

dynaklim-Symposium

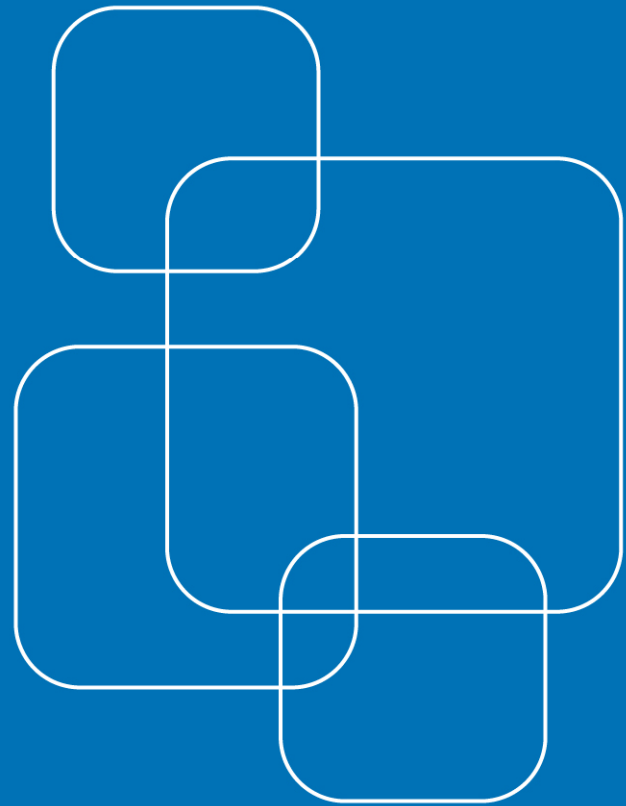
Session 8

Wie können Anpassungskosten ermittelt werden?

Methodische Darstellung für Anpassungen an klimawandelbedingte Hochwässer für Trinkwassergewinnungsanlagen an der unteren Ruhr

Christoph Nolte, IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für Wasserforschung gemeinnützige GmbH

09. November 2011, Ruhrfestspielhaus Recklinghausen



Gefördert durch:



Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

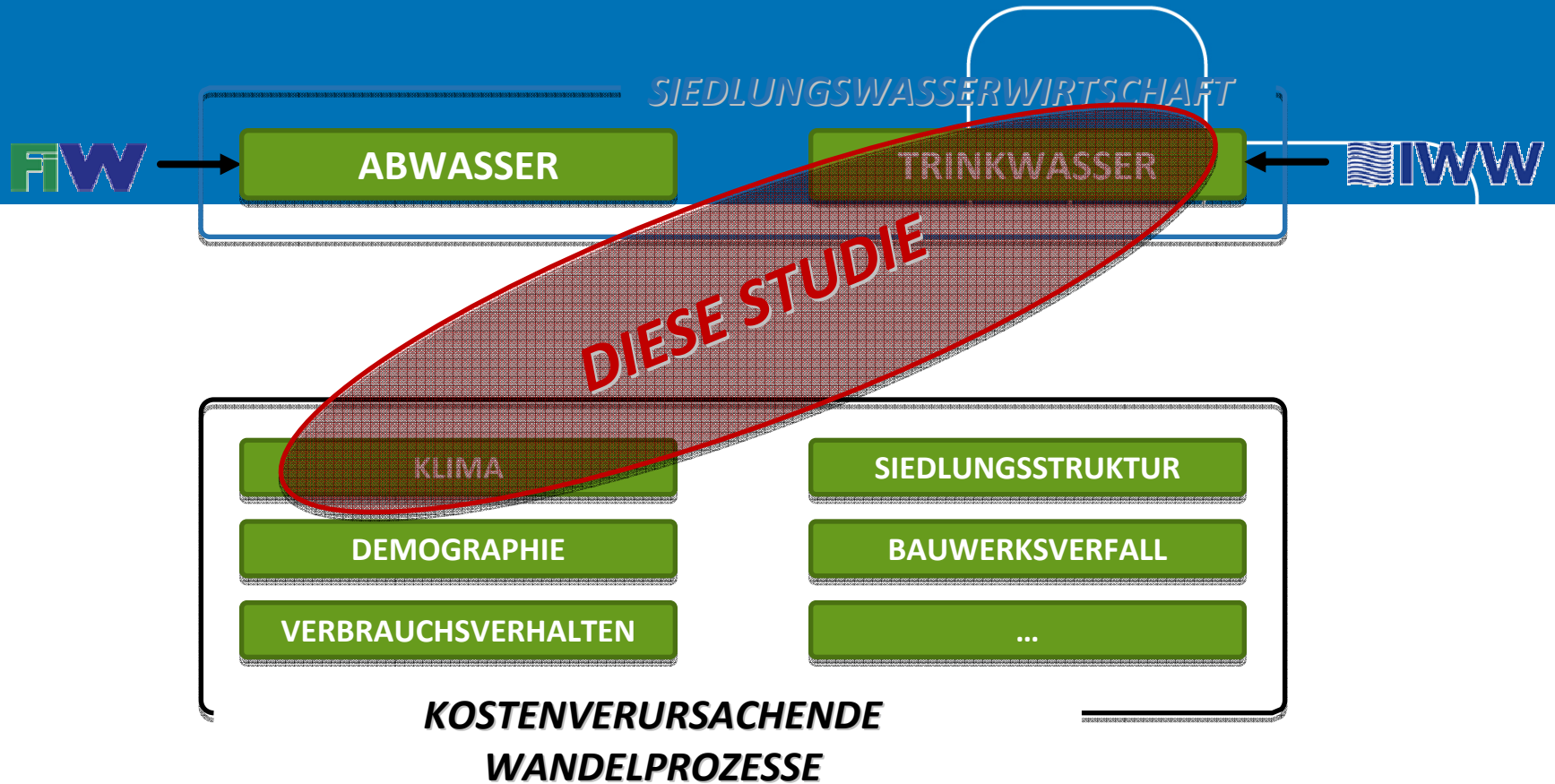
KLIMZUG



Klimawandel in Regionen



DEFINITION DES UNTERSUCHUNGSFELDES



Ausgangssituation

z. B. August 2007: ca. 750 m³/s



Pegel
Hattingen

Mittelwasser



Hochwasser

Bilder: Ruhrverband



Wassergewinnung
Essen-Steele / Horst

z. B. Januar 2011
Pegel Essen-Werden ca.
700 m³/s

Bild: IWW



Der Wege von der Ursachen-Wirkungs-Analyse zur Angabe von Kosten

1. Schritt: Analyse der Hochwässer an der unteren Ruhr 1961 - 1990

- 12 Station mit meteorologischen Messwerten (N, LF, T, Tageswert)
- 9 (hydrologische) Teileinzugsgebiete (obere Lenne untere Ruhr)
- Gebietspezifische Ausstattung (insb. Nutzung, Boden)
- 14 Pegel mit Angaben zum Abfluss + Wasserstand (Tageswert)
- Berechnung des (Boden-) Wasserhaushaltes, Ermittlung von kausalen Zusammenhängen, Ableitung von Regeln

