

Anwenderworkshop des Themenfeldes 1 im BMVI-Expertennetzwerk

”Verkehr und Infrastruktur an Klimawandel und
extreme Wetterereignisse anpassen”



- Eckhardt Roll (EBA): **Begrüßung**
- Stephanie Hänsel (DWD): **Vorstellung des Themenfeldes 1**
- **Fachworkshop „Daten und Konzepte zur Klimawirkungsanalyse“**

Mittagspause (Poster)

- **Fachworkshop „Anpassungskonzept“**

Kaffeepause (Poster)

- **Diskussion zur fachlichen Weiterentwicklung des Themenfeldes 1**
- **Fazit und Verabschiedung**

Veranstaltungsende um 16:15 Uhr

- Interdisziplinäres Netzwerk mit dem Fokus auf “Wissen, Können und Handeln”
- Verkehrsträgerübergreifend und anwenderorientiert

Themenfeld 1:

Verkehr und Infrastruktur an **Klimawandel** und extreme Wetterereignisse anpassen

Themenfeld 2:

Verkehr und Infrastruktur **umweltgerecht** gestalten

Themenfeld 3:

Verlässlichkeit der Verkehrsinfrastrukturen erhöhen

Themenfeld 4:

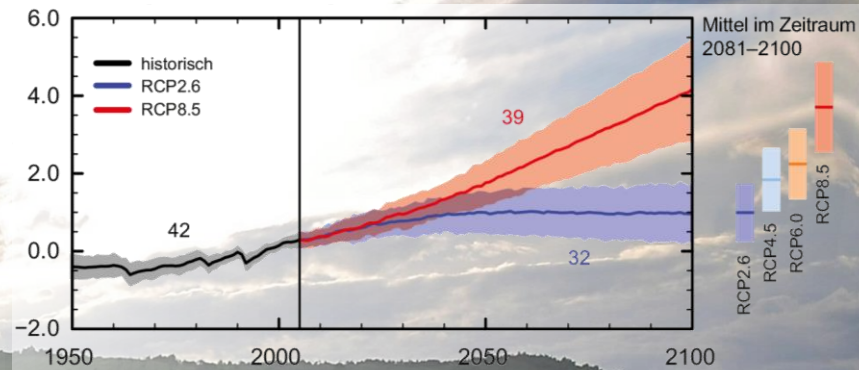
Digitale Technologien konsequent entwickeln und anwenden

Themenfeld 5:

Einsatzpotenziale **erneuerbarer Energien** für Verkehr und Infrastruktur verstärkt erschließen

Motivation: Klimawandel

- Beobachtungen und Klimaprojektionen weisen im Rahmen einer globalen Klimaerwärmung auf räumliche und zeitliche Veränderungen bei den Extremwetterereignissen hin



Schiene



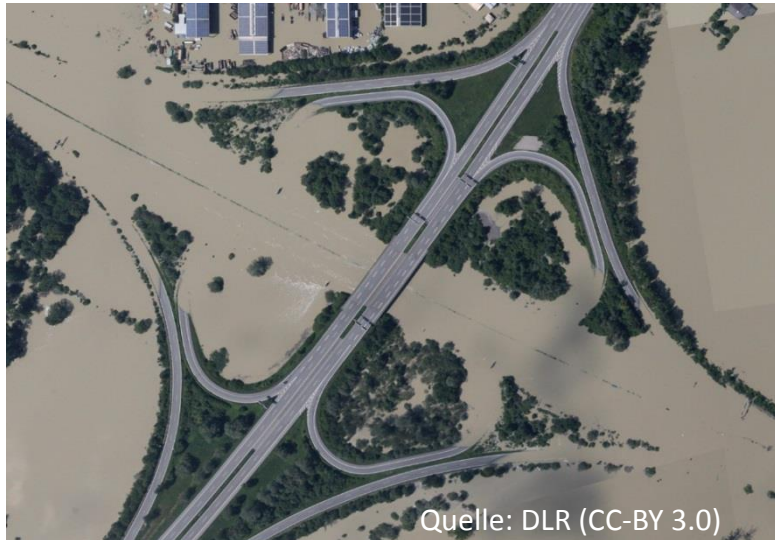
Straße



Wasserstraße



- Welche Auswirkungen ergeben sich für Verkehr- und Verkehrsinfrastruktur?
→ Schäden an der Infrastruktur, Unterbrechungen des Verkehrs und Kapazitätseinschränkungen
- Wie verändern sich Häufigkeit und Intensität extremer Wetterereignisse im Klimawandel? → Anstieg mit Klimawandel



Ziel: Verkehr und Verkehrsinfrastruktur des Bundes gegenüber dem Klimawandel und extremen Ereignissen resilient machen

- Vernetzung des Wissens zu Klimaentwicklungen in Atmosphäre und Ozean mit praxisbezogenem Wissen zu den drei Verkehrsträgern Wasserstraßen (Binnenwasserstraßen, Seewasserstraßen, Küstengewässer), Straße und Schiene
- Baut auf Vorläuferprojekten wie KLIWAS und AdSVIS auf.
- Liefert Grundlagen für die Umsetzung der Deutschen Anpassungsstrategie (DAS).

Szenarienbildung (DWD)

Bereitstellung von meteorologischen / ozeanischen / hydrologischen Daten (Beobachtung und Projektionen)

**Fokus-
gebiete
Küsten
(BSH)**



**Hochwasser-
gefahren
(DWD)**



**Sturm-
gefahren
(EBA, BAST)**



**Hang-
rutschungen
(BAST)**



**Schiffbarkeit
u. Wasserbe-
schaffenheit
(BfG)**



**Fokus-
gebiete
Binnen
(BAST)**



Risikoanalyse / Klimawirkungsanalyse (BAST)

Integration der gefahren- und verkehrsträgerspezifischen Ergebnisse in ein gemeinsames Bewertungswerkzeug

Anpassungsoptionen (EBA/BAW)

Entwicklung von Handlungsempfehlungen und spezifischer modaler und intermodaler Anpassungsmaßnahmen

- Forschung zu nutzerspezifischen Klimadienstleistungen
 - Klimawirkungsanalyse (Exposition, Sensitivität, Kritikalität)
 - Grundlagen für die Anpassung des deutschen Transportsystems
- Ziel ist die Einbindung der projizierten langfristigen Veränderungen in Investitionsentscheidungen des Bundes
- Relevanz der Ergebnisse für regionale Stakeholder, die Bundesländer und die Implementierung der DAS
 - heutiger Workshop

Moderation: Dr. Enno Nilson (BfG), Markus Forbriger (EBA)

Einführung und Impulsvorträge

(30 min)

- Dr. Susanne Brienen (DWD): Daten/ Produkte
- Dr. Martin Klose (BASt): Klimawirkungsanalyse im ExpN
- Dr. N. Baumert (GIZ): PIEVC Protokoll zur Risikoanalyse
- Dr. Inke Schauser (UBA): Verknüpfungen zur KWVA-2021
- Prof. Dr. Frank Arendt (ISL): Arbeiten des ISL

Leitfragenbasierte Diskussionsrunden in Kleingruppen

(45 min)

- Daten, Produkte und Dienste
- Klimawirkungsanalyse – Methodisches
- Raum- und Zeitskalen
- (Zukünftig) zu betrachtende Klimawirkungen

Abschlussrunde

(25 min)

- Kurzvorstellung der Ergebnisse der Kleingruppenarbeit
- Abschlussdiskussion und Fazit

Moderation: Maike Norpoth (EBA), Carina Herrmann (EBA)

Einführung und Impulsvorträge (20 min)

- Dr. Regina Patzwahl (BAW): Impulsvortrag aus Expertennetzwerk-Sicht
- Uta Schmieder (LfULG): Erfahrungen aus dem Projekt Life Local Adapt

Leitfragenbasierte Diskussionsrunden in Kleingruppen (45 min)

- E – Rechtlich / Planerisch
- F – Technisch/ Baulich
- G – Organisatorisch /Betrieblich

Abschlussrunde (25 min)

- Kurzvorstellung der Ergebnisse der Kleingruppenarbeit
- Abschlussdiskussion und Fazit

Diskussion zur fachlichen Weiterentwicklung des Themenfeldes 1

Moderation: Gudrun Hillebrand (BfG), Stephanie Hänsel (DWD)

Einführung und Impulsvorträge (10 min)

- Dr. Stephanie Hänsel (DWD) Kurzvorstellung der bisher geplanten Themen des Expertennetzwerkes ab 2020

Leitfragenbasierte Diskussionsrunde (45 min)

- Anregungen und Anforderungen an das Themenfeld 1 aus Anwendersicht
- Wichtige zukünftige Forschungsthemen

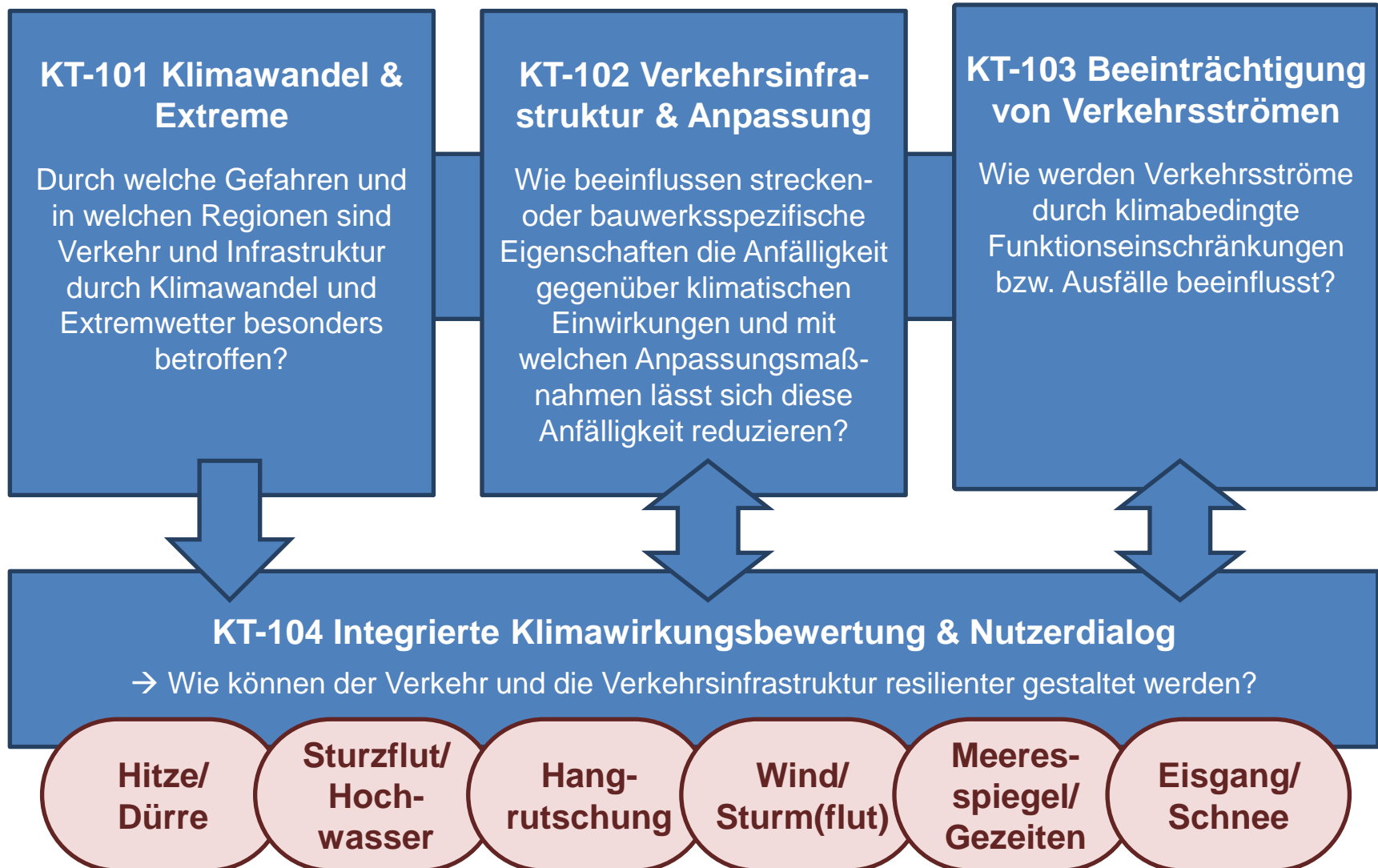
Zusammenfassung (5 min)

Themen ab 2020

— aktueller Planungsstand —

Dr. Stephanie Hänsel
Kordinatorin des Themenfeldes 1

- Vision des Expertennetzwerkes „Das Verkehrssystem resilient und umweltgerecht gestalten“ mit Leben füllen.
- Planungsgrundlage: Roadmap des Themenfeldes 1
 - Abfolge von Analyse- und Bewertungsschritten, die für eine erfolgreiche Anpassung des Verkehrssystems an Klimawandel und Extremereignisse notwendig ist. (Wirkungskette)
- Schließen von Wissenslücken
 - ...



- „Durch welche Gefahren und in welchen Regionen sind Verkehr und Infrastruktur durch Klimawandel und Extremwetter besonders betroffen?“



- Expositionsanalyse der Klimawirkungsanalyse

- Integration weiterer Naturgefahren in die Auswertung (Hitze/Trockenheit, Sturzfluten und Eisgang)
- Methodische Weiterentwicklungen z.B. bezüglich Meeresspiegel/ Sturmflut/ Gezeiten/ Tidekennwerte, Wasserbeschaffenheit, Hangrutschung und Sturm.

- Lokale Ebene: höher aufgelöste Daten (Beobachtungen, Klimamodelle)

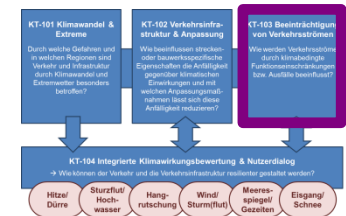
→ Extremereignisse und deren Auswirkungen besser repräsentieren

- Klimavorhersagen → Betrachtung der Klimaentwicklung der nächsten Jahre bis zu einem Jahrzehnt

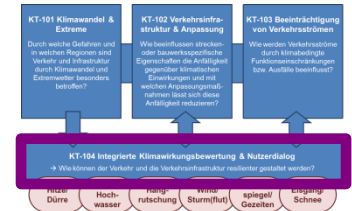
- *Wie beeinflussen strecken- od. bauwerksspezifische Eigenschaften die Anfälligkeit gegenüber klimatischen Einwirkungen und mit welchen Anpassungsmaßnahmen lässt sich diese Anfälligkeit reduzieren?“*
- Sensitivitätsanalyse der Klimawirkungsanalyse
 - Sammeln notwendiger Datengrundlagen (Zustand, Schaden)
 - Ableitung von Schadensfunktionen (Ökonomie) als Grundlage für risikobasierte Ansätze zur Bewertung der Klimawirkungen (KT-104)
- Anpassung
 - Maßnahmen zur Minderung der Sensitivität der Infrastruktur
 - technische und organisatorische Maßnahmen
 - verstärkte Einbeziehung von Informations- und Geotechnologien.
 - Einfließen der Ergebnisse in die (inter)nationale Normungsarbeit



- „Wie werden Verkehrsströme durch klimabedingte Funktionseinschränkungen bzw. Ausfälle beeinflusst?“
- Kritikalitätsanalyse zur Bewertung der Klimawirkungen
- Fallstudien: Simulationen der Verkehrsströme.
 - Analyse der Auswirkungen von langfristigen mittleren klimatischen Veränderungen auf die Verlagerung der Güter
 - Bewertung der Auswirkungen extremwetterbedingter Sperrungen
 - Fokus auf intermodale Transportketten, Verkehrsverlagerungen sowie wirtschaftliche Auswirkungen
 - Weiterentwicklung von aus der Verkehrsverflechtungsprognose des Bundes abgeleiteten Indikatoren
- TF-übergreifend: Beiträge zu bzw. Anwendung von Modellen zur verkehrsträgerübergreifenden Simulation der Verkehrsströme



- „Wie können der Verkehr und die Verkehrsinfrastruktur resilienter gestaltet werden?“
- Wo ist vor dem Hintergrund Klimawandel und Extreme sowie Kritikalität mehr Resilienz erforderlich?
- Methodische Weiterentwicklung der Klimawirkungsanalyse in Richtung eines ganzheitlichen Risikomanagementsystems.
- Ergänzung der Methodik um Aspekte der intermodalen Verkehrsströme und der Verkehrsökonomie.
- Frühzeitige Einbindung der Infrastrukturbetreiber & Verkehrsunternehmen,
 - Einbeziehung der spezifischen Bedarfe in die Arbeiten
 - Aufbereitung der Ergebnisse im Dialog mit den Nutzern so dass sie leicht in die Praxis übernommen werden können.



Projektkoordinatorin des Themenfeldes 1:

Dr. Stephanie Hänsel (DWD),
stephanie.haensel@dwd.de

Ansprechpartner für die Verkehrsträger:

- Straße: Dr. Martin Klose (BASt), klose@bast.de
- Wasserstraße: Dr. Enno Nilson (BfG), nilson@bafg.de
- Schiene: Markus Forbriger (EBA), ForbrigerM@eba.bund.de



Vielen Dank für Ihr Interesse, Ihre aktiven Diskussionsbeiträge und die vielen Anregungen für unsere weitere Arbeit!