

FEMtech

Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie im Rahmen von fFORTE



Ao.Univ.Prof.ⁱⁿ DIⁱⁿ Dr.ⁱⁿ Susanne Muhar

Universität für Bodenkultur Wien
Institut für Hydrobiologie und
Gewässermanagement
Department Wasser - Atmosphäre - Umwelt

Max Emanuel-Strasse 17
1180 Wien

Persönliches

geboren: 1958 in Mistelbach / Niederösterreich

Sprachen: deutsch, englisch

Familie: verheiratet, zwei Kinder (25, 22 Jahre)

Hobbies: Bergsport, Konzert-/Theaterbesuche, Literatur, der eigene Gemüsegarten

Ausbildung

1977-1984 Universität für Bodenkultur Wien, Studium irreguläre „Landschafts-
ökologie und Landschaftsgestaltung“

1984 Sponsion zur Diplomingenieurin für Landschaftsökologie und
Landschaftsgestaltung

1989 Promotion zur Doktorin der Bodenkultur (Dr. nat. techn.)

Berufslaufbahn

Universität für Bodenkultur Wien, Inst. f. Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft & Aquakultur
(1984 bis 2001 Vertragsassistentin)

Charlotte-Bühler-Habilitationsstipendium des FWF 1996/1997

Griffith University, Faculty of Environmental Sciences, Brisbane, Australien (visiting fellowship;
1996 -1997)

Habilitation (Gewässerschutz und Gewässerökologische Planung; 1998) BOKU Wien, Inst. f.
Hydrobiologie und Gewässermanagement

ao. Univ. Prof. an der Univ. f. Bodenkultur (seit 2001)

Gastwissenschaftlerin an der EAWAG / ETH (Swiss Federal Institute of Aquatic
Science and Technology; 2011)

Aktuelles Arbeitsgebiet

- Methodik der hydromorphologischen Kartierung und Evaluierung von Fließgewässern
- Methodische Arbeiten zur Implementierung gewässerbezogener und naturschutzfachlicher EU-Richtlinien
- Charakterisierung und Bewertung von Flusslandschaften

FEMtech

Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie im Rahmen von fFORTE

- Planung und Beurteilung gewässerökologischer Maßnahmen an Fließgewässern/
Monitoring
- Restaurationsökologie
- Methodenentwicklung für das Flussgebietsmanagement
- Erarbeitung von Grundlagen für den Gewässerschutz
- Kulturlandschaftsforschung im Zusammenhang mit Flusslandschaftsentwicklung

Laufende (Forschungs-)projekte

REstoring rivers FOR effective catchment Management (REFORM) FP7 Collaborative Project - Large Scale integrating project

Das Ziel von REFORM liegt in der Erstellung von Leitlinien und Werkzeugen für eine kostengünstige Umsetzung der zukünftigen Verbesserung des Gewässerzustandes im Rahmen von Gewässerrevitalisierungen im 2. und in folgenden Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplänen. REFORM bietet einerseits einen Rahmen zur Steigerung des Erfolges von hydromorphologischen Restrukturierungsmaßnahmen und andererseits zur einfacheren und effizienteren Beurteilung des Zustandes von Fließgewässern und Abflussräumen und den zugehörigen Grundwassersystemen. Die Grundlage bildet die Betrachtung dynamischer Prozesse in natürlichen Fließgewässern in unterschiedlichen räumlichen und zeitlichen Betrachtungsskalen. Darauf aufbauend erfolgt die Definition von Zielvorgaben für Gewässerrevitalisierungen, die Analyse der Risiken und des Nutzens unter Einbeziehung anderer gesellschaftlicher Anforderungen wie z.B. Hochwasserschutz und Trinkwasserversorgung sowie die Robustheit gegenüber Klimaänderungen.

