

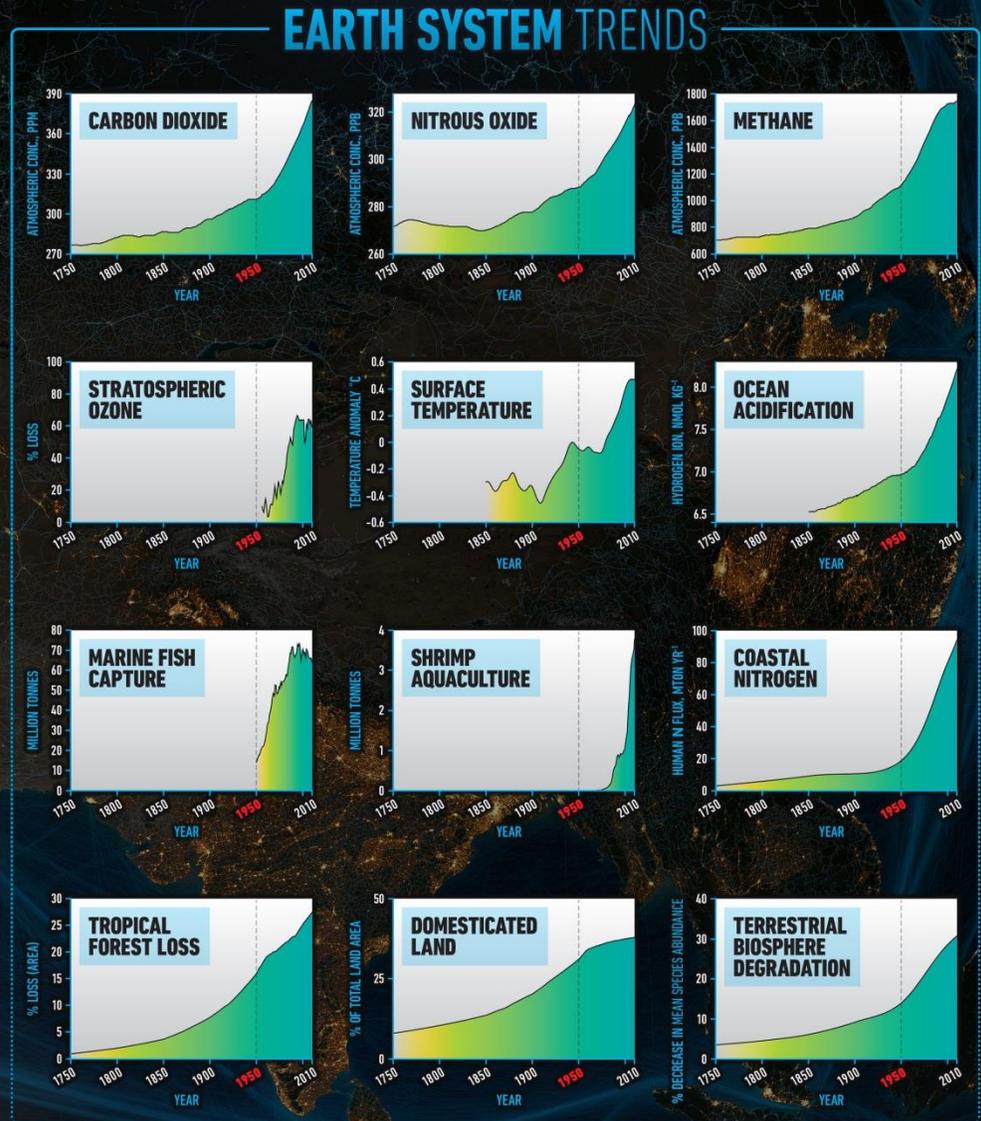
» Klimaresiliente Kompensationsflächen

M. Sc. Tim Wenzel

Institut für Umweltplanung, Leibniz Universität
Hannover

Foto: © C. Weiß

THE GREAT ACCELERATION



REFERENCE: Steffen, W., W. Broadgate, L. Deutsch, O. Gaffney and C. Ludwig (2015), The Trajectory of the Anthropocene: the Great Acceleration, Submitted to *The Anthropocene Review*.
 MAP & DESIGN: Félix Pharand-Deschênes / Globaïa

» Gliederung

- » Forschungsprojekt „KommKlima“
- » Kompensation: Rechtsgrundlagen und ökologische Ziele
- » Herausforderungen einer klimaresilienten Kompensation
- » Klimafolgen für geplante & umgesetzte Maßnahmen identifizieren
- » Erste Überlegungen zur klimaresilienten Kompensation

»I Forschungsprojekt: KommKlima

Kompensationsmaßnahmenmanagement im Klimawandel (KommKlima)

Anpassungsmaßnahmen im Bremer Feuchtgrünland zum Erhalt von Ökosystemleistungen und Empfehlungen für die Eingriffsregelung

Forschungsziele im Teilprojekt 2:

- » Methodische Hinweise und Kriterien für die Wahl und Gestaltung klimaresilienter Kompensationsmaßnahmen in der Eingriffsregelung erarbeiten
- » Entwicklung von Modellen zur langfristigen Finanzierung von Pflege und Unterhaltung von Kompensationsmaßnahmen

Foto: © C. Weiß

»I Forschungsprojekt: KommKlima

Leitung TP2: Prof. Dr. Christina von Haaren

Bearbeitung TP2: M. Sc. Tim Wenzel

Verbundpartner

Hanseatische Naturentwicklung GmbH,
Institut für Umweltplanung der Leibniz Universität Hannover

Fördermittelgeber

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF),
Bundesamt für Naturschutz (BfN) mit Mitteln des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz,
Bau und Reaktorsicherheit (BMUB)

