

Entwicklung eines Verfahrens zur ökobilanziellen Bewertung von Adaptationsmaßnahmen an den Klimawandel



Ökobilanz-Werkstatt 2009

6. Oktober 2009, Freising

- Vorstellung des *DynAKlim*-Projektes
- Vorstellung des zu entwickelnden Verfahrens
- Beispiel der Anwendung

Ziel von *DynAKlim*



UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

„Auswirkungen des Klimawandels auf die Verfügbarkeit und Nutzung des Wassers und die damit verbundenen Folgewirkungen auf Bevölkerung, Wirtschaft und Umwelt in der Region Emscher-Lippe“

Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft

Die Region Emscher-Lippe



Das DynAKlim-Konsortium

13 Antragsteller aus elf Institutionen:

Hochschulen

tu technische universität
dortmund

UNIVERSITÄT
DUISBURG
ESSEN

RWTH RHEINISCH-
WESTFÄLISCHE
TECHNISCHE
HOCHSCHULE
AACHEN

Betreiber

EMSCHER GENOSSENSCHAFT
LIPPE VERBAND



Wirtschaft

dr. papadakis GmbH
Hydrologie · Siedlungswasserwirtschaft · Wasserwirtschaft



Lieber		
Planung		

prognos

ahu AG Wasser
Boden
Geomatik

Forschungsinstitute

RISP
Rhein-Ruhr-Institut
für Sozialforschung und Politikberatung e.V.
an der Universität Duisburg-Essen



Wuppertal Institut
für Klima, Umwelt, Energie
GmbH

IWW

FiW

Ziel der Ökobilanz

- Entwicklung eines Verfahrens zur ökobilanziellen Bewertung von Adaptationsmaßnahmen an den Klimawandel
- Entwicklung eines zusätzlichen „Entscheidungsparameters“ bei der Auswahl von Maßnahmen
 - **Einbindung in ein Decision Support System**

- Maßnahmen der Trinkwasseraufbereitung/-verteilung
 - Filtrationseinrichtungen
 - Erhöhte Chlorung
 - Tiefere Verlegung von Trinkwasserversorgungsleitungen
 - Veränderte Grundwasserstände
- Maßnahmen der Stadtentwässerung
 - Neubau/Umbau des Kanalnetzes
 - Pumpwerke
 - Versickerungsanlagen
 - Bauwerke zur Niederschlagswasserspeicherung, -ableitung und -behandlung

- Maßnahmen der Trinkwasseraufbereitung/-verteilung
 - Filtrationseinrichtungen
 - Erhöhte Chlorung
 - Tiefere Verlegung von Trinkwasserversorgungsleitungen
 - Veränderte Grundwasserstände
- Maßnahmen der Stadtentwässerung
 - Neubau/Umbau des Kanalnetzes
 - Pumpwerke
 - Versickerungsanlagen **Ziel EG/LV 15 % Abkopplung in 15 Jahren!**
 - Bauwerke zur Niederschlagswasserspeicherung, -ableitung und -behandlung

- Maßnahmen der Trinkwasseraufbereitung/-verteilung
 - Filtrationseinrichtungen
 - Erhöhte Chlorung
 - Tiefere Verlegung von Trinkwasserversorgungsleitungen
 - Veränderte Grundwasserstände
- Maßnahmen der Stadtentwässerung
 - Neubau/Umbau des Kanalnetzes
 - Pumpwerke
 - Versickerungsanlagen
 - **Bauwerke zur Niederschlagswasserspeicherung, -ableitung und -behandlung**

Datenlieferung durch:

- Emschergenossenschaft/Lippeverband
 - detaillierte Daten vergangener Anpassungsmaßnahmen
- Rheinisch-Westfälische Wasserwerksgesellschaft mbH
 - Bau und Betrieb von Versuchsanlagen
 - Auswertung der Betriebsdaten
 - Aufskalierung der Versuche
- 2-3 Partnerstädte/-gemeinden
 - detaillierte Daten vergangener Anpassungsmaßnahmen

- Ressourcenbeanspruchung
- Energiebedarf
- Flächennutzung
- Euthrophierung
- Evtl. Geruch?
- Beitrag zum Klimawandel

- Ressourcenbeanspruchung
- Energiebedarf
- Flächennutzung
- Euthrophierung
- Evtl. Geruch?
- **Beitrag zum Klimawandel**

→ **Carbon Footprint von Maßnahmen**



www.strom-gas.de

- Einfluss einzelner Maßnahmen
- Einfluss einzelner Maßnahmen auf andere Maßnahmen
- Einfluss von Maßnahmenpaketen/-kombinationen
- Quantifizierung des Einflusses von Ungenauigkeiten der Eingangsdaten und Modelle

CO_{2e}-Bilanz Regenrückhaltebecken (RÜB)

- Bauphase

- Emissionen durch Baumaschinen
- Emissionen durch Transport
- Emissionen bei der Herstellung von Baustoffen



Nutzungsphase

- Emissionen durch Energieverbrauch zur Steuerung und Überwachung
- Emissionen durch Wartungen
- Emissionen zur Entleerung und Reinigung



Entsorgung und Rückbau



CO_{2e}-Bilanz Regenrückhaltebecken (RÜB)

Bauphase

- Emissionen durch Baumaschinen
- Emissionen durch Transport
- Emissionen bei der Herstellung von Baustoffen

- Nutzungsphase

- Emissionen durch Energieverbrauch zur Steuerung und Überwachung
- Emissionen durch Wartungen
- Emissionen zur Entleerung und Reinigung

Entsorgung und Rückbau



www.guthschrift-systems.com
www.brill.de
www.bgu-online.de

CO_{2e}-Bilanz Regenrückhaltebecken (RÜB)

Bauphase

- Emissionen durch Baumaschinen
- Emissionen durch Transport
- Emissionen bei der Herstellung von Baustoffen



Nutzungsphase

- Emissionen durch Energieverbrauch zur Steuerung und Überwachung
- Emissionen durch Wartungen
- Emissionen zur Entleerung und Reinigung



- Entsorgung und Rückbau

- **Bausteine in Abhängigkeit von**
 - Baugröße
 - Transport
 - Nutzungsdauer
 - Wartung
 - Entsorgung
- **Sensitivitätsanalysen der Bausteine**

Ziel der CO_{2e}-Bilanz RÜB

- **Einfacher Vergleich**
 - unterschiedlicher Volumen
 - Trennung/ Zusammenlegung von Becken
 - naturnahe Gestaltung / unterirdischer Aufbau
 - mit anderen Verfahren wie Wirbelabscheider, Regenüberläufe,...

Fragen und Anregungen?

**Vielen Dank
für Ihre Aufmerksamkeit !**

Kontakt:

Sebastian Schmuck

Universität Duisburg-Essen

Fachgebiet Siedlungswasser- und Abfallwirtschaft

Tel.: 0201-183-4475

Mail: sebastian.schmuck@uni-due.de