (Auenrevitalisierung), was sich vor dem Projekt nur theoretisch, nach dem Projekt aber auch praktisch als Option für eine künftige Gestaltung der Wiese-Ebene anbietet.

5 Fazit

Transdisziplinäre Forschungsprojekte liegen nicht nur im Trend, weil sie neu sind. Mit transdisziplinären Projekten kommt die Hochschule dem Ruf der Gesellschaft nach relevanten Projekten nach, die sich direkt zum Vorteil der Gesellschaft umsetzen lassen. Im Gegensatz zur produktorientierten disziplinären Grundlagenforschung (die natürlich ebenfalls oft praxisrelevant ist), liegt bei der transdisziplinären Forschung ein wissenschaftlicher Schwerpunkt bei den Interaktionen zwischen verschiedenen Fachbereichen und Nutzeransprüchen. Die Hochschulen und ihre

Kunden (die Studierenden) profitieren in mehrfacher Hinsicht davon, wenn sie sich an transdisziplinären Projekten beteiligen, z. B. durch eine praxisnahe Ausbildung und ein aktuelles und berufsrelevantes Kontaktnetzwerk. Aber auch die Region erwirbt durch die intensivierte Zusammenarbeit von Hochschule mit ihrem visionären Potenzial und den Behörden mit ihrem Pragmatismus einen Standortvorteil. Die Probleme transdisziplinärer Forschung gründen meist auf den unterschiedlichen Kulturen, Prioritäten und Ansprüchen von Hochschulforschern und Praxisvertretern. Genau diese Probleme zu überwinden, ist eine der zentralen Aufgaben in transdisziplinären Projekten, die nicht unterschätzt werden darf und nicht immer gelingt.

Literatur

- Anderegg A., Haussmann P., Lehmann M., van der Meer M. 2002. *Besucherlenkung im Landschaftspark Wiese. Förderung der Attraktivität des Naherholungsgebietes in der Wiese-Ebene, Ideen zur Besucherlenkung und Bedarfsabklärung unter den Nutzerinnen und Nutzern.* Studentischer Arbeitsbericht MGU 1.2001/02, Koordinationsstelle Mensch-Gesellschaft-Umwelt, Universität Basel, 26-53 + Anhang.
- Baltes B. 2001. *Biomonitoring der Makrofauna von Wässerstellen. Grundlage biogeographischer Erfolgskontrollen von Revitalisierungsmassnahmen.* Unveröffentlichter Bericht, Institut für Natur-, Landschafts- und Umweltschutz der Universität Basel, 1-33 + Anhang.
- Burger P. & Jenni L. 2002. Das transdisziplinäre Forschungsprogramm „Mensch-Gesellschaft-Umwelt“: Forschen, Finden, Bewegen. *Regio Basiliensis*, in dieser Nummer.
- Huggenberger P. 2001. Wiese-Revitalisierung: Führen die Veränderungen der Sohlenstruktur zu einer Trinkwassergefährdung? *Regio Basiliensis* 42(1): 63-76.
- Kohl J. 2001. Akzeptanz von Auenrevitalisierungen in der Grundwasserschutzzone eines städtischen Naherholungsgebiets. In: Beierkuhnlein C. et al. (2001): *Landschaften als Lebensraum. Analyse – Bewertung – Planung – Management.* Tagungsband zur 2. Jahrestagung der IALE-Region Deutschland, Oldenburg: 30-31.
- Kohl J., Schmidli F.L. & Gurtner-Zimmermann A. 2002. Kooperation und Partizipation im transdisziplinären Stellimatten-Projekt. *Regio Basiliensis*, in dieser Nummer.
- Schwarze M. & Egli M. 1999. *Landschaftspark Wiese. Landschaftsrichtplan, Landschaftsentwicklungsplan.* Hesse + Schwarze + Partner, Basel, 1-26.
- Warken E. 2001. *Vegetationsdynamik in den Grundwasseranreicherungsflächen „Hintere Stellimatten“.* Diplomarbeit, Geographisches Institut der Universität Basel, 1-101.

- Wüthrich Ch., Huggenberger P. & Gurtner A. 1999. *Machbarkeit, Kosten und Nutzen von Revitalisierungen in intensiv genutzten Auenlandschaften (Fallbeispiel Lange Erlen)*. MGU-Forschungsgesuch F2.00, 1-39.
- Wüthrich Ch. & Siegrist L. 1999. Ökodiversität natürlicher Auenlandschaften: Ansätze zur strukturellen Revitalisierung. In: Eder S. & Gurtner-Zimmermann A. (Hrsg.): Hochrheinrenaturierung in Stadt und Agglomeration Basel. *Basler Stadt- und Regionalforschung* 17: 32-44.
- Wüthrich Ch., Geissbühler U. & Rüetschi D. 2001. Revitalisierung und Trinkwasserschutz in der dicht genutzten Wiese-Ebene. Feuchtgebiete als Reinigungsstufe. *Regio Basiliensis* 42(1): 97-116.
- Zechner E., Huggenberger P., Miracapillo C., Wülser R. & Wüthrich C. 2001. Combining wetland restoration with artificial groundwater recharge. *Geophysical Research Abstracts* 3: 2238.