Laufzeit

01.04.2016 bis 31.03.2021

Website

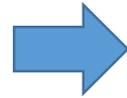
www.KommKlima.de

Foto: © C. Weiß

» Vorgehen KommKlima

Stand des Wissens: Probleme & Lösungsvorschläge

» Literaturreview + Praxis



Ableitung und Prüfung von Handlungsalternativen

- » Unsicherheitsanalyse
- » Risikoanalyse im Klimawandel
- » Ökonomische Bewertung
- » Evaluation durch Stakeholderbefragung

» Eingriffsregelung

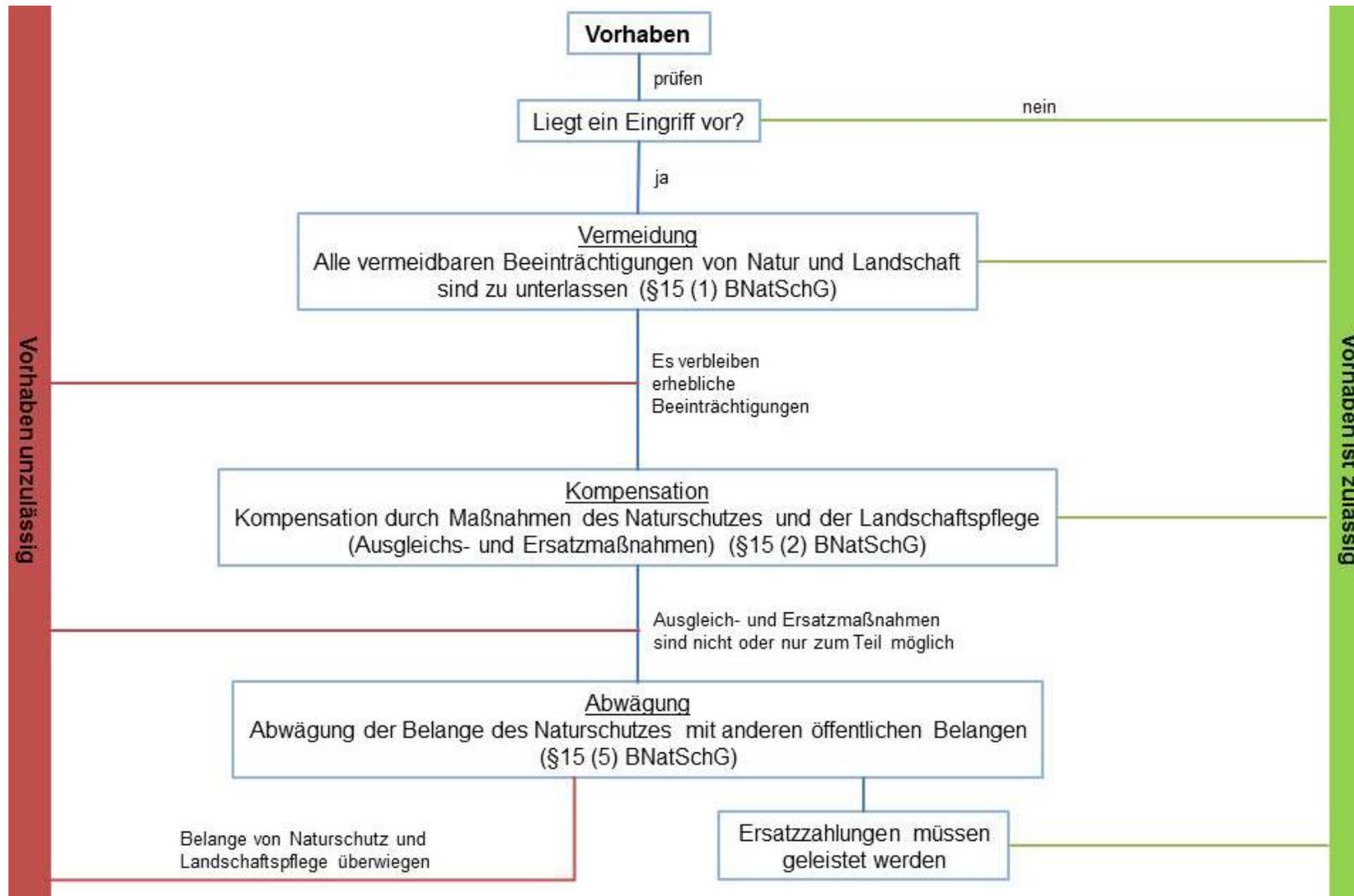
Die Eingriffsregelung (vgl. §§ 13 ff. BNatSchG)

- » Vermeidung bzw. Minimierung negativer Folgen von Eingriffen in Natur und Landschaft
- » Verursacherprinzip (§ 15 Abs. 2 BNatSchG)
- » Ausgestaltungen auf Länderebene



