

# Einfaches Finden und Analyse von Geo- und Umweltdaten



**Dr. Andreas Abecker**  
disy Informationssysteme GmbH, Karlsruhe



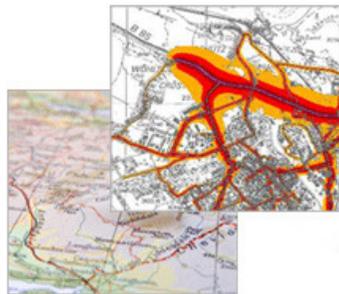
# disy Informationssysteme GmbH

Fachwissen Wasser, Umwelt  
räumliche Planung



Spatial Reporting

Informationen an jedem Arbeitsplatz bereitstellen



GIS-Welt

(OGC-Dienste, Oracle Spatial, PostGIS,  
ESRI / ArcGIS / SDE, Smallworld, Intergraph,  
Autodesk, u.a.)



Datenbank-Welt

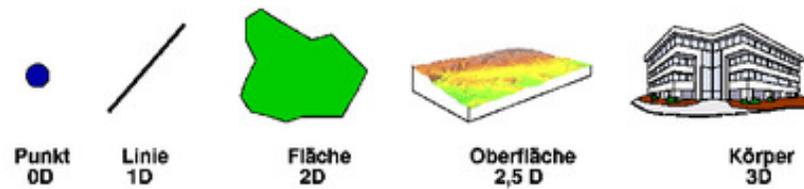
(Fachdaten Wasser/Abwasser, Umweltdaten etc.  
kaufmännische, statistische kommunale Daten)

**Marktführer für  
eEnvironment:**  
Führendes  
Softwarehaus  
für Lösungen zum  
Umweltmonitoring  
und raumbezogenen  
Berichtswesen

Standort: Karlsruhe  
Gründung: 1997  
Mitarbeiter: 50

# Geodaten und Geo-Information

- Geometrie: Punkt-, Linien- Flächen-Geometrien, Oberflächen, Körper, 4D



- plus „Bilder“
- plus Sachdaten



- Effizienz, Benutzbarkeit und Visualisierung als Themen

# Themen und Anwendungsfelder von GIS und Umweltinformatik

## Geographische Informationssysteme (GIS), Geodateninfrastrukturen (GDI)

Logistik und Verkehr

Öffentl. Verwaltung, inkl. Stadt-, Raum- und Umweltplanung

Geo-Marketing

Katastrophen- und Zivilschutz, militärische Anwendungen

Immobilien- und Liegenschaftsmanagement

Forst- und Landwirtschaft

Tourismus

...

## Umweltinformatik

Umweltmonitoring

Betriebliche Umweltinformationssysteme

Produktlebenszyklus, CO<sup>2</sup>-Fußabdruck

IWRM – Integriertes Wasserressourcen-Management

ICZM – Integriertes Küstenzonenmanagement

Erneuerbare Energien, Smart Grid

Lärmschutz, Abfall-Management, ...

Geo-Medizin

...

## Offene Geodaten als Wirtschaftsmotor?

- Open Data, Open Geo Data, Open Environmental Data, ... sind sehr „heiße“ Themen in der Forschung
- Nationale und europäische Gesetzgebung und Initiativen ebnet zunehmend den Weg für solche Ideen
  - SEIS: Shared Environmental Information system
  - INSPIRE: Infrastructure for Spatial Information in Europe (-> Geodatenzugangsgesetz)
  - GMES (Global Monitoring for Environment and Security)
- Können solche Ansätze die Saat für eine „Data Economy“ legen?
- Was in geschlossenen Systemen schon geht, ginge in offenen noch besser
  - Technische, aber insbesondere auch administrative Hemmschuhe
  - Föderalismus und Kompetenzverteilung nicht förderlich
  - Nutzer-generierte Geodaten können „anschieben“ helfen
    - „Volunteered Geographic Information (VGI) – Open Street Map
- Neue Geschäftsmodelle sind nicht ganz einfach zu finden
  - „einfach mal anfangen“
  - Wettbewerbe, Pilotprojekte, ...

