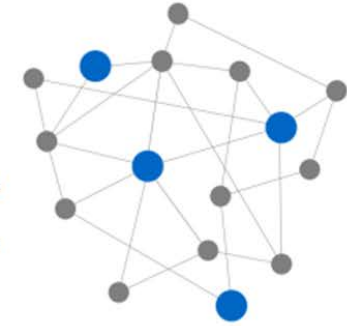


# Netzwerk Vulnerabilität



## Ergebnisse für das Handlungsfeld „Industrie und Gewerbe“

Vulnerabilität Deutschlands gegenüber dem Klimawandel  
Fachkonferenz  
Berlin, 01. Juni 2015

Mareike Buth, Projektmanagerin, adelphi





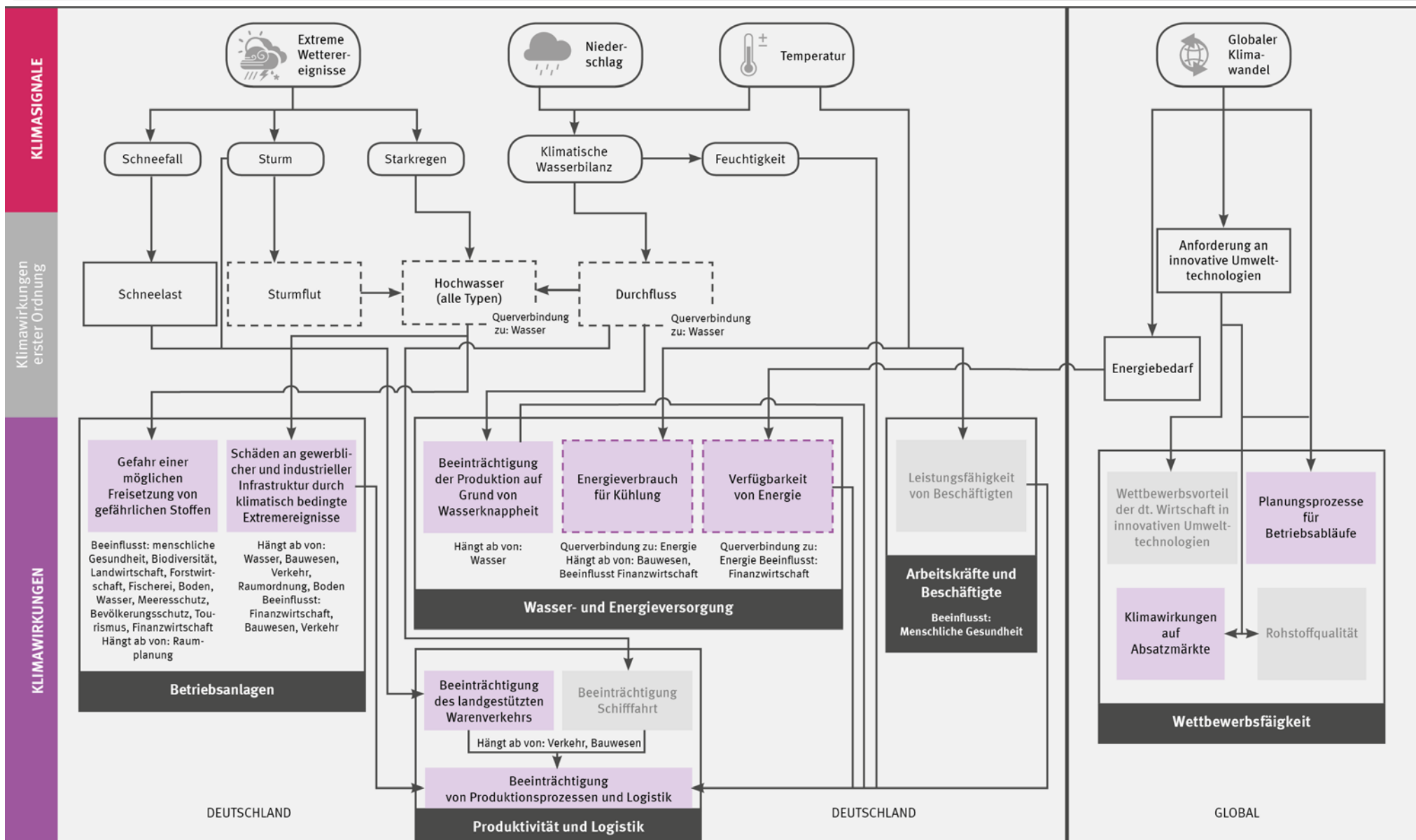
---

## Handlungsfeld „Industrie und Gewerbe“

1. Wirkbeziehungen im Handlungsfeld
2. Operationalisierung der Klimawirkungen
3. Bedeutende Klimawirkungen und Grad der Gewissheit
4. Beispielhafte Klimawirkungen
5. Zentrale Klimasignale und Sensitivitäten
6. Bewertung der sektoralen Anpassungskapazität
7. Bewertung der sektoralen Vulnerabilität
8. Betrachtung der fernen Zukunft
9. Forschungsbedarf
10. Diskussion