2. Schritt: Aussagen zur zukünftigen Entwicklung (2021 - 2050 und 2071 - 2100)

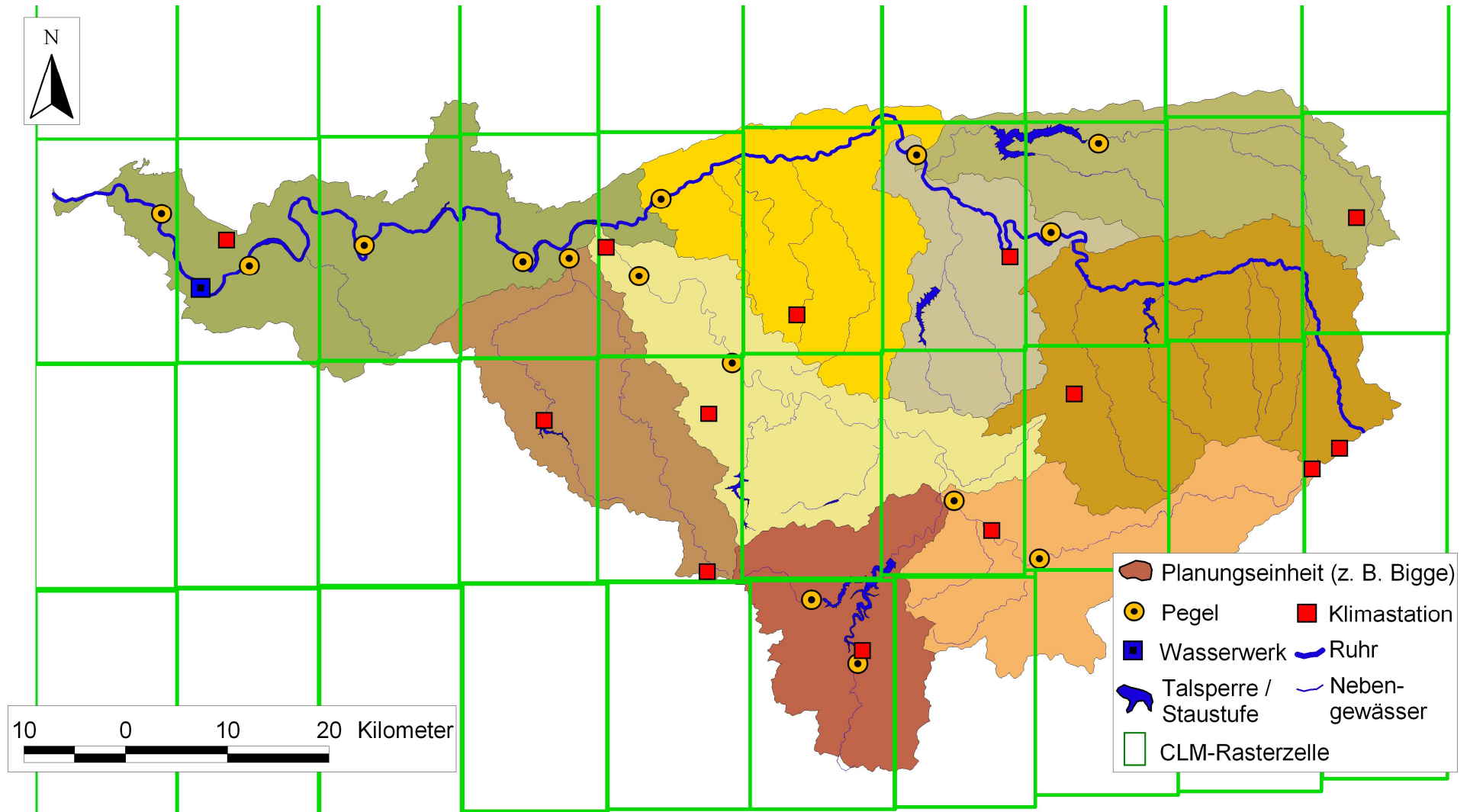
- Auswertung der CLM-Daten für die Rasterzellen im Ruhreinzugsgebiet
- Analyse der sich verändernden Bedingungen (z. B. (Boden-)Sättigung, N_{Winter})

3. Schritt: Ermittlung der Kosten für Anpassungsmaßnahmen

- Definition des Schutzzieles (z. B. Abwehr von Überflutung)
- Abgleich vorhandener und zukünftiger Schutzmaßnahmen
- Kostenermittlung