## Neuere Methoden zur Datenbeschaffung

- Preisgünstige Drohnen
- Zugang zu Satellitendaten
- Sensornetze (bis zu „smart dust“)
- Nutzergenerierte Daten und Social Web
  
- „Smart City“ als Idee



# Participatory Sensing



## Synonyme:

Urban Sensing, Citizen Sensing, Human Centered Sensing, People-Centric Sensing, Opportunistic Sensing

## Ähnliche Themen:

Live Geography, Collaborative Mapping / Volunteered Geographic Information, Public Participation GIS, Mobile Workforce Management

# Beispiel: NoiseTube



#1896 (1h5m44); D=14%

80  
60  
40

96

Tag the sound  
(bird, klaxon, lo...)

airplane

suggestions

Stop Menu



App für Meldungen - einzelne Meldungen - Auswertung/ Aggregation

Quelle: <http://noisetube.net/> - BrusSense Team, Vrije Universiteit Brussel

# Eye on Earth

The screenshot displays the 'Eye on Earth' web application interface. At the top, the logo 'EYE ON EARTH' is visible alongside the European Environment Agency logo. The main map area shows a satellite view of Amsterdam, Netherlands, with a search bar and a location label 'Amsterdam, Netherlands'. A 'Sources' panel on the left indicates 'Fixed Noise Sources'. On the right, a panel titled 'Amsterdam, Netherlands' provides coordinates (52.37308883666992, 4.8933000584575195) and social media icons. Below this, the 'AIR WATCH' section displays two monitoring points. The first point shows 'OUR RATING' as 'No Rating' and 'COMMUNITY RATING' as 'good' (2 users). The second point shows 'OUR RATING' as 'very good' (1 user) and 'COMMUNITY RATING' as 'good' (2 users). Below the air watch section are 'WATER WATCH' and 'NOISE WATCH' sections, both currently collapsed. A 'NoiseWatch' panel is visible at the bottom of the map area. The interface includes various navigation and control icons such as zoom in/out, a compass, and a speaker icon.

# Geo- und Umweltdaten aus Informatik-Sicht

## Herausforderungen

- Zeitlich-räumliche Anfragen und Analysen (komplexe Ereigniserkennung)
  - vage, aufwändig
- Geo-Semantik selten betrachtet
- Komplexe Entscheidungen erfordern Expertenwissen
  - Kombination symbolischer, numerischer und probabilistischer Berechnungen
  - Unsichere Modelle
- Hohes Maß an Heterogenität
  - Vielfältige Daten-Integrationsprobleme
- Großes und wachsendes Datenvolumen
  - Sensor Web
  - Erdbeobachtung
  - Volunteered Geographic Information (VGI) und Life-logging

## Analogien zum Semantic Web

- Thesauri zur Wissensorganisation sind weit verbreitet
  - GEMET, UMHES, AGROVOC, SWEET, EARTH ...
- Metadaten ebenso
  - ISO 19115
- Starke Standards vom Open Geospatial Consortium (OGC)
  - Auch: W3C Geo Incubator Group
- Dienste-basierte Web-Infrastrukturen
- Linked Open Environmental Data sind in Diskussion
- ENVIROFI – Future Internet PPP Use Case

