

Umweltinformationssysteme (UIS)

Wie können Änderung in der Umwelt dokumentiert und bewertet werden? Welche Rolle haben Informationen über die Umwelt in der betrieblichen und öffentlichen Verwaltung? Welche wissenschaftlichen und organisatorischen Methoden stehen zur Verfügung? Welche Techniken stellt die Informatik zur Verfügung? Wie werden Umweltdaten bewertet?

Das Gebiet der Anwendungen ist so divers, wie es der unspezifische Begriff von "Umwelt" erwarten lässt. Umwelten von was? Von technischen Gerätschaften, Betrieben, Industriezweigen, oder von Personen, Haushalten, Gemeinden, Städten, Regionen, Zivilisationen? Im Umweltbegriff ist immer auch das Bezugssystem mit enthalten, um dessen Umwelt es jeweils geht.

Information über was? Wie werden Umweltdatenbanken in der Naturwissenschaft organisiert, wie in Betrieben, in der öffentlichen Verwaltung? Welche Rolle hat das Internet in diesem Zusammenhang?

Was bildet Ziel und die Grundlage der Bewertung? Auf welche Referenzsysteme können sich Daten und Bewertungen beziehen? Hier stehen viele Vorschläge und Verfahren derzeit nebeneinander. Sie werden im Seminar folgende Referenzsysteme für Überwachung und Bewertung verglichen:

1. Ein Stoff, der in die Umwelt entlassen wurde: Regionale oder globale Stoffströme und Stoffbilanzen als Grundlage für Bewertungen. Welche Stoffe sind besonders problematisch? Worin besteht die Umweltbelastung?
2. Die "Gesundheit" von ausgewählten Organismen: Toxizitäts-Tests lassen sich an experimentell gut untersuchten Organismen oder Populationen durchführen. Was ist mit der Bewertung von Änderungen die darüber hinausgehen und Nahrungsnetze oder Ökosysteme betreffen?
3. Juristische Personen (z.B. als Firma oder auch als Standort). Wie geht eine Firma mit ihrer Umwelt um? Welche Umweltbelastungen gehen von einem Standort aus?
4. Das Produkt: Bei welchen Produkten entsteht der Hauptteil der Belastung in der Produktion, beim Gebrauch oder als Abfall?
5. Das Bedürfnis von Konsumenten: Welche Bedürfnisse belasten die Umwelt? Lässt sich eine Hierarchie von Bedürfnissen aufstellen?
6. Nachhaltige Nutzungen von Ökosystemen: Welche Nutzungen lassen sich aufgrund von langfristigen Belastungen der Umwelt nicht mehr aufrechterhalten? Was versteht man unter Nachhaltigkeit (Nachhaltiger Entwicklung?) wie verhält sich Nachhaltigkeit zur Effizienz einer Nutzung?
7. Kosten: Welche Kosten sind mit den Belastungen verbunden? Für wen? Über welchen Zeitraum? Wie lassen sich Umweltbelastungen effizient vermindern? Sind alle Umweltbelastungen auch über Kosten quantifizierbar?
8. Rechtssysteme: Welche rechtliche Normen und Prinzipien befassen sich mit der Umwelt? Was ist Generationengerechtigkeit?

Diese unterschiedlichen Referenten für Bewertungen von veränderten Umwelten sind derzeit alle nebeneinander im Gebrauch. Sie erfordern jeweils andere technische Lösungen für die Datenerfassung und -aufbereitung. Umsetzungsbeispiele und die Software werden an Beispielen vorgestellt und diskutiert werden.

Themen für Vorträge:

1. Öffentliches Umweltmonitoring am Beispiel der EU Wasserrahmenrichtlinie
2. Ökobilanz oder Life Cycle Analyse (LCA) von Produkten
3. Öffentliches Umweltmonitoring am Beispiel des UMIS
4. EG-Ökoaudit und Umweltmanagement nach der ISO 14001
5. Bewertung von Umweltwirkungen (z.B. Massenintensität pro Produktservice (MIPS), Rebound-Effekte)
6. Umweltdatenbanken und Ontologien (je ein Beispiel aus einer Umwelt-Wissenschaft und Umweltmonitoring)