Foto: © C. Weiß

Eingriffsregelung: Rechtsfolgenkaskade



» Kompensation: Rechtsgrundlagen und ökologische Ziele

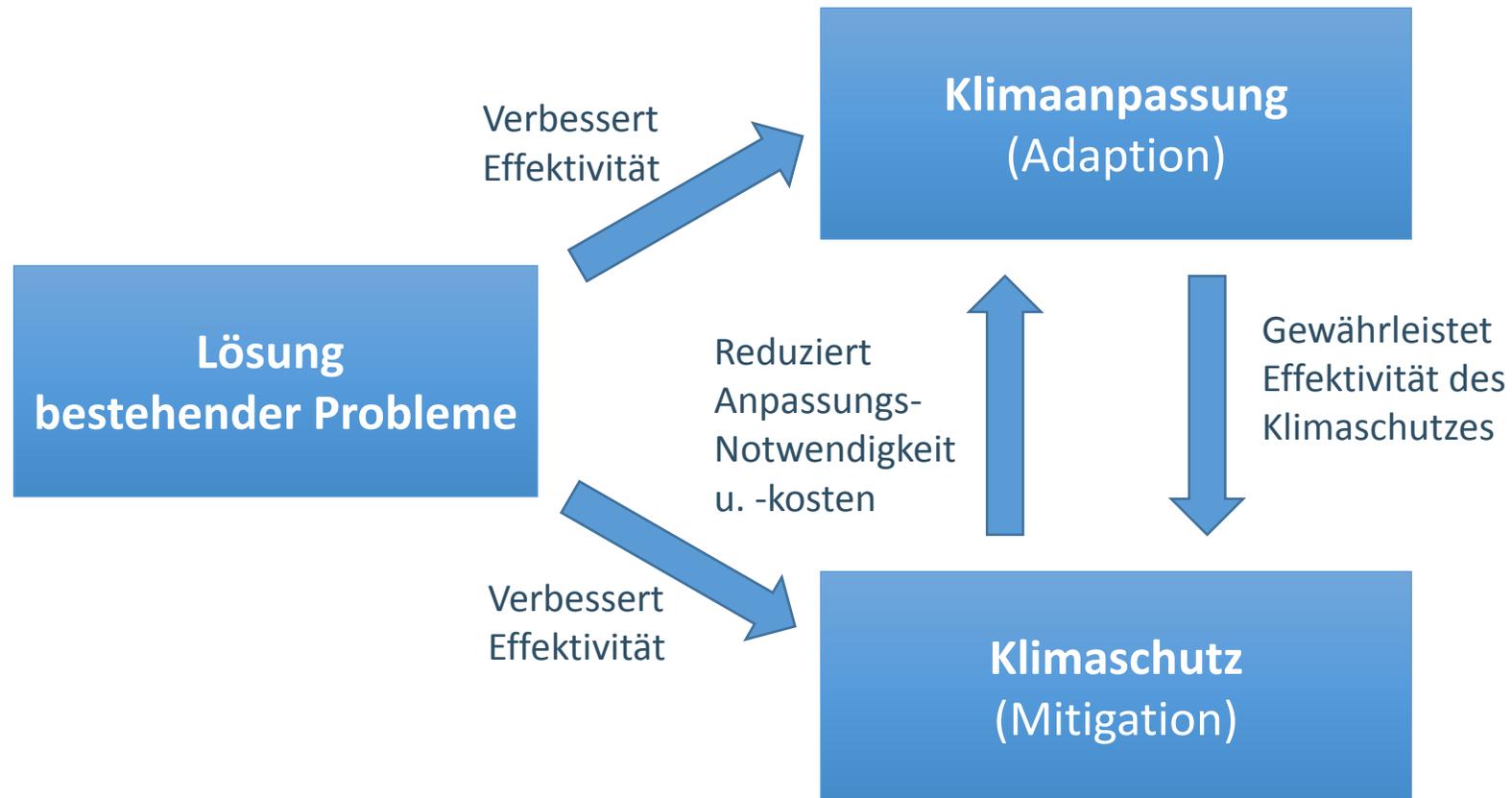
Die Kompensation von Eingriffen (vgl. § 15 BNatSchG)

- » Zeitlicher, räumlicher und funktionaler Bezug zwischen Eingriff und Kompensation
- » Kompensationsdauer: solange der Eingriff besteht
- » Landschaftsplanung als Grundlage
- » Bilanzierung von Eingriff und Kompensation in der Regel durch formalisierte Wertpunkteverfahren

$$\begin{array}{l} \text{beeinträchtigte Fläche * Bewertung des Ausgangszustands * Beeinträchtigungsfaktor} \\ \text{in m}^2 \qquad \qquad \qquad \text{in Wertpunkten} \qquad \qquad \qquad (1 / 0,7 / 0,4 / 0) \\ \\ = \\ \text{Kompensationsbedarf} \\ \text{in Wertpunkten} \end{array}$$

Kompensationsbedarf der flächenbezogen bewertbaren
Merkmale des Schutzgutes Arten und Lebensräume

» Herausforderungen



» Klimschutz – Was fehlt?

Betrachtung von Klima/ Luft beschränkt sich bisher auf:

- » Kalt- und Frischluftbahnen,
 - » Kalt- und Frischluftentstehungsgebiete
 - » Kalt- und Frischluftbelastungsgebiete
 - » Bioklima in städtischen Räumen
-
- » Speicher- und Senkenfunktion für Treibhausgase fehlt bisher

Foto: © C. Weiß

» Klimschutz – Vorschläge in der Literatur

Mögliche Integration der THG-Retention in der Eingriffsregelung

- » Berücksichtigung des THG-Emissionspotenzials bei der Bewertung von Eingriffen (z.B. nach SAATHOFF et al.)
- » Als Kriterium bei der Wahl und Ausgestaltung von Kompensationsmaßnahmen
- » Als akzeptanzfördernde Maßnahme