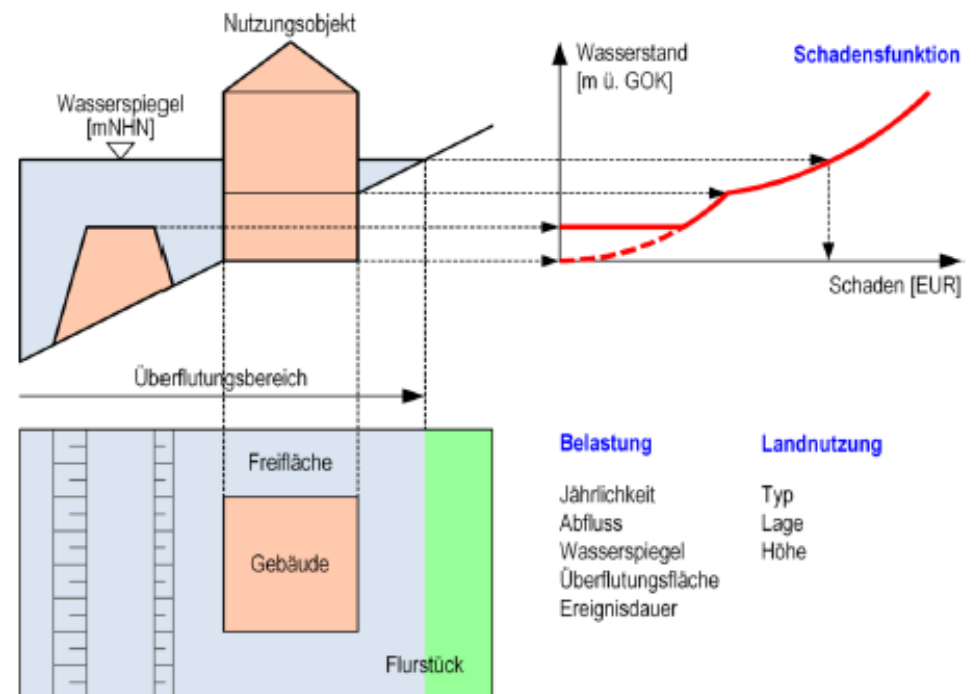
Untersuchungsgebiet, Messnetz



Klimasignal = CLM-Daten

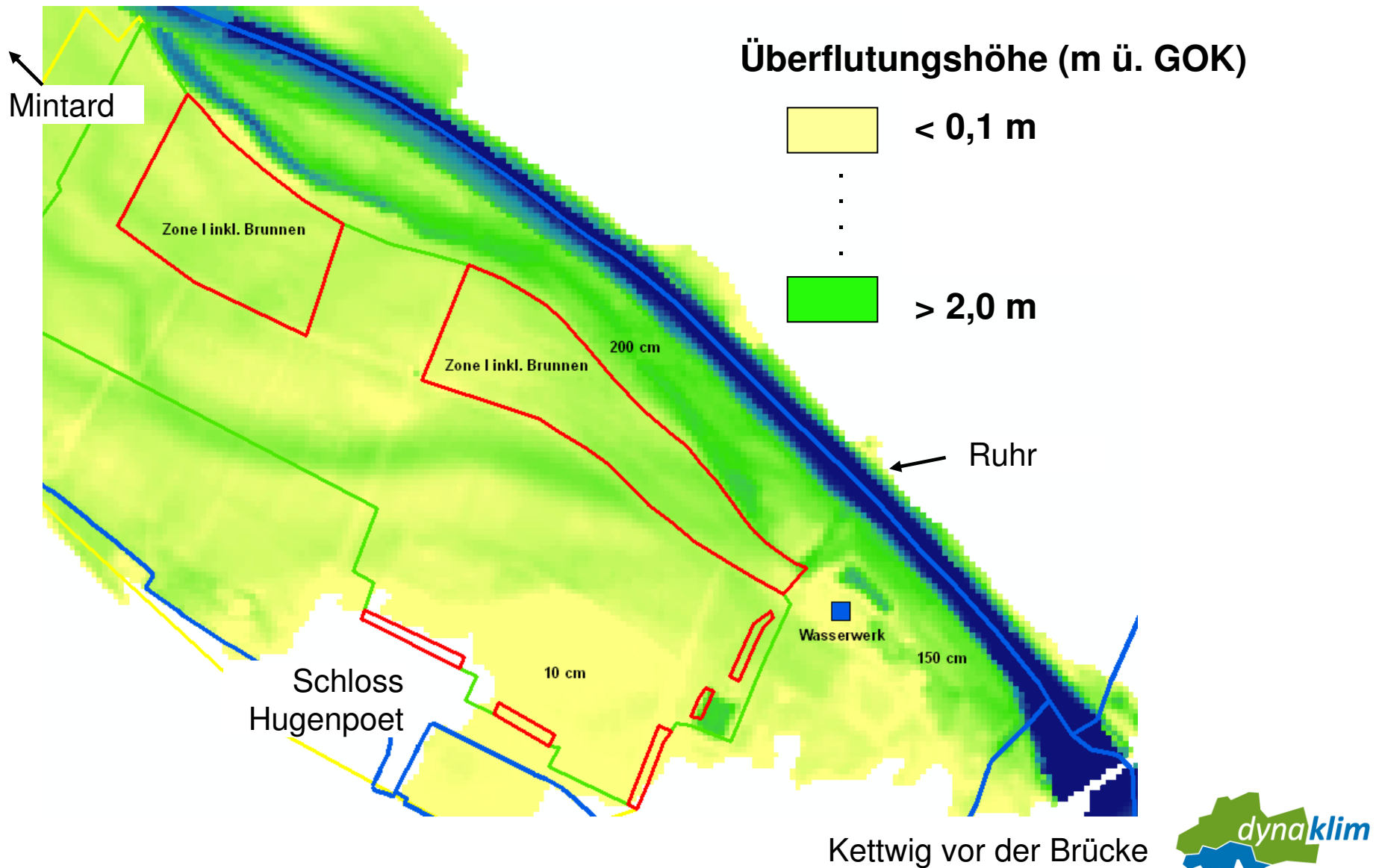
Hochwasserschutzmaßnahmen und Schadenserwartungswert