# 1. Wirkbeziehungen im Handlungsfeld





## 2. Operationalisierung der Klimawirkungen

### Wirkmodell

### Proxyindikator

Gefahr einer möglichen Freisetzung von gefährlichen Stoffen

Schäden an gewerblicher und industrieller Infrastruktur

Beeinträchtigung des landgestützten Warenverkehrs

Beeinträchtigung der Produktion aufgrund von Wasserknappheit

### Experteninterview

Beeinträchtigung von Produktionsprozessen und Logistik

Energieverbrauch für Kühlung

Verfügbarkeit von Energie

Klimawirkungen auf Absatzmärkte

Planungsprozesse für Betriebsabläufe

### 3. Bedeutende Klimawirkungen und Grad der Gewissheit



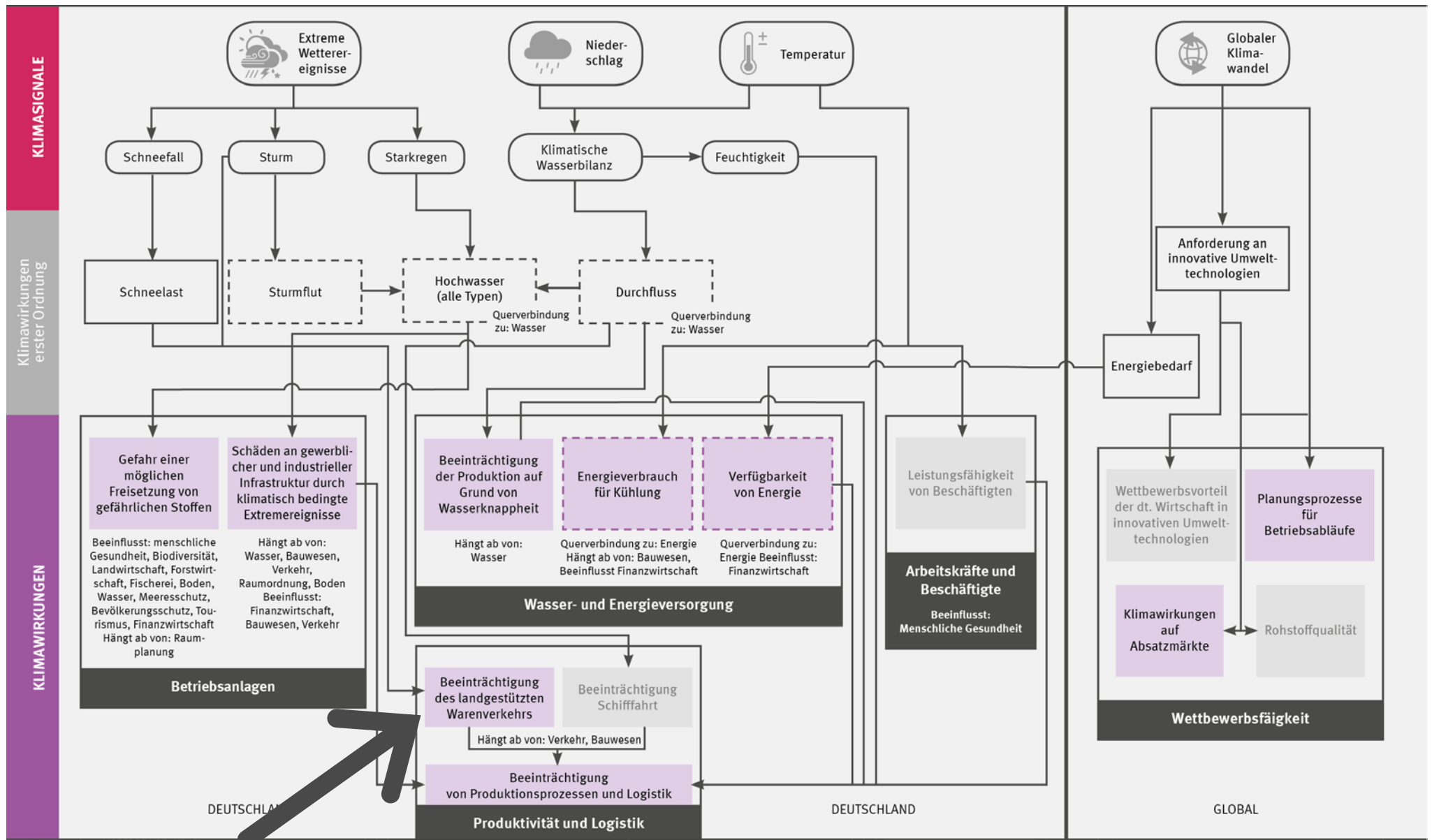
Klimawirkung	Gegenwart	Bedeutung		Gewissheit der Aussage
		Schwacher Wandel	Starker Wandel	
Gefahr einer möglichen Freisetzung von gefährlichen Stoffen	Yellow	Yellow	Yellow	Gering
Schäden an gewerblicher und industrieller Infrastruktur durch Extremereignisse	Green	Yellow	Yellow	Mittel bis hoch
Beeinträchtigung des landgestützten Warenverkehrs	Yellow	Yellow	Dark Red	Mittel bis hoch