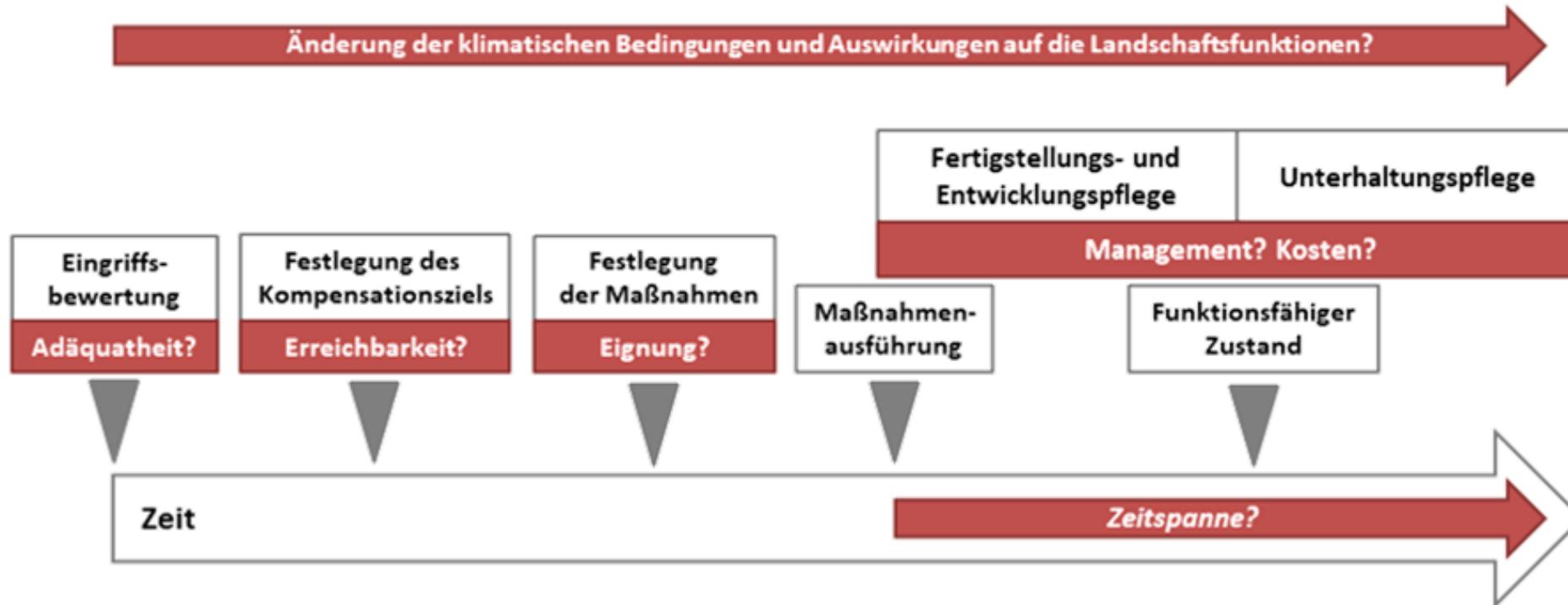
Foto: © C. Weiß

» Klimawandelbedingte Unsicherheiten - Anpassung

Herausforderung:

- » Vorhersage zukünftiger Klimaveränderungen
- » Folgewirkungen der Klimaveränderungen für Mensch und Umwelt
- » Konsequenzen, die hieraus für Naturschutzziele, -strategien und -planungen zu ziehen sind

» Probleme für die Eingriffsregelung



» Lösungsansätze für die Anpassung

Unsicherheitsanalysen

(Monte Carlo, Fuzzy-Set, Sensitivität)

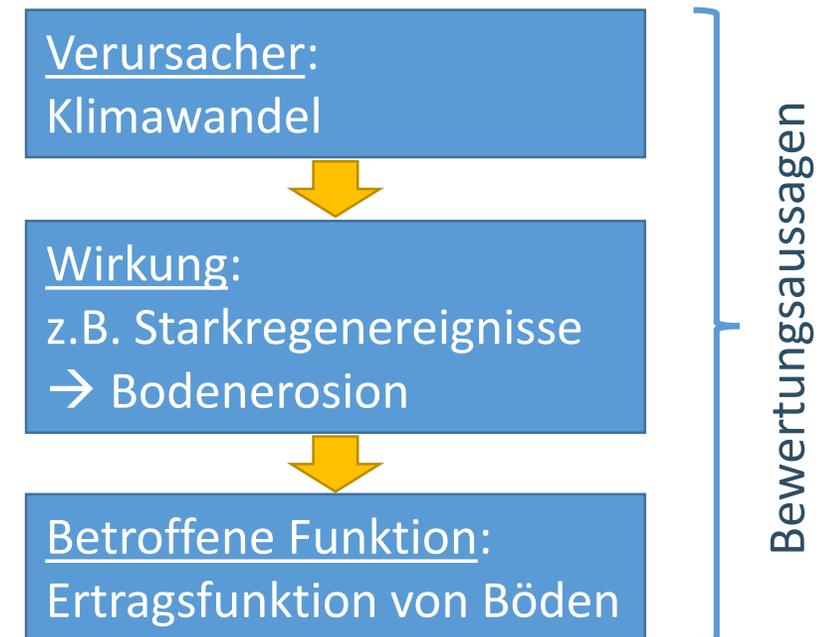
» Vordefiniert (Forschung)

Unsicherheit in der ökologischen Risikoanalyse

» Betroffenheit durch Klimawandel darstellen

» empfindliche Bereiche eines Projektes identifizieren und die Aufmerksamkeit bei der Planung auf diese lenken

» Landschaftsrahmenplanung, Regionalplanung



» Ökologische Strategien zur Anpassung an den Klimawandel

- » Integration in Biotopverbund
- » Großflächige Maßnahmen
- » No-Regret/ robust decision making
- » Schutz von ökosystemaren Zusammenhängen, abiotischen Funktionen
- » Offenhalten von Handlungsoptionen
- » ...