Prozessorientierte Forschung über die Selbstreinigungskapazität von stark belasteten Bächen im Weinviertel und in Süd-Mähren: Entwicklung eines Leitfadens für nachhaltige Renaturierungsmaßnahmen zur Verbesserung der Wasserqualität (Kurztitel: ProFor)

Die Mehrzahl der Bäche des Weinviertels weisen aufgrund intensiver landwirtschaftlicher Nutzungen im Umland hohe Nährstoffbelastungen auf und sind gemäß der Evaluierung nach EU Wasserrahmenrichtlinie in einem unbefriedigenden ökologischen Zustand. Im gegenständlichen Projekt sollen an ausgewählten Bächen des Weinviertels (NÖ) mit Hilfe eines prozessorientierten Ansatzes jene steuerbaren Einflussgrößen identifiziert werden, welche die Nährstoffsituation im Gewässer wesentlich beeinflussen und die Reaktion des Gewässers auf Nährstoffbelastungen prägen. Als Basis dafür werden charakteristische Nährstoff-Emissionsquellen im Sub-Einzugsgebiet bzw. im Talboden identifiziert. Durch die Analyse der Zusammenhänge zwischen Nutzungsformen sowie Strukturausstattung im Gewässerumland/ Einzugsgebiet, Flussmorphologie und Stoffrückhalt bzw. -transformation im Gewässer bzw. im Uferbereich soll das Selbstreinigungspotential der Gewässer unter unterschiedlichen Belastungen und strukturellen Bedingungen identifiziert und dargestellt werden. Diese Resultate sollen - entsprechend den Vorgaben der EU-WRRRL - in typspezifische Leitbildelemente für den guten Zustand der Gewässer im Hinblick auf hydromorphologische und physikalisch-chemische Qualitätskomponenten eingearbeitet werden. In der Folge werden daraus Vorschläge für zielgerichtete flussmorphologische Sanierungsmaßnahmen abgeleitet und in Form eines Leitfadens dokumentiert.

DynaLearn - Engaging and informed tools for learning conceptual system knowledge FP7 - Cooperation - Information and Communication Technologies (ICT)

Wissenschaftsthemen werden für Schülern und Studenten in alarmierendem Maße immer uninteressanter. Einer der Gründe ist die wahrgenommene Komplexität der Themen bzw. das Fehlen effektiver kognitiver Lernmöglichkeiten. Das DynaLearn Projekt hat zum Ziel, Schülern und Studenten mit Hilfe effektiver computerbasierter Werkzeuge zu helfen, Umweltvorgänge besser zu verstehen. Insbesondere sollen Schüler und Studenten im Rahmen einer

Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie im Rahmen von fFORTE

interaktiven Software die Möglichkeit erhalten, ihre Ideen anhand schematischer Diagramme zu artikulieren, und diese mit Expertenmodellen und Hintergrundwissen zu vergleichen. Virtuelle Charaktere sollen schließlich zur Motivation der Schüler bzw. des Studenten bei der Interaktion mit dem Lernsystem beitragen. Dabei soll konzeptuelles Wissen über Umweltvorgänge aufgebaut werden, das als gesellschaftsrelevante Basis eines nachhaltigeren Umganges mit der Natur betrachtet wird. Die Entwicklung des Lernsystems basiert auf existierenden Curricula und wird im Rahmen von Universitätsvorlesungen evaluiert.

Doktoratskolleg Nachhaltige Entwicklung II - Erreichung der Umweltqualitätsziele gemäß Wasserrahmenrichtlinie: Kosten – Wirksamkeit & Mehrwert morphologischer Sanierungsmaßnahmen

Die vielseitigen anthropogenen Nutzungen der Fließgewässer führten in ihrer kumulativen Wirkung zu einem enormen Defizit an intakten Fließgewässerstrecken. Die Ist-Bestandsanalyse des Nationalen Gewässerbewirtschaftungsplanes (NGP) dokumentiert, dass knapp 70% der Oberflächengewässer derzeit nicht dem Ziel des guten ökologischen Zustandes entsprechen, und daher hoher Handlungsbedarf gegeben ist. Bereits in den letzten Jahren wurde verstärkt mit der Umsetzung von Sanierungsmaßnahmen begonnen. Inwieweit diese Maßnahmen messbar den ökologischen Zustand verbessern konnten, welchen Beitrag sie für die Regeneration von Fluss-Systemen leisten, wie sie zur Wiederherstellung von Ökosystem-Dienstleistungen beitragen konnten, ist kaum bzw. nur für einzelne Aspekte an wenigen Beispielen belegt. Die Aufwendung öffentlicher Mittel für die Umsetzung der entsprechenden Maßnahmen lt. NGP ist jedoch beträchtlich; daher gilt es, diese Mittel effizient einzusetzen, um größtmögliche Wirkung zu erzielen. Darüber hinaus fehlt es an konkreteren Kenntnissen, wie umfangreich und nachhaltig die Wirkungen auf den hydro-morphologischen als auch in weiterer Folge auf den ökologischen Zustand sind bzw. sein werden. Dieses Wissen ist jedoch Voraussetzung, um den Kosteneinsatz zu optimieren. So sollen jene Anforderungen (Dimension und Typ der Sanierungsmaßnahmen in Kontext mit unterschiedlichen Fließgewässertypen) identifiziert werden, die zur Erreichung des guten ökologischen Zustandes notwendig sind. Darüber hinaus soll anhand von Fallbeispielen aufgezeigt werden, welchen Kosten welche Wirkungen im Sinne verbesserter naturschutzrelevanter sowie sozio-ökonomischer Funktionen/„Services“ gegenüberstehen. Eine wesentliche Grundlage dafür bildet die Analyse bereits umgesetzter Maßnahmen („Fallstudien“ in unterschiedlichen Bundesländern).

Im Laufe der wissenschaftlichen Arbeiten wurden bisher insgesamt 45 nationale sowie internationale Forschungsprojekte durchgeführt (40 davon bereits abgeschlossen)

Mitgliedschaften

Societas Internationalis Limnologiae

Österreichischer Wasser- und Abfallwirtschaftsverband ÖWAV

Forum Österreichischer Wissenschaftler für Umweltschutz

Scientific Community Services

Leiterin der Arbeitsgruppe Flusslandschaften & Gewässermanagement

Abhaltung zahlreicher Lehrveranstaltungen (dt., engl.) im Bereich Flussgebietsmanagement, Gewässerrevitalisierungen und Gewässerschutz

Betreuung von bisher 52 Diplomarbeiten und 5 Dissertationen

Gutachterin für folgende wissenschaftliche Journale

seit 2006 Water Resource Management

FEMtech

Eine Initiative des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie im Rahmen von fFORTE

- 2006 Environmental Monitoring and Assessment
- 2006 Environmental management.
- 2005 Limnologica
- 2005 International Journal of River Basin Management
- 2004 Archiv f. Hydrobiologie
- 2004 The Journal of applied ecology
- 1999 Hydrobiologia

Aktivitäten zur Förderung von Frauen

Förderung von Frauen als wissenschaftliche Mitarbeiterinnen des Instituts (6 Frauen von 9 MitarbeiterInnen in der Arbeitsgruppe) sowie bei der Durchführung von Diplom-/ Masterarbeiten und Dissertationen

Statement „Frauen in der naturwissenschaftlich-technischen Berufen/ Forschung“

Ich habe meine wissenschaftliche Tätigkeit an der Universität für Bodenkultur mit der zentralen Motivation begonnen, *interessante Forschungsarbeiten* in einer *konstruktiven Gemeinschaft von Forschenden* durchzuführen. Das ist mir bis heute sehr wesentlich, ebenso wie mein Leben in meiner Familie und meinem Freundeskreis.

Wie sehr dies nicht selbstverständlich bzw. im Forschungsbetrieb sogar unmöglich ist, zeigt die Tatsache, dass weiterhin ein sehr geringer Anteil an Frauen höhere Positionen im Wissenschaftsbetrieb inne hat oder auch, dass beispielsweise dem Thema work – life Balance auch an Universitäten soviel Beachtung geschenkt werden muss.

Für mich besteht die Herausforderung für Wissenschaftlerinnen darin, unter den noch immer *herrschenden* Bedingungen im Forschungsbereich nicht traditionelle Karrierewege einzuschlagen; vielmehr bedarf es einer veränderten, durch Frauen entscheidend geprägten Berufswelt auch in führenden Wissenschaftspositionen.

Das wird wohl erst gelingen, wenn eine kritische Menge von Frauen einen *neuen* Weg dabei wählt - in einem vernetzten und sich gegenseitig fördernden Umfeld.

Ausgewählte Publikationen

https://forschung.boku.ac.at/fis/suchen.person_publicationen?sprache_in=de&menue_id_in=102&id_in=3541

Muhar Susanne, Pohl Gabriele, Stelzhammer Michael, Jungwirth Mathias, Hornich Rudolf, Hohensinner Severin (2011): Integratives Flussgebietsmanagement: Abstimmung wasserwirtschaftlicher, gewässerökologischer und naturschutzfachlicher Anforderungen auf Basis verschiedener EU-Richtlinien (Beispiel Steirische Enns. Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft, 9-10/2011, 167-173; ISSN 0945-358X

Muhar Susanne, Poppe Michaela, Preis Sabine, Jungwirth Mathias, Schmutz Stefan (2011): Schutz und Sicherung ökologisch sensibler Fließgewässerstrecken: Anforderungen, Kriterien, Implementierungsprozess. Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft, 9-10/2011, 196-204; ISSN 0945-358X

Melcher A.H., Kremser H., Zitek A., Wolter C, Schulze T., Muhar S., Feld C., Schmutz S. (2011): Meta-analyses of rehabilitation projects to improve riverine fish populations. In: North

American Benthological Society, Proceedings of the North American Benthological Society (NABS) Annual Meeting May 22 – 26, 2011

Muhar, S., Preis, S., Poppe, M., Chiari, S., Schmutz, S., Jungwirth, M., Füreder, L. & Tockner, K. (2011): Alpine Rivers: state, pressures, and perspectives for conservation and restoration . In: Helmut Habersack, Bernhard Schober & Des Walling (eds), International Conference on the Status and Future of the World's Large Rivers, Conference Abstract Book, S 399

Steel A.E., Hughes R.M., Fullerton A.H., Schmutz S., Young J., Fukushima M., Muhar S., Poppe M., Feist B.E., Trautwein C. (2010): Are We Meeting the Challenges of Landscape-Scale Riverine Research? A Review. Living Reviews in Landscape Research (LRLR), 4, 1-60; ISSN 1863-7329

Muhar, S., (2010): The River Möll study - Integrative river management in the alpine region. In: Hattermann F., Kundzewicz, Z.W.(Eds), Water Framework Directive: Model supported Implementation, 268; IWA Publishing , London New York; ISBN 1843392739

Muhar S., Jungwirth M., Unfer G., Wiesner C., Poppe M., Schmutz S., Hohensinner S., Habersack H. (2008): Restoring riverine landscapes at the Drau River: success and deficits in the context of ecological integrity. In: H. Habersack, H. Piègay and M. Rinaldi Series Editor: J.F. Shroder JR, Gravel-Bed Rivers VI: From Process Understanding to River Restoration 11, 30, 29; Elsevier B.V., Amsterdam, The Netherlands; ISBN 978-0-444-52861-2

Muhar, S., Preis, S., Hinterhofer, M., Jungwirth, M., Habersack, H., Hauer, Ch., Hofbauer, S., Hittinger, H. (2006): Partizipationsprozesse im Rahmen des Projektes "Nachhaltige Entwicklung der Kampal-Flusslandschaft". Österreichische Wasser- und Abfallwirtschaft, Heft 11-12, 169-173

Muhar, S., S. Schwarz, S. Schmutz, M. Jungwirth (2000): Identification of rivers with high and good habitat integrity: methodological approach and applications in Austria. Hydrobiologia, 422/423, 343-358; ISSN 0018-8158

Boulton, A.J., Boon, P.J., Muhar, S., Gislason, G.M. (2000): Making river conservation work: integrating science, legislative policy, and public attitudes.. Verh. Internat. Verein. Limnol. 27: 661-668. Schweizerbartsche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart

Weiterführende Links

<http://www.wau.boku.ac.at/17950.html#c74584>

https://online.boku.ac.at/BOKUonline/visitenkarte.show_vcard?pPersonenId=FDf9BB2FA13503D9&pPersonenGruppe=3