### 3. Bedeutende Klimawirkungen und Grad der Gewissheit

Klimawirkung	Bedeutung			Gewissheit der Aussage
	Gegenwart	Schwacher Wandel	Starker Wandel	
Beeinträchtigung von Produktionsprozessen und Logistik	Green	Green	Yellow	Mittel bis hoch
Energieverbrauch für Kühlung	Green	Green	Yellow	Mittel bis hoch
Planungsprozesse für Betriebsabläufe	Green	Green	Yellow	Mittel bis hoch

# 4. Beispielhafte Klimawirkungen – Beeinträchtigungen des landgestützten Warenverkehrs



# 4. Beispielhafte Klimawirkungen – Beeinträchtigungen des landgestützten Warenverkehrs



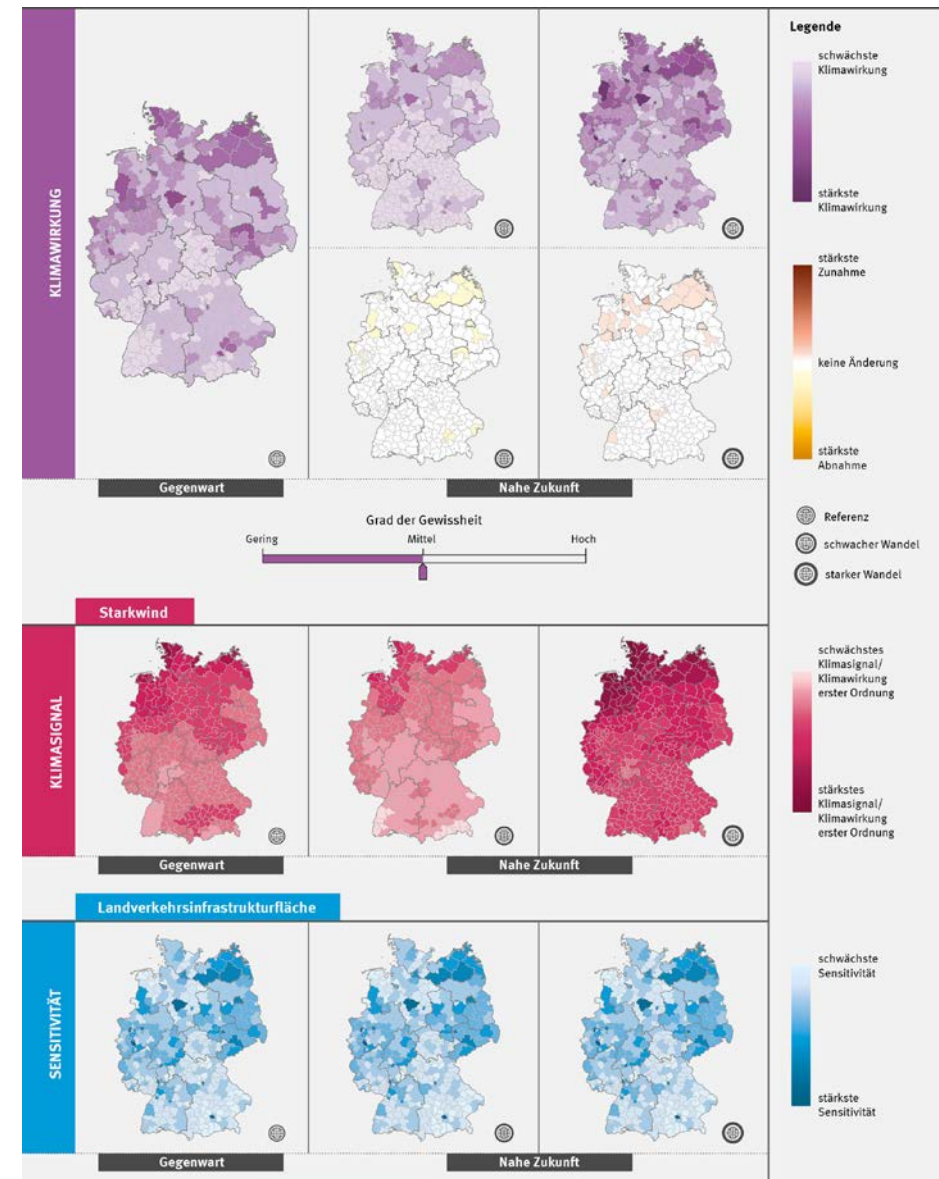
## Operationalisierung Proxyindikatoren

### Indikatoren

- Potenzielle Schäden durch Flusshochwasser,
- Potenzielle Schäden durch Sturzfluten,
- Potenzielle Schäden durch Sturmfluten
- Potenzielle Schäden durch Starkwind

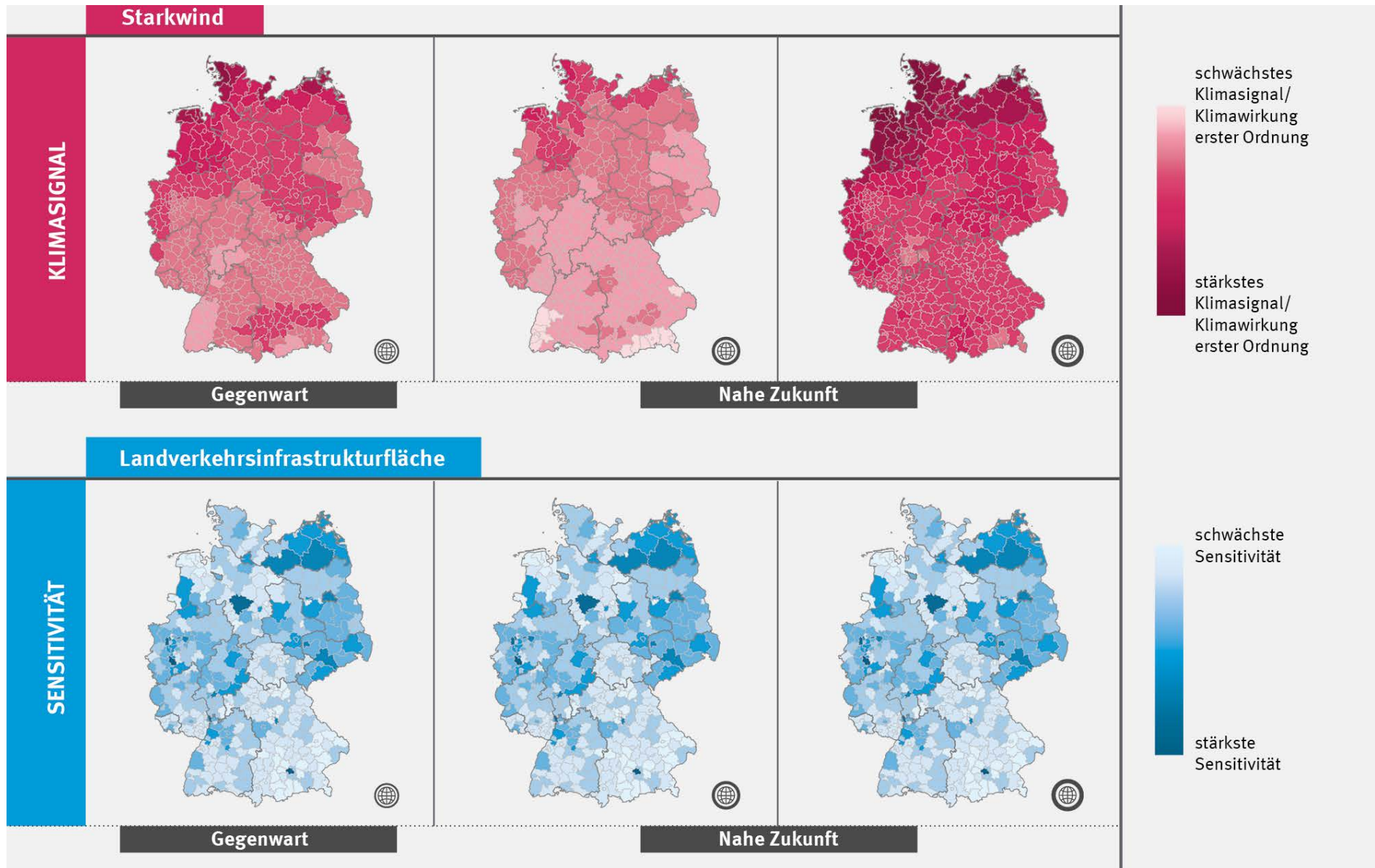
### Ergebnisse

- Klimasignal: im Norden Hochwasser und Starkwind, im Süden Sturzfluten (und Starkwind)
- Hohe Sensitivität in und um Ballungszentren