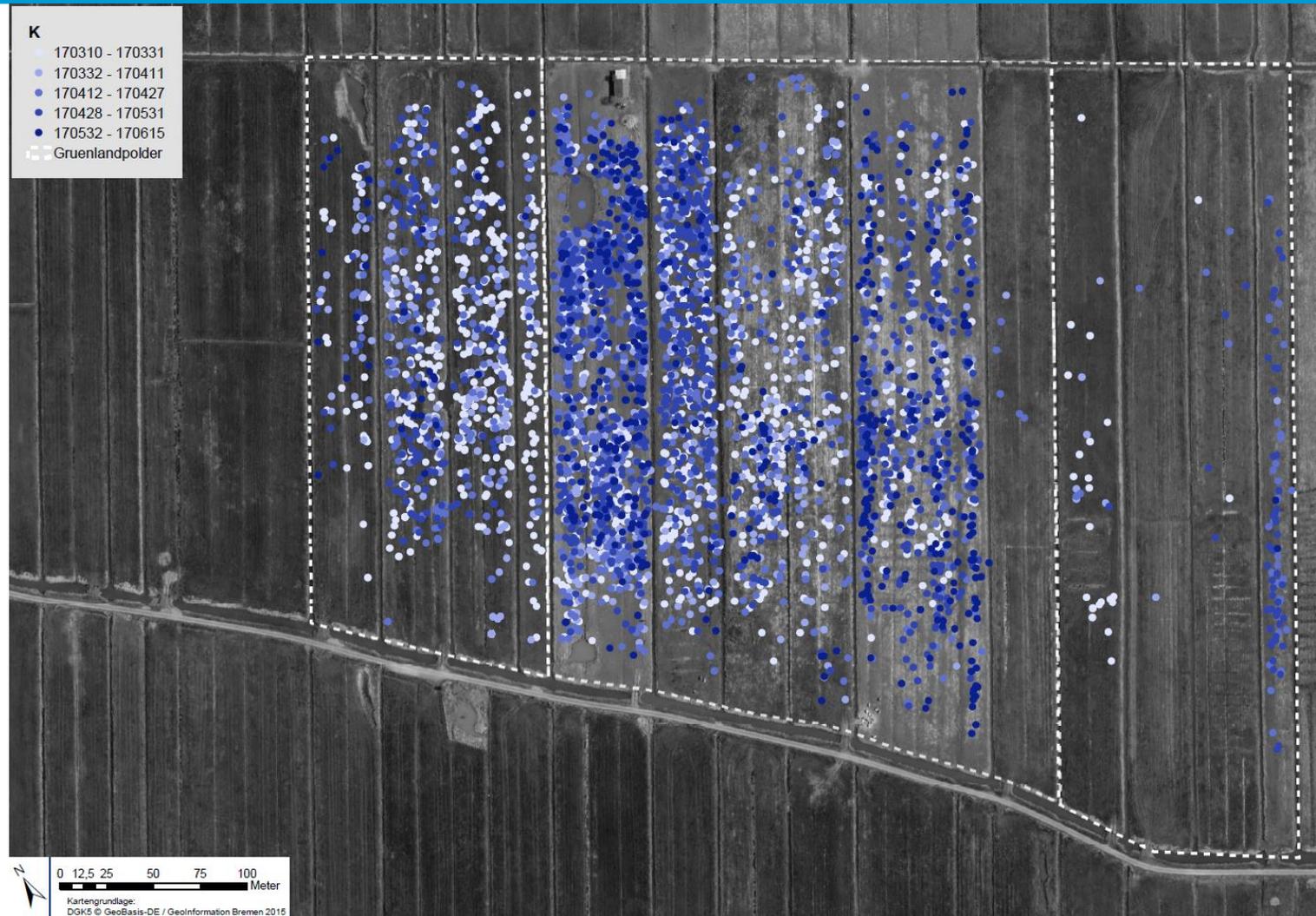


Foto: © T. Wenzel

Maßnahme: Wasserstandregulation



Maßnahme: Wasserstandregulation



Maßnahme: Ansaat mit standortheimischem Saatgut

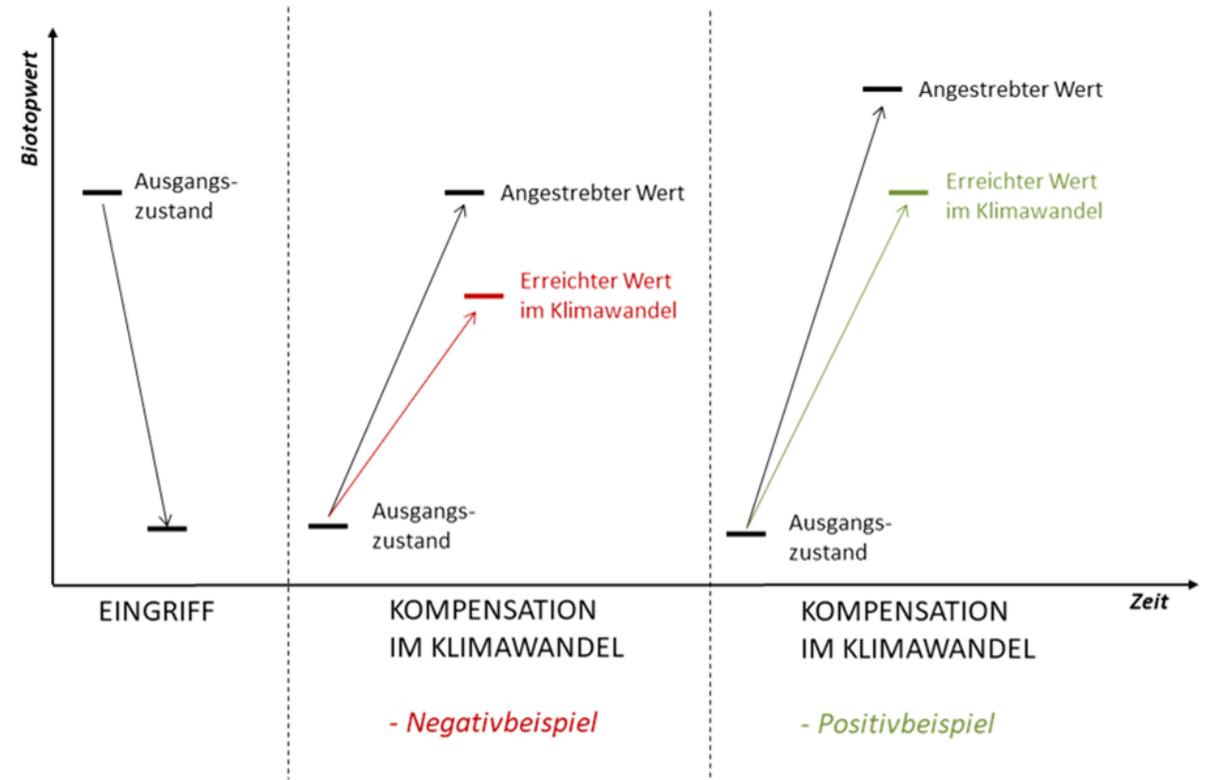


» Operative Strategien

- » Nutzung von Flächen- und Maßnahmenpools
- » Bedingte Zulassung: Nachbesserungspflicht des Eingriffsverursachers in Genehmigungsunterlagen aufnehmen
- » Übertragung der Maßnahmen an öffentlich-rechtliche Stiftungen

» Operative Strategien

Anspruchvollere Kompensationsziele um klimawandelbedingtes Risiko abzufangen und Wirksamkeit zu garantieren (safe space)



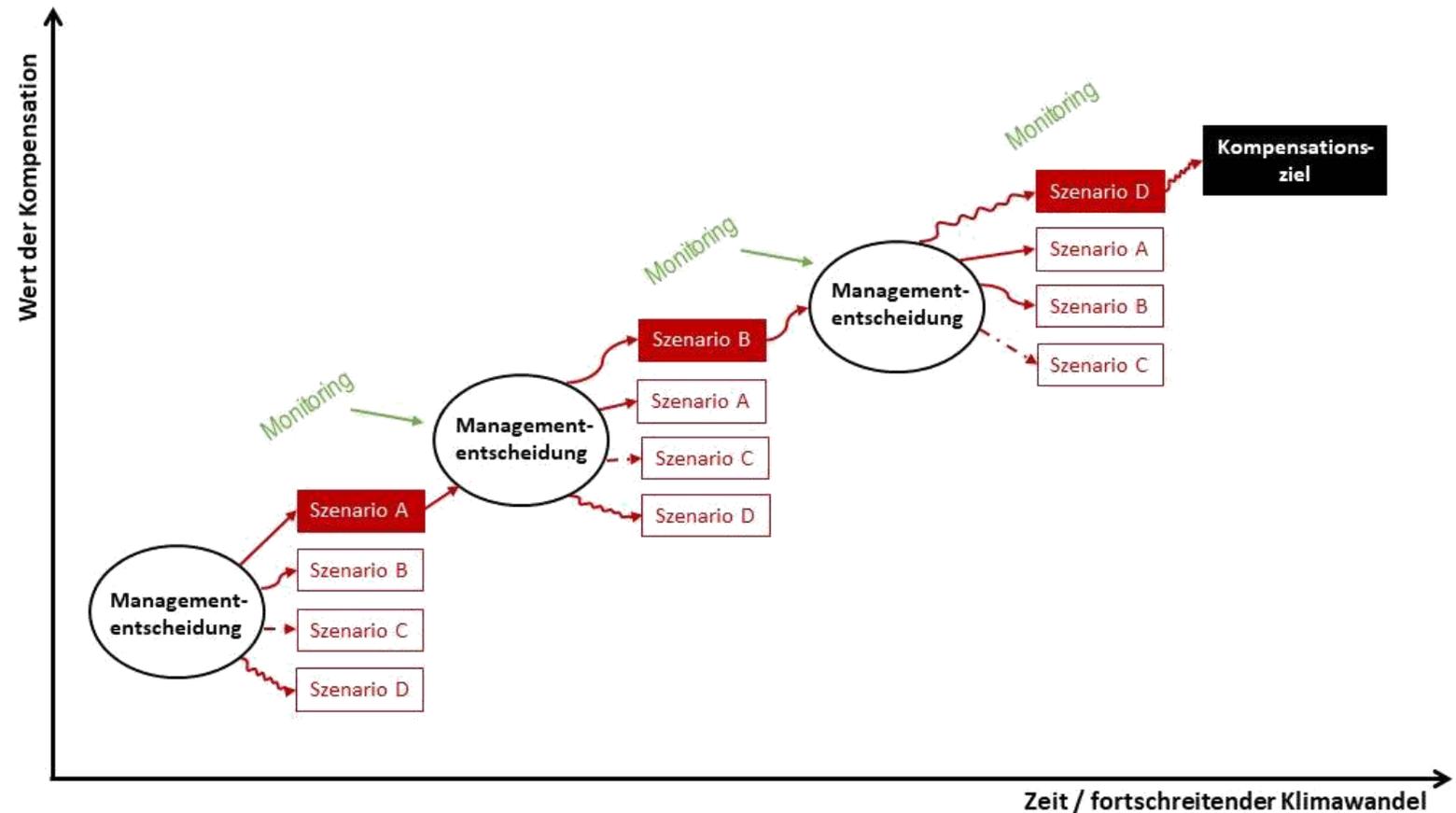
» Operative Strategien

Adaptives Management

» Umfangreiches Monitoring

» Lernprozesse

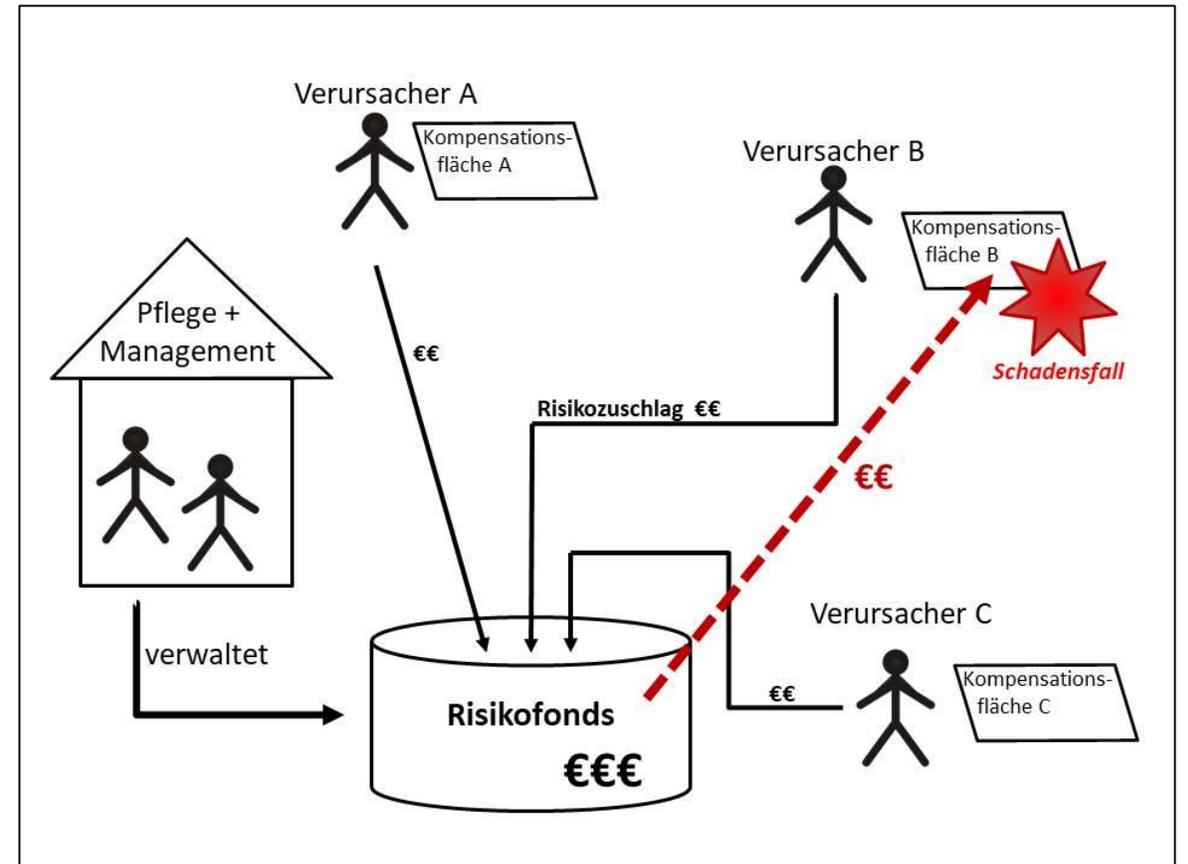
» Hohe finanzielle und personelle Ressourcen benötigt



» Operative Strategien

Risikozahlungen

- » Verwaltung des Risikofonds durch Träger von Pflege- und Management
- » Zuschläge proportional zum Maßnahmenumfang (NICHT Risiko)



» Operative Strategien

„Vorsorgendes Modell“

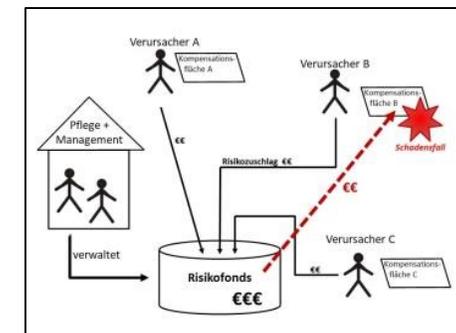
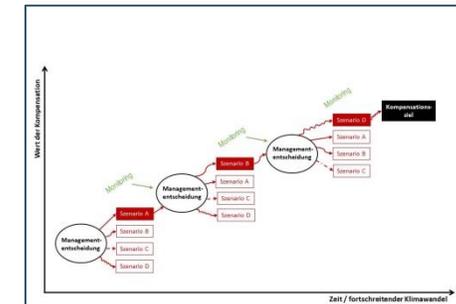
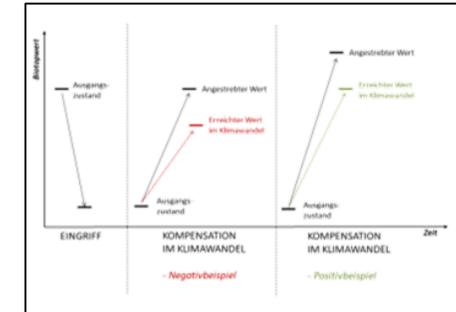
- » „Einpreisung“ von Unsicherheiten in Kompensationsumfang
- » „Safe space“ (geringe Transaktionskosten)