# Vielen Dank !!

**Dr. Andreas Abecker**

disy Informationssysteme GmbH  
Erbprinzenstr. 4-12  
76133 Karlsruhe

Tel.: +49 721 1 6006-256

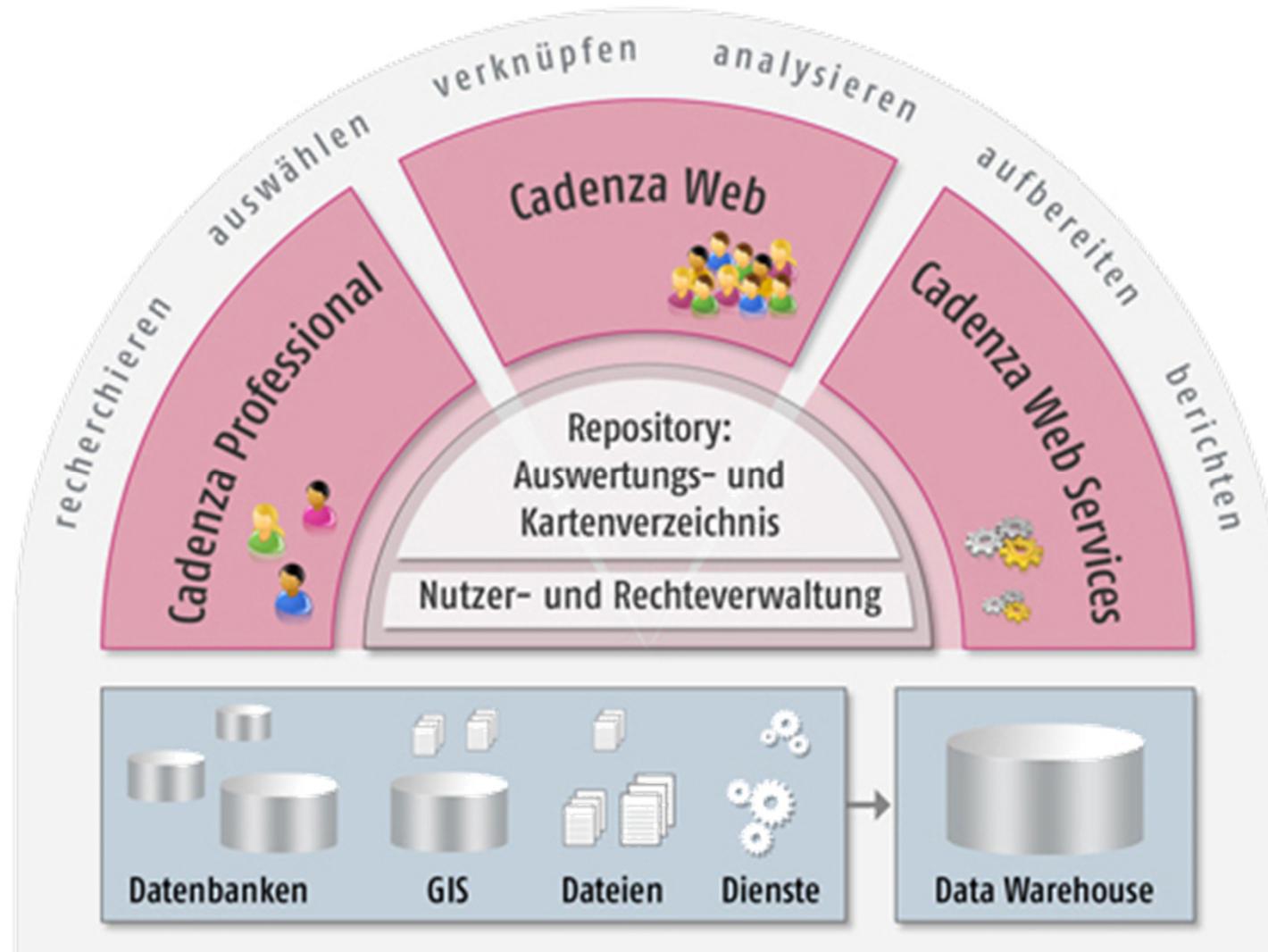
Fax: +49 721 1 6006-05

E-Mail: [andreas.abecker@disy.net](mailto:andreas.abecker@disy.net)

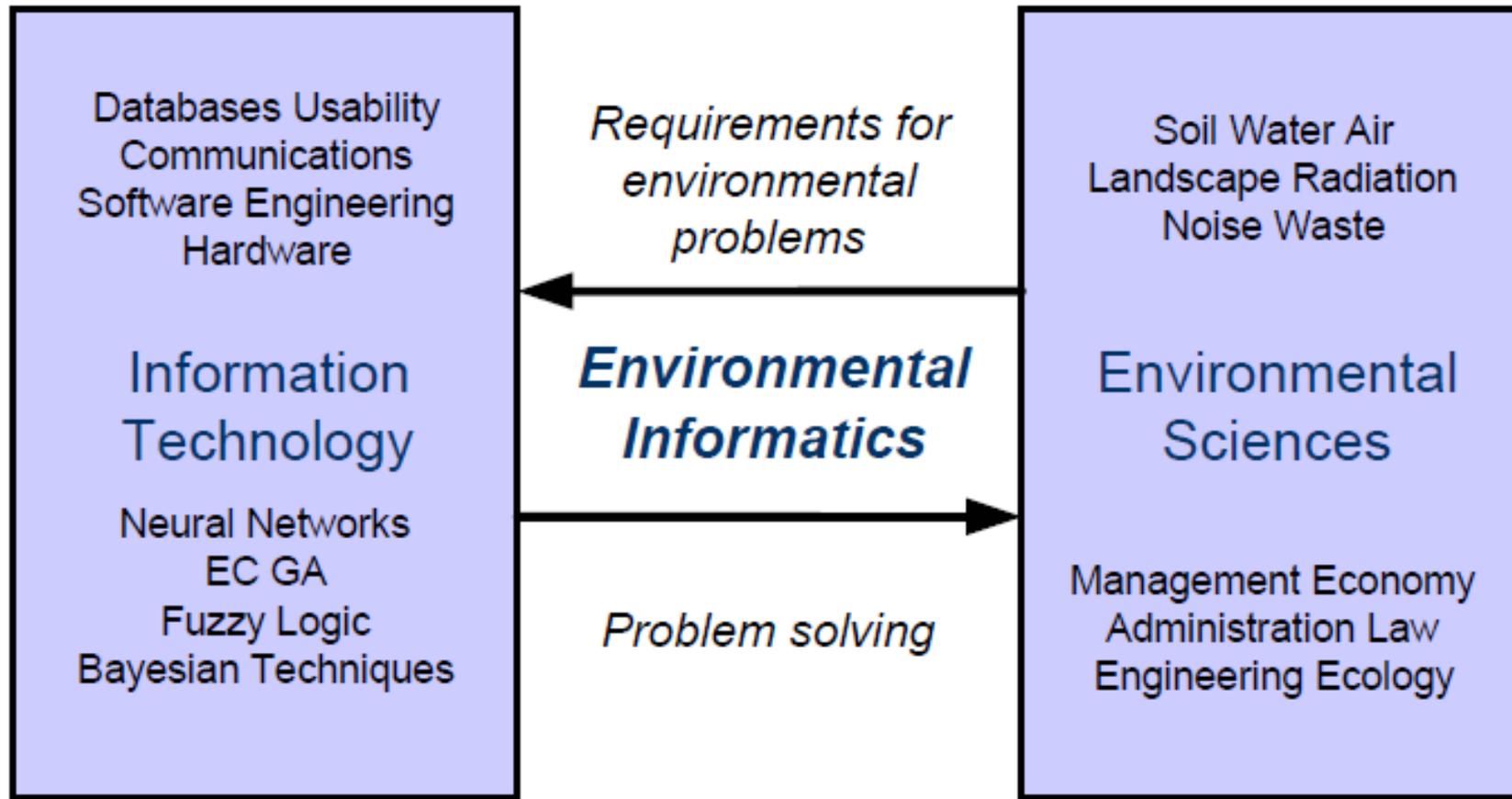
[www.disy.net](http://www.disy.net)



# disy Cadenza – Spatial Reporting Workbench

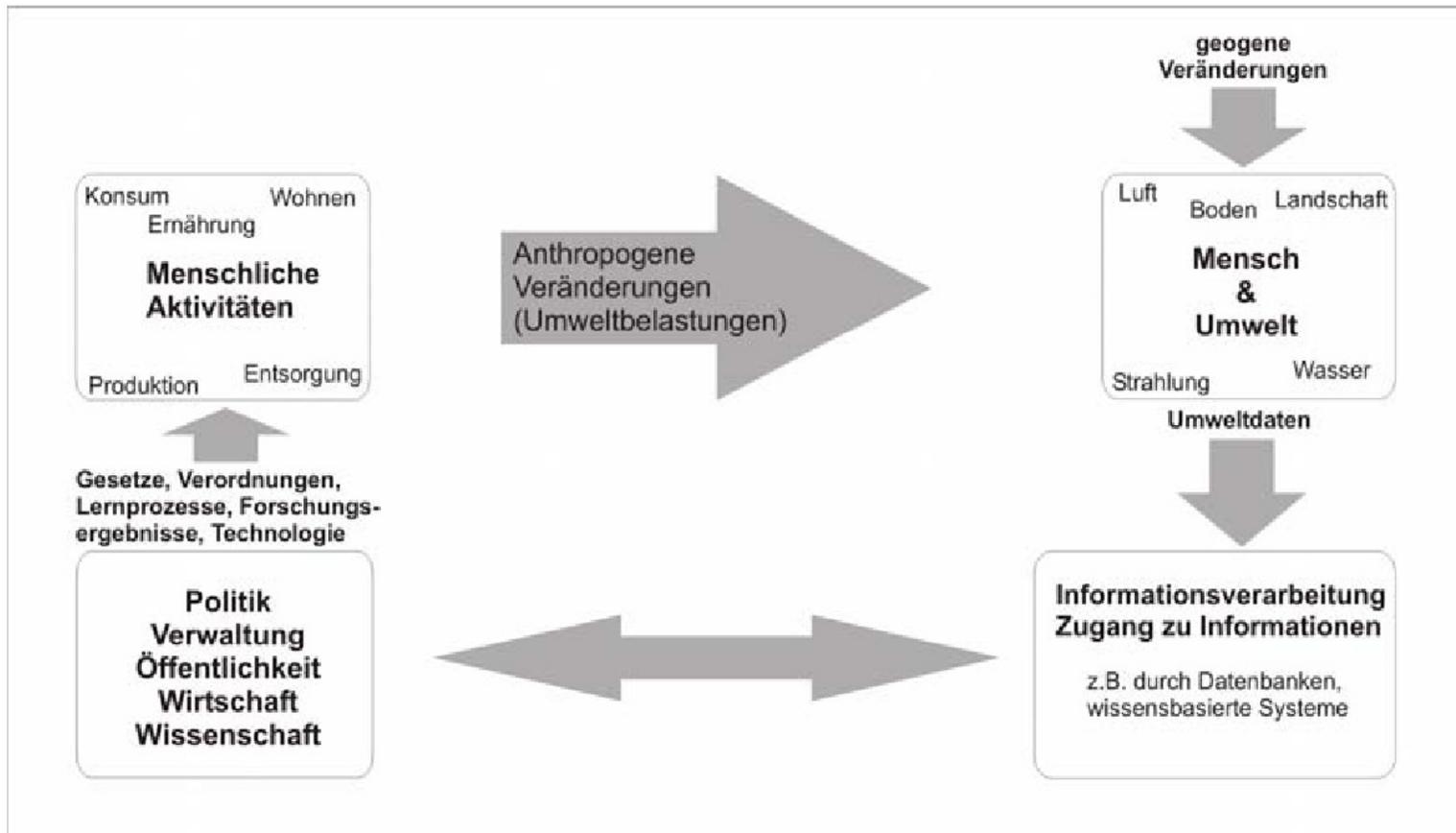


# What is Environmental Informatics / Ecoinformatics?



« Page and Hilty (1994)

# Umweltinformatik nach [Pillmann, 1990]



# GIS und regenerative Energien

- **Potenzialanalyse, Standortplanung und –optimierung für regenerative Energie-Anlagen** sind in hohem Maße von GIS-Daten abhängig:
  - Wind, Wasser, Geothermie hängen von geologischen, topologischen und meteorologischen Gegebenheiten ab – teilweise zusammen mit komplexen Simulationsmodellen
  - Rentierlichkeit von Biomasse-Anlagen hängt zusätzlich von Landnutzung und Transportmöglichkeiten ab
  - Solarpotenzial- und Energie-/Wärmebedarfsrechnungen benötigen feingranulare Informationen über Gebäude und deren Nutzung
  - Alle Anlagenplanungen hängen von raumplanerischen und naturräumlicher Grundlagen (Vorranggebiete, Ausschlussgebiete, Schutzgebiete) und politischer Durchsetzbarkeit (Bürgerbeteiligung) ab
  - Das Ganze muss in Szenarien mit Zeitverläufen und sozio-ökonomischen Entwicklungsprognosen geplant werden und dann nachhaltig gepflegt und beobachtet werden