- Die Hochwassergefährdung wird durch den Schadenserwartungswert monetär bewertet (= \emptyset Schaden in € / Jahr).
- Es werden Varianten definiert (z. B. Überflutung (cm) bei HQ_{100} für Ist-Zustand bzw. klimawandelbedingten Zustand), die mit den Angaben der resultierenden Hochwasserschadenspotenziale sowie notwendigen Abwehrmaßnahmen verknüpft werden.
- Die Gegenüberstellung der Schadenserwartungswerte ermöglicht den jährlichen Nutzen der Maßnahme zu ermitteln; ggf. sind Ziele und/oder Kosten zu modifizieren.



Quelle: http://www2.brd.nrw.de/Dezernat_53/

Überflutungshöhen Gewinnung Kettwig bei HQ₁₀₀ (Ist-Situation)



Zusammenfassung und Schlussfolgerung

- Grundvoraussetzung: Schärfung des Bewusstseins sowie sicherer Umgang mit (aktuellen) Hochwässern
 - ⇒ Basis für klimawandelbedingte Anpassungen (inkl. Kosten).

- Belastbare Angaben zu den voraussichtlichen Kosten setzen voraus:
 - ⇒ Verständnis der maßgeblichen Prozesse und einflussnehmenden Größen
 - ⇒ konkrete Zielvorgaben z.B. hinsichtlich evtl. Einbußen bei Qualität und Quantität

- Aber: Die erforderlichen Daten zur Bewertung der jetzigen und zukünftigen Situation sind vorhanden.
 - ⇒ Herausforderung liegt in der Ableitung von zutreffenden und akzeptierten Betroffenheiten sowie der konsequenten Umsetzung der hieraus resultierenden Schritte.



Christoph Nolte

**IWW Rheinisch-Westfälisches Institut für
Wasserforschung gGmbH**

Moritzstraße 21
45476 Mülheim an der Ruhr
Tel.: 0208/40303-230
c.nolte@iww-online.de
www.iww-online.de

Projektbüro *dynaklim*

Kronprinzenstr. 9,
45128 Essen

Tel.: +49 (0)201 104-33 37