„Adaptives Modell“

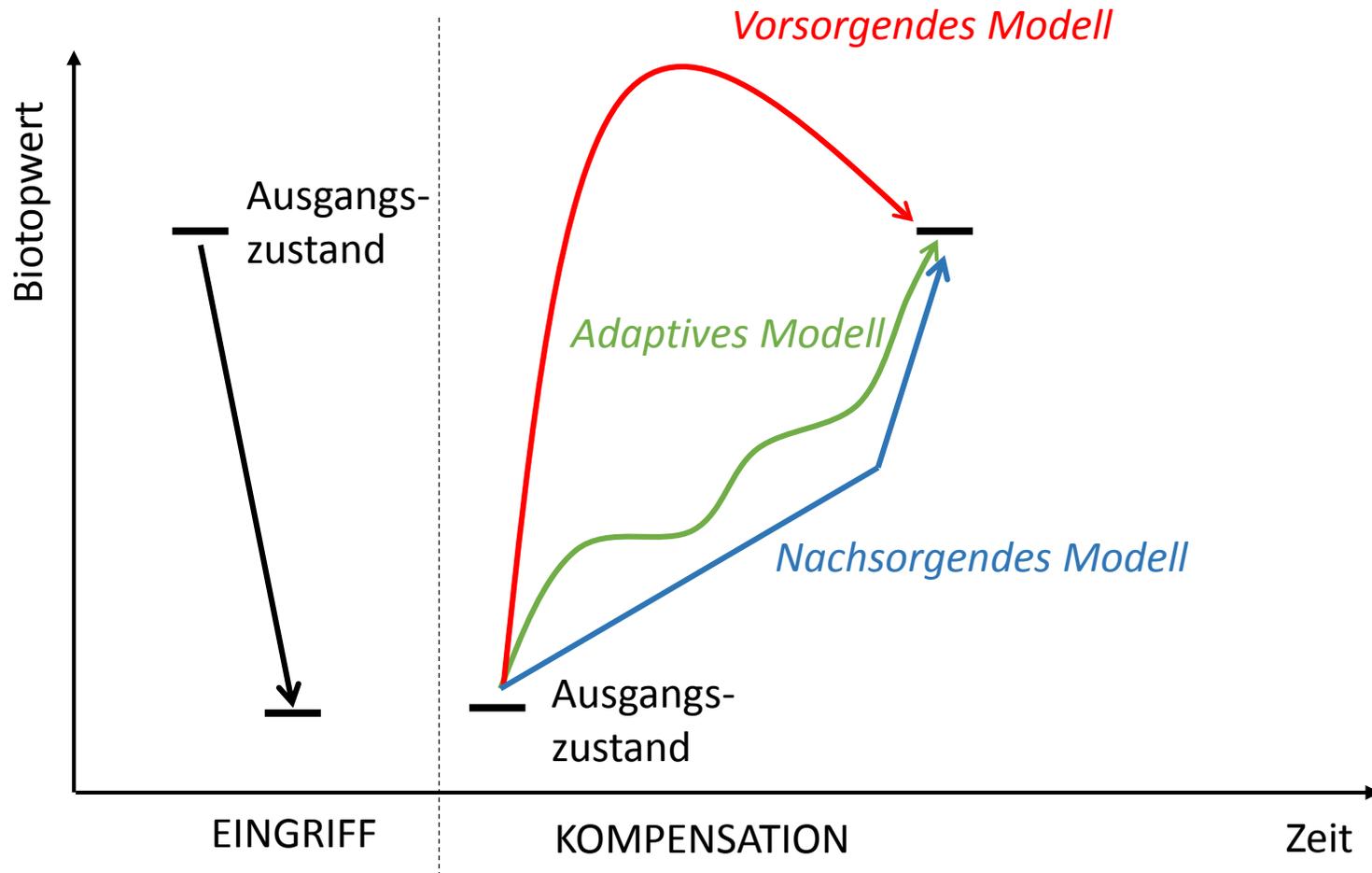
- » regelmäßige Anpassungen im Kompensationsverlauf bis Ziel erreicht ist
- » Monitoring + Maßnahmenanpassungen → hohe Transaktionskosten
- » Verursacher zahlt nach Bedarf

„Nachsorgendes Modell“

- » Gleichwertige Kompensation; bei versagen Nachkompensation
- » Risikofonds für weitere/ neue Maßnahmen bei Schäden durch Klimawandel



Ökonomische Kompensationsmodelle



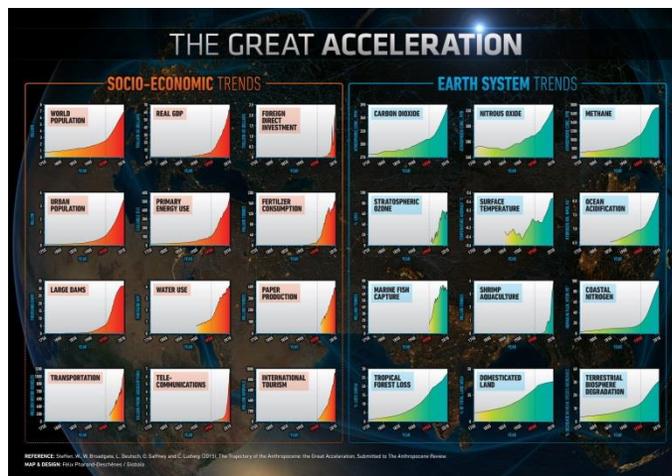
» Finanzierung und Verantwortung

- » Wer ist für Klimawandel verantwortlich?
- » Wer muss für klimaresiliente Ausgestaltung der Kompensation zahlen?
- » Wer haftet im klimawandelbedingten Schadensfall?

»» Fazit

Wie kann eine klimaresiliente Kompensation gelingen?

- »» (Klimawandelbedingte) Unsicherheiten bei der Kompensationsbemessung und –Planung einbeziehen
- »» klimaresiliente Maßnahmen
- »» neue operative- und Finanzierungsmodelle



»| **Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit.**



Foto: © C. Weiß