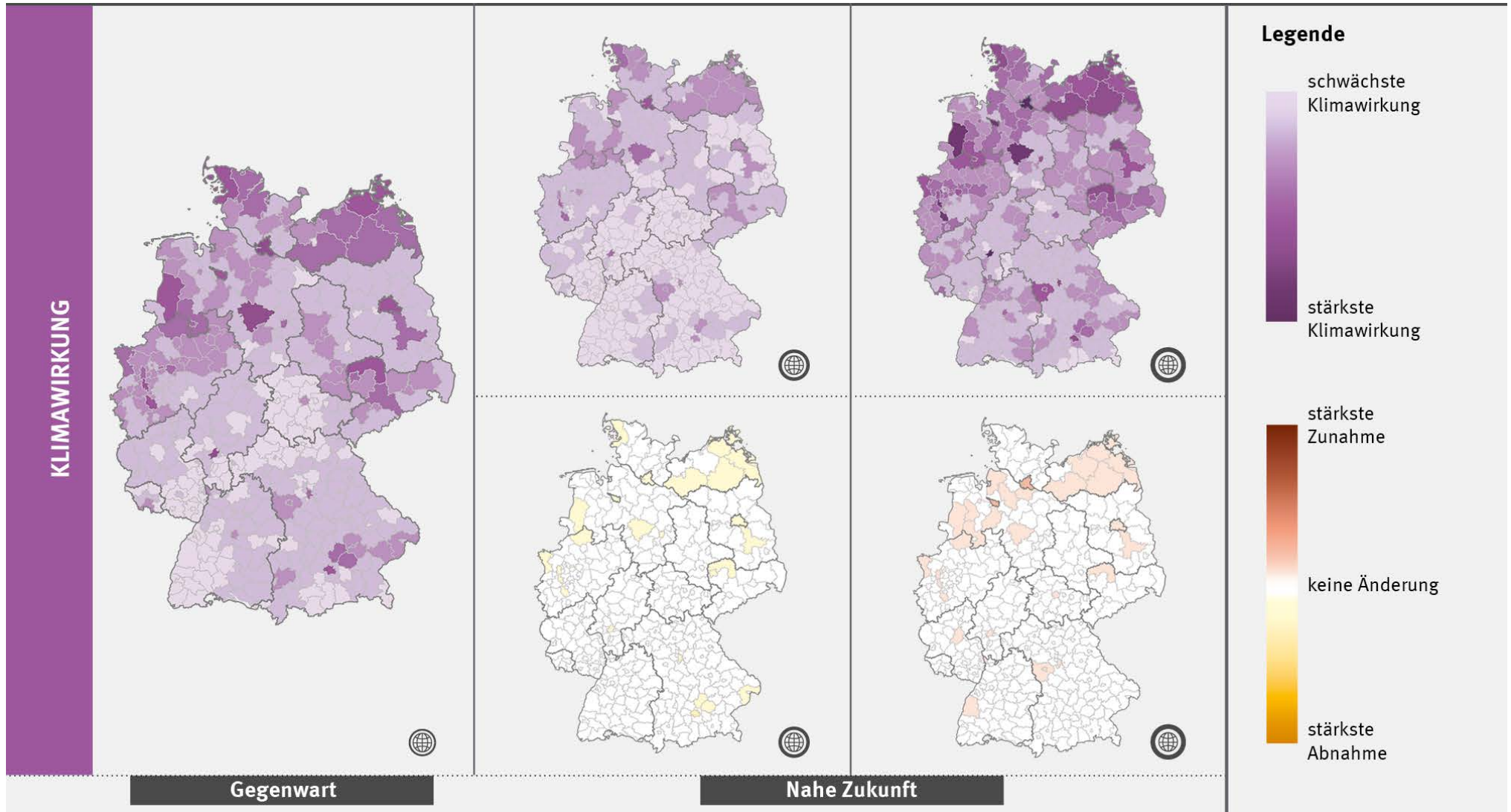




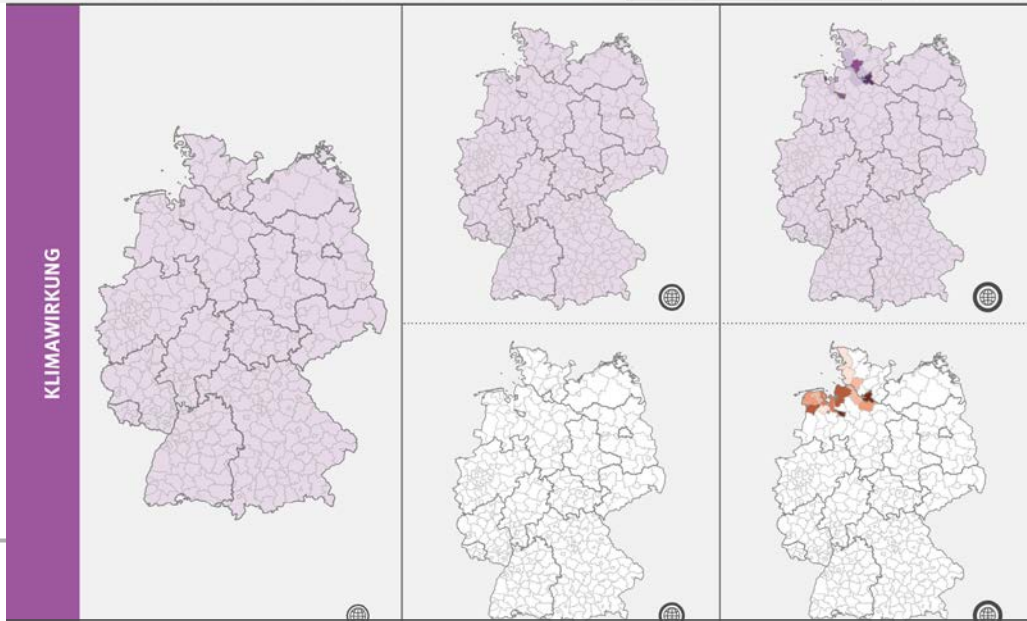
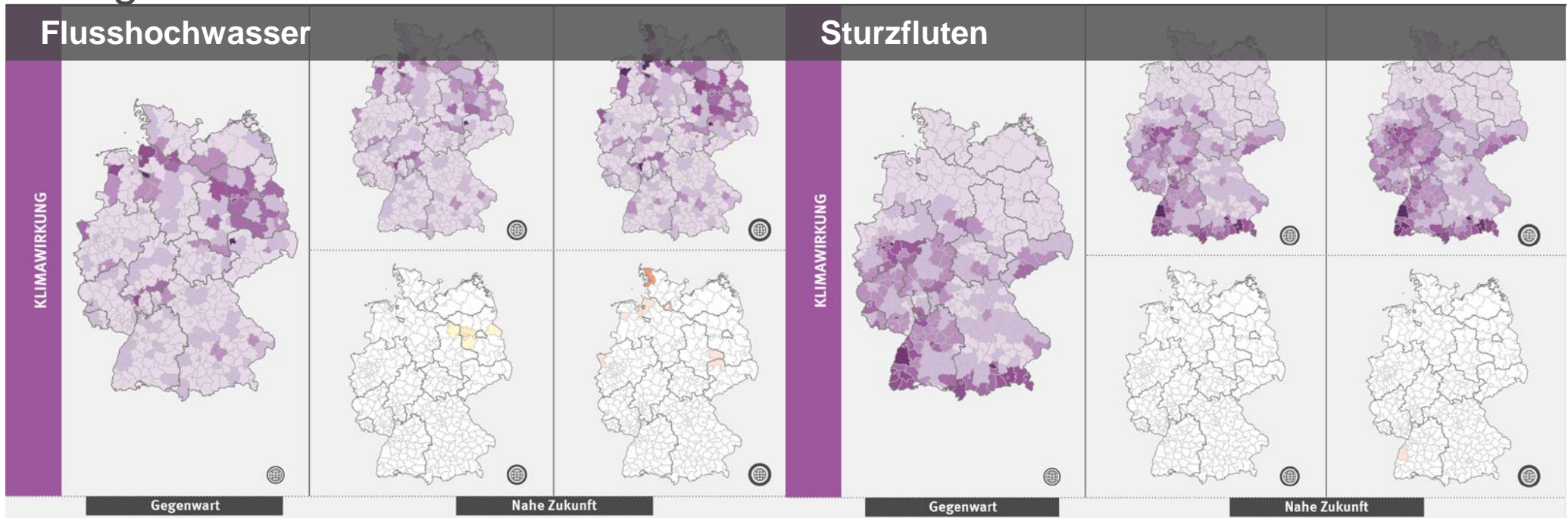
# 4. Beispielhafte Klimawirkungen – Beeinträchtigungen des landgestützten Warenverkehrs



# 4. Beispielhafte Klimawirkungen – Beeinträchtigungen des landgestützten Warenverkehrs

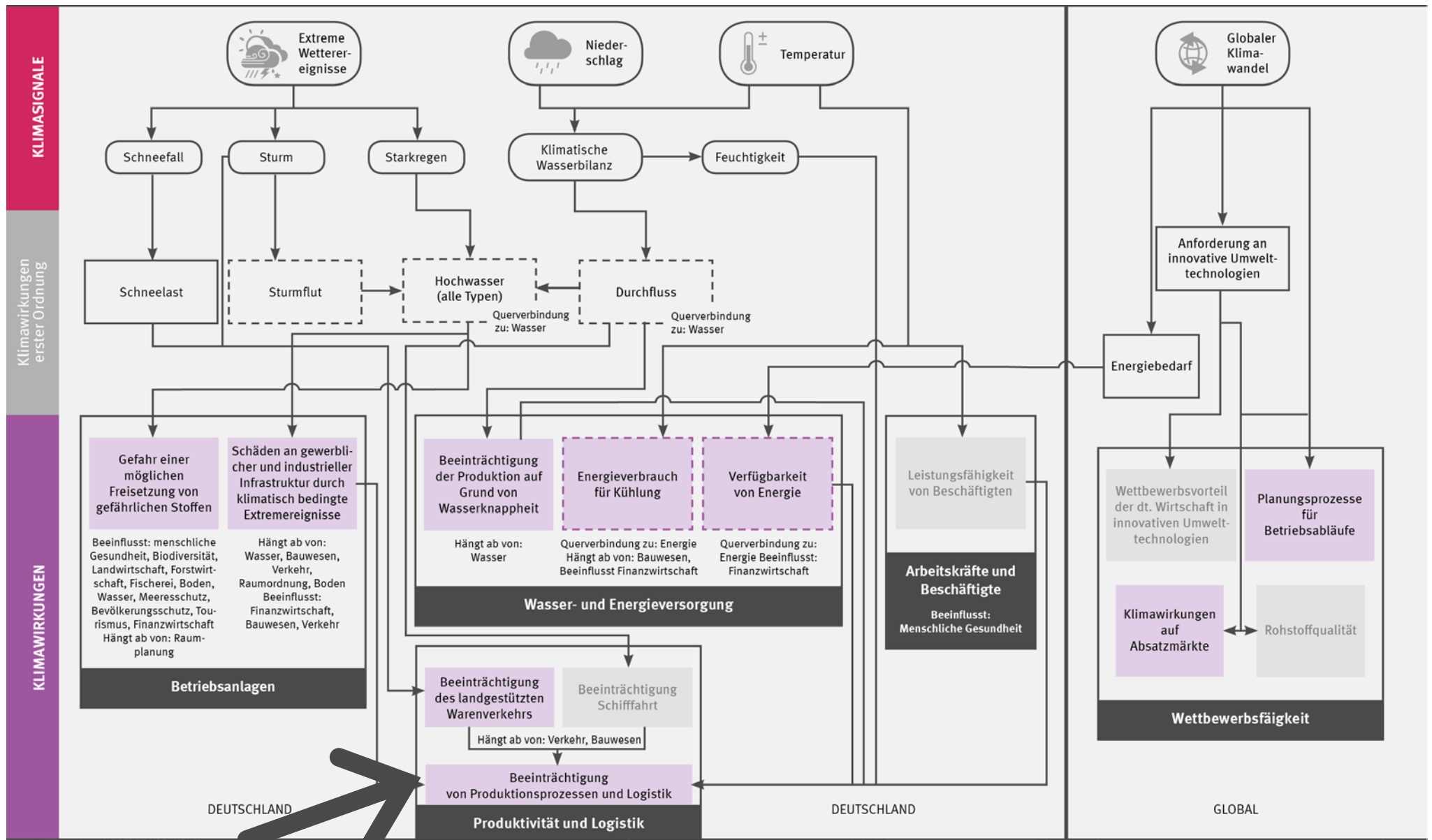


# 4. Beispielhafte Klimawirkungen – Beeinträchtigungen des landgestützten Warenverkehrs



**Sturmfluten** Nahe Zukunft

# 4. Beispielhafte Klimawirkungen – Beeinträchtigungen von Produktionsprozessen und Logistik



# 4. Beispielhafte Klimawirkungen – Beeinträchtigungen von Produktionsprozessen und Logistik



## Operationalisierung

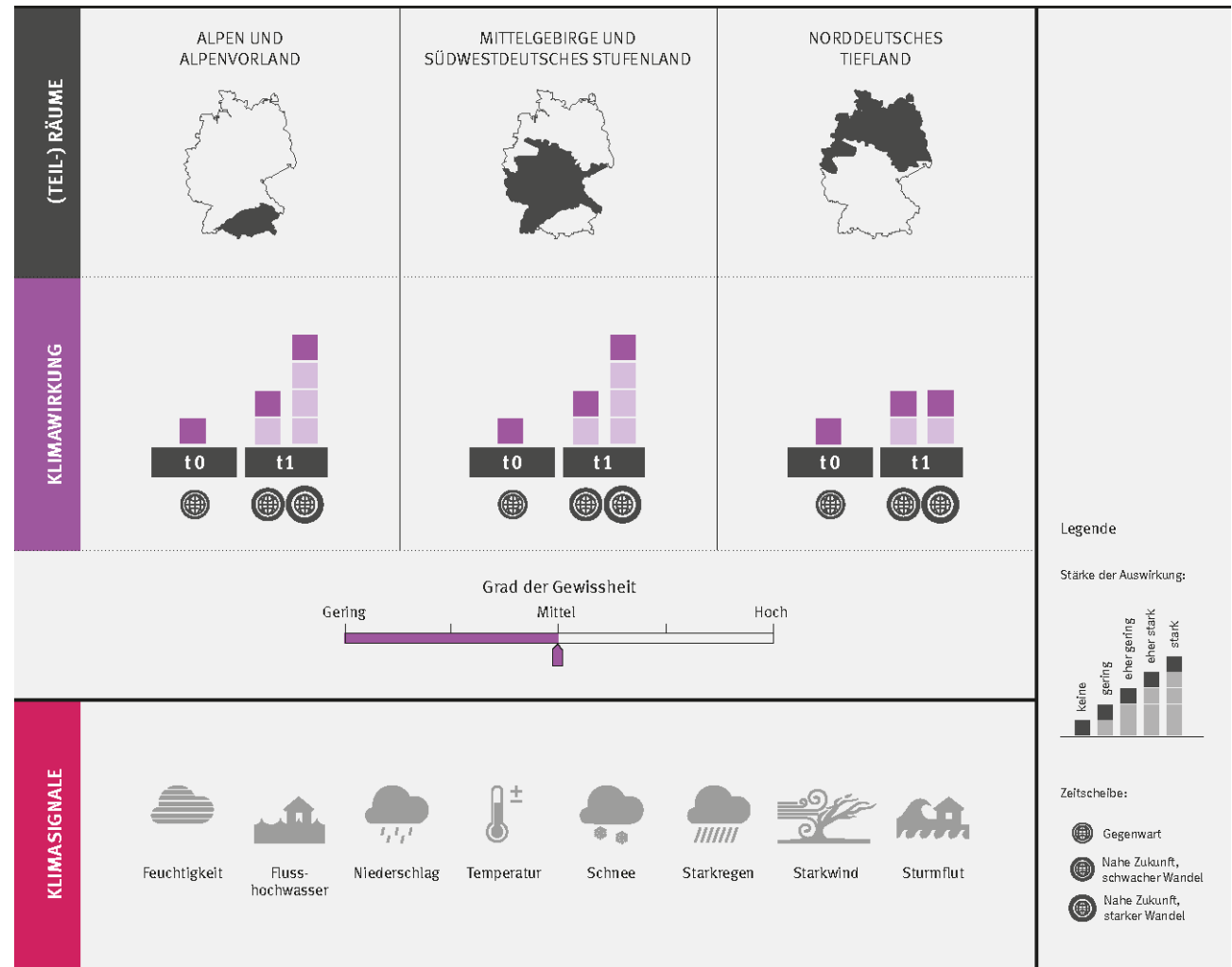
Experteninterviews

## Indikatoren

keine

## Ergebnisse

- Gegenwärtig noch keine Beeinträchtigungen
- In naher Zukunft sind vor allem im Fall eines starken Wandels im Süden und in der Mitte Deutschlands Beeinträchtigungen zu erwarten





# 5. Zentrale Klimasignale und Sensitivitäten

## Zentrale Klimasignale

Temperatur



Extremereignisse



Globaler Klimawandel



## Zentrale Sensitivitäten

- Lage von Betriebsanlagen und Infrastrukturen
- Wasser- und Energiebedarf von Produktionsprozessen
- Just-in-Time-Produktion



Bildquelle: Glowimages / Getty Images



Bildquelle: Viktor Gladkov / shutterstock



Bildquelle: Ralf Gosch / shutterstock.com



## 6. Bewertung der sektoralen Anpassungskapazität

### Raum der potenziellen Anpassungsmöglichkeiten

- Ausreichend
- Vor allem technische Anpassungsmