

Masterstudiengang Ingenieurökologie

Was ist Ingenieurökologie ?

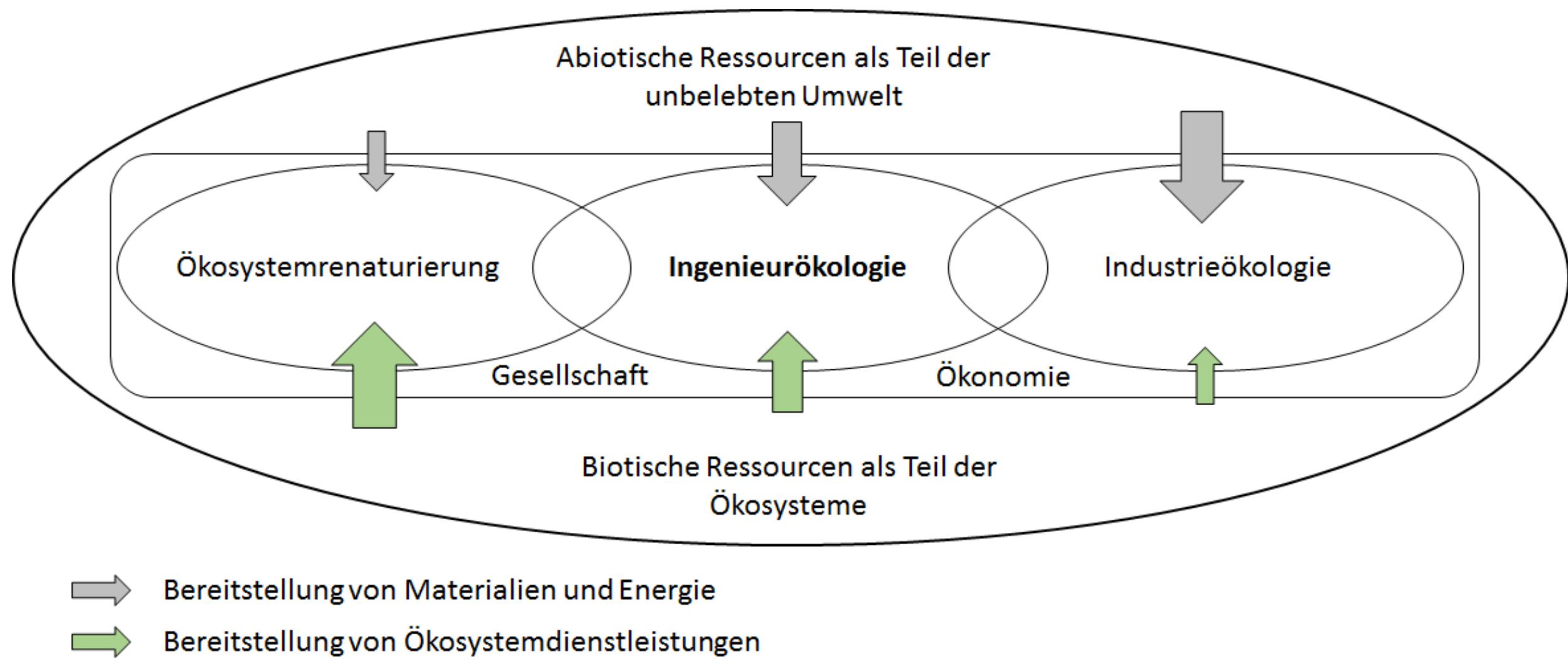
Die Ingenieurökologie hat die Entwicklung von nachhaltigen Systemen im Einklang mit ökologischen Prinzipien zum Gegenstand, wobei menschliche Aktivitäten in die natürliche Umwelt zum Nutzen beider integriert werden. Dieser Ansatz hat den Fokus auf den Schwerpunkten Diversität, Resilienz und Anpassungsfähigkeit mit dem Ziel einer verbesserten Nachhaltigkeit.



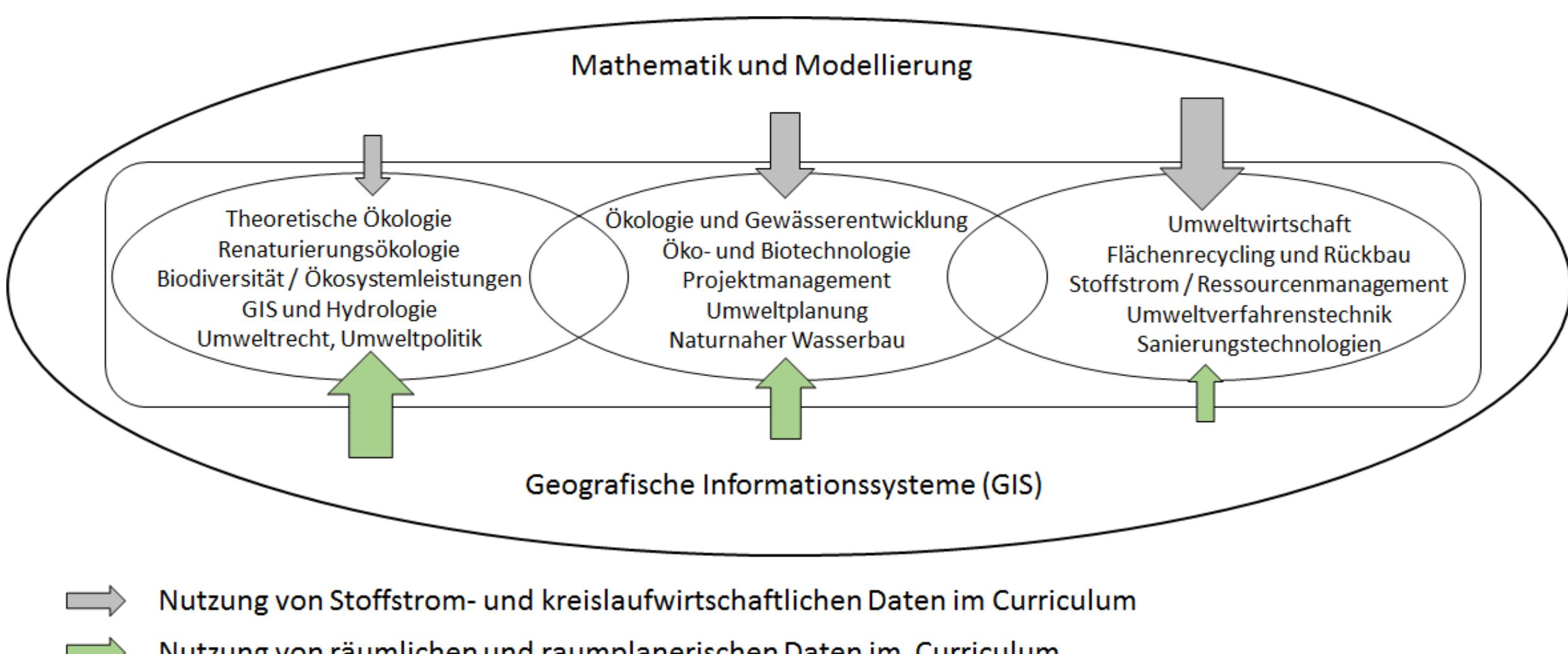
Sie befasst sich sowohl mit den grundlegenden ökosystemaren Prozessen als auch den ingenieurtechnischen Lösungen, die zur Verbesserung der Nachhaltigkeit führen, und zwar auf allen Skalen, d.h. von der mikroskopischen Skala bis zur Wasserscheide und darüber hinaus. Der Nachhaltigkeitsanspruch soll dabei ein Gleichgewicht der drei Dimensionen einer Gesellschaft berücksichtigen: die ökologische, ökonomische und soziale Leistungsfähigkeit.

Studieninhalte

Nachhaltigkeit ist ein Handlungsprinzip zur Ressourcen-Nutzung, bei dem die Bewahrung der wesentlichen Eigenschaften, der Stabilität und der natürlichen Regenerationsfähigkeit des jeweiligen Systems im Vordergrund steht. Nachhaltigkeit bezieht sich auf ökologische, ökonomische und soziale Aspekte.



Der Nachhaltigkeitsanspruch findet sich in den Modulen des Curriculums des Studiums der Ingenieurökologie an der Hochschule Magdeburg-Stendal wieder.



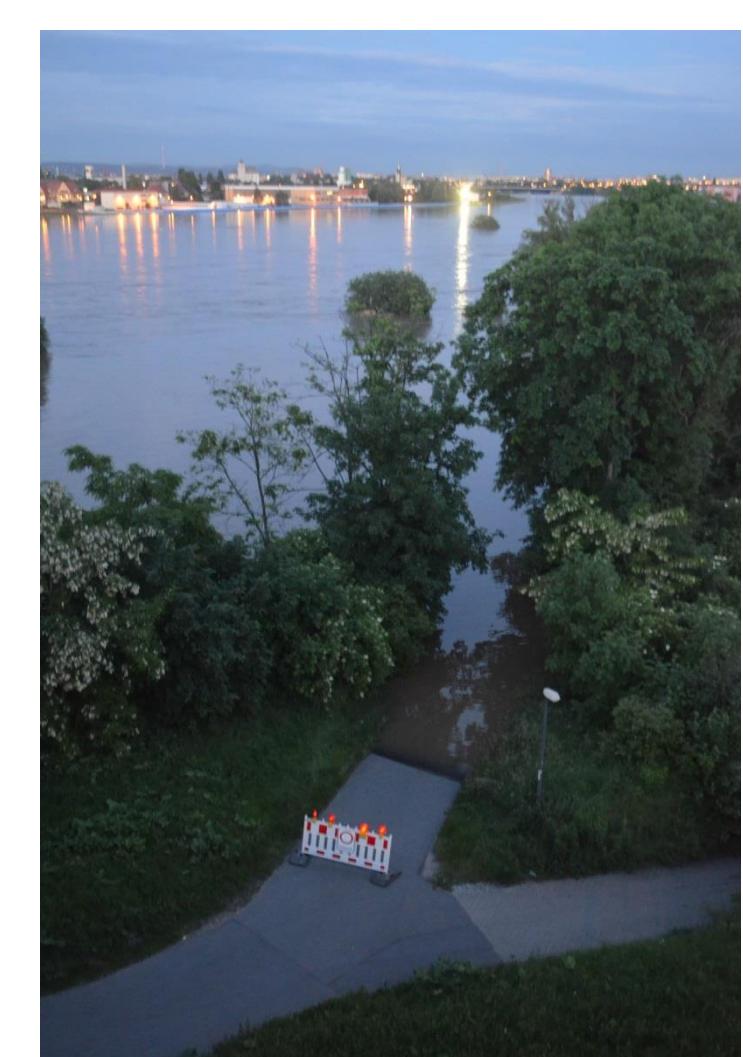
Forschungsschwerpunkte

- Implementierungsmechanismen für die EU-Wasserrahmenrichtlinie
 - Gewässerrenaturierung, Verbesserung des Artenpotenzials
- Ressourceneffizienz, Optimierung der Ressourcennutzung
 - Wasser- und Kreislaufwirtschaft, Recycling, Urban Mining, Energieeffizienz
- Integriertes Ressourcenmanagement
 - Integrierte Managementsysteme, Ökosystemleistungen, Industriesymbiosen
- Biobasierte Wirtschaft und Bioökonomie → Agrarsysteme der Zukunft

Thematische Schwerpunkte

Nachhaltige Ökosystem- und Ressourcenentwicklung

Ein Ökosystem setzt sich aus abiotischen und biotischen Komponenten zusammen und bildet den Rahmen des Wirkungsgefüges zwischen Lebewesen und deren anorganischer Umwelt. Die Nahrungsebenen garantieren den Energietransfer durch Auf- und Abbau im ökologischen Kreislauf. Die Ingenieurökologie hat die Übertragung ökologischer Prinzipien auf den ingenieurwissenschaftlichen Bereich zum Gegenstand.



Stoffstrom- und Ressourcenmanagement

Das Thema Ressourceneffizienz bildet ein Kernthema der Ingenieurökologie, welches in den ökosystemaren Kontext gestellt wird. Ziel ist es, natürliche und anthropogene Stoffkreisläufe so weit wie möglich zu schließen und auf diese Weise den Umwelteinfluss zu reduzieren. Das Werkzeug hierfür ist das Stoffstrommanagement, d.h. ein zielorientiertes, verantwortliches, ganzheitliches und effizientes Beeinflussen von Stoffsystmen. Den Rahmen hierfür bildet die Materialflussanalyse und Ökobilanzierung entlang von Wertschöpfungsketten und Produktlebenszyklen.

Naturnahe Gewässerentwicklung und Gewässerrenaturierung

Naturnahe Fließgewässer zeichnen sich durch eine naturraumtypische, gewässertypenspezifische Eigendynamik und die Fähigkeit zur Selbstregulation aus. Daher steht bei der Ingenieurökologie der naturnahe Wasserbau in enger Verzahnung mit der Gewässerökologie und Gewässerentwicklung unter dem Dach der Umweltplanung, einschließlich der zugehörigen Genehmigungsverfahren. Für degenerierte Gewässer schließt dies auch die Sanierung und Neuschaffung von Ökosystemen und die Verbesserung des qualitativen chemischen Zustandes ein.



Reduzierung der Flächeninanspruchnahme und Flächenrecycling

Flächeninanspruchnahme beschreibt die Umwandlung von bisher nicht versiegelter Fläche in Siedlungs- und Verkehrsfläche, was zum Verlust von Lebensräumen führt. Gemäß der Nationalen Nachhaltigkeitsstrategie will die Bundesregierung den Flächenverbrauch in Deutschland bis zum Jahr 2020 auf maximal 30 ha/d verringern. Flächenrecycling befasst sich mit der nutzungsbezogenen Wiedereingliederung von solchen Grundstücken in den Wirtschafts- und Naturkreislauf, die ihre bisherige Funktion und Nutzung verloren haben. Die Ingenieurökologie stellt ingenieurtechnische Werkzeuge zur umwelttechnischen Revitalisierung bereit.

Die Ingenieurökologie dient der Umsetzung der EU Strategie „Grüne Infrastruktur (GI) - Aufwertung des europäischen Naturkapitals“ von 2013.

Ansprechpartnerin an der Hochschule Magdeburg-Stendal

Studiengangsleiterin

Prof. Dr. Petra Schneider

+49 (0) 391 886 4577

petra.schneider@hs-magdeburg.de

