

# Kurzvorstellung zum Forschungsprojekt Aquatische Makrophyten – ökologisch und ökonomisch optimierte Nutzung (AquaMak)

## Beteiligte Institutionen:

---

Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung (UFZ)  
Department Umwelt- und Biotechnologisches  
Zentrum  
Permoserstraße 15  
04318 Leipzig  
[www.ufz.de/aquamak](http://www.ufz.de/aquamak)

## Ansprechpartner:

Prof. Dr.-Ing. Andreas Zehnsdorf  
Telefon: 0341 235 1850  
E-Mail: [andreas.zehnsdorf@ufz.de](mailto:andreas.zehnsdorf@ufz.de)  
  
Dr.-Ing. Lucie Moeller  
Telefon: 0341 235 1841  
E-Mail: [lucie.moeller@ufz.de](mailto:lucie.moeller@ufz.de)

---

Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-  
Geislingen (HFUWU)  
Institute for International Research on Sustainable  
Management and Renewable Energy (ISR)  
Sigmaringer Straße 14  
72622 Nürtingen  
[www.hfwu.de/isr](http://www.hfwu.de/isr)

Prof. Dr. Carsten Herbes  
Telefon: 07022 201 358  
E-Mail: [carsten.herbes@hfwu.de](mailto:carsten.herbes@hfwu.de)  
  
Dipl.-Landschaftsökologe Vasco Brummer  
Telefon: 07022 201 273  
E-Mail: [vasco.brummer@hfwu.de](mailto:vasco.brummer@hfwu.de)

Geschäftsführender Direktor:  
Prof. Dr. Carsten Herbes,  
Professur für International Management,  
Erneuerbare Energien / Renewable Energies

---

Hochschule für Wirtschaft und Umwelt Nürtingen-  
Geislingen (HfWU)  
Institut für Landschaft und Umwelt (ILU)  
Sigmaringer Straße 14  
72622 Nürtingen  
[www.hfwu.de/ilu](http://www.hfwu.de/ilu)

Dr. Markus Röhl  
Telefon: 07022 201 263  
E-Mail: [markus.roehl@hfwu.de](mailto:markus.roehl@hfwu.de)  
  
Dipl.-Ing. (FH) Sandra Roth  
Telefon: 07022 201 255  
E-Mail: [sandra.roth@hfwu.de](mailto:sandra.roth@hfwu.de)

Geschäftsführender Direktor:  
Prof. Dr. Willfried Nobel,  
Prorektor für Forschung und Transfer

---

Deutsches Biomasseforschungszentrum  
gemeinnützige GmbH (DBFZ)  
Torgauer Straße 116  
04347 Leipzig  
[www.dbfz.de](http://www.dbfz.de)

Dr. Walter Stinner  
Telefon: 0341 2434 524  
E-Mail: [walter.stinner@dbfz.de](mailto:walter.stinner@dbfz.de)  
  
M.Sc. Harald Wedwitschka  
Telefon: 0341 2434 562  
E-Mail: [harald.wedwitschka@dbfz.de](mailto:harald.wedwitschka@dbfz.de)

---

## Überblick:

---

Das Projekt hat die Entwicklung von ökonomisch, ökologisch und sozial vorteilhaften Nutzungsstrategien für Wasserpflanzen zum Ziel. Schon 2008 wurden die Gesamtkosten für die Entkrautung inklusive Entsorgung naturferner Fließgewässer in Deutschland auf ca. 100 Mio. Euro pro Jahr geschätzt. Dieser Betrag dürfte auf Grund der zunehmenden Ausbreitung von Neophyten und bei Einbeziehung von Stillgewässern aktuell noch erheblich höher liegen. Es besteht auf der Seite der Gewässerunterhaltung also ein erheblicher Problemdruck und das Erntegut wird heute in der Regel ohne eine weitere Nutzung entsorgt. Mit der geernteten Biomasse steht ein innovativer Rohstoff zur Verfügung, der einer Nutzung zugeführt werden soll. Für ökonomisch tragfähige Konzepte, wie die Herstellung von Kosmetik, gibt es erste erfolgreiche Vorversuche seitens des Forschungsverbundes. Zur Sicherstellung der Rohstoffe für die Kosmetikherstellung wird Wasserpflanzenbiomasse in hoher Qualität, aber in relativ kleinen Mengen benötigt. Die Ernte von Biomasse, die diesen Anforderungen nicht genügt, hat aber den positiven Effekt des Nährstoffentzuges aus Gewässern. Diese Wasserpflanzenbiomasse sollte statt einer Entsorgung der energetischen Nutzung zugeführt werden, zumal Kosten- und Legitimationsdruck die Biogasanlagenbetreiber immer stärker nach alternativen Substraten suchen lassen, die nicht in Konkurrenz zu Nahrungsmitteln stehen. Neben dem Methanpotenzial bringen Wasserpflanzen nach derzeitigem Wissensstand wertvolle Spurenelementfrachten (Ersparnis bei Spurenelementpräparaten) sowie Phosphorfrachten (Erhöhung des Düngewertes der Gärreste in Marktfruchtgebieten und besonders im Ökolandbau) mit, die einen Einsatz von Wasserpflanzen in Biogasanlagen trotz geringer Trockensubstanzgehalte lohnend erscheinen lassen. Zur Konservierung gibt es erste, vielversprechende Versuche mit Wasserpflanzen-Mischsilagen.

Das Projekt vereint technische, ökonomische, ökologische und soziale Perspektiven. Es bietet somit die Möglichkeit einer ganzheitlichen Problemlösung. Durch die Einbindung von „Pilotnutzern“ sowohl auf der Seite der gewässerunterhaltenden Institutionen als auch auf der Nutzerseite (Biogasanlagen, Kosmetikindustrie) ist eine konsequent an den praktischen Erfordernissen der Akteure orientierte Lösungserarbeitung in Form einer Wertschöpfungskaskade sichergestellt. Durch die Einbindung von Multiplikatoren wie der BUND/Länder-Arbeitsgemeinschaft Wasser (LAWA) und des Fachverbandes Biogas ist eine breite Kommunikation der erarbeiteten Instrumente gewährleistet. Die Einbindung von Praxispartnern ermöglicht den schnellen Ergebnistransfer in die Umsetzung.

## Das Projekt hat die Beantwortung folgender Forschungsfragen zum Ziel:

---

- Wie hoch ist die anfallende Biomassemenge von Entkräutungen aus der Gewässerunterhaltung generell? Wann fallen diese Stoffe an, welche naturschutzfachlichen Vorteile, welche Zielkonflikte sind mit den Eingriffen verbunden?
  - Wie hoch ist das Potenzial des Aufkommens aquatischer Makrophyten deutschlandweit aktuell und wie verteilt es sich (territorial, artenbezogen)?
  - Wie verteilt sich der jahreszeitliche Anfall – unter Beachtung der naturschutzfachlichen Anforderungen an Entkräutungsmaßnahmen?
  - Wie sind die Ausbreitungsverhalten insbesondere aquatischer Neophyten zu beschreiben und wie hoch sind darauf basierend die Aufkommen perspektivisch?
- Was sind die momentanen Handhabungsstrategien, mögliche zukünftige Eindämmungstechniken und mögliche zukünftige Ernte- und Nutzungstechniken?
  - Wie viel kosten die Optionen jeweils über die gesamte Wertschöpfungskette?
  - Inwieweit lassen sich die Kosten durch eine neuartige Erntetechnik reduzieren?
  - Wie ist die ökologische Vorzüglichkeit der jeweiligen Option zu bewerten?
- Welche Vorteile hat eine zielgerichtete Bewirtschaftung solcher Bestände (während des Wachstums in bestimmten Zeiten Schutz, für z.B. Fischbruten, Nährstoffentfrachtung der Gewässer während des Wachstums, Entnahme der Nährstoffe durch Ernte)
- Wie kann eine ökologisch, ökonomisch und sozial sinnvolle Handhabung aquatischer Makrophyten aussehen?
- Wie lässt sich das wasserreiche Substrat silieren und so trotz saisonalem Anfall in Biogasprozesse integrieren?
- Welche technischen, organisatorischen und ggf. rechtlichen Voraussetzungen sind für die Realisierung zu schaffen?

## Förderung:

---

Das Projekt „AquaMak“ wird über das Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft aufgrund eines Beschlusses des Bundestages aus Mitteln des Sondervermögens „Energie- und Klimafonds (EKF)“ gefördert. BMEL-Projekt 22403013

## Projektlaufzeit:

---

09/2014 - 08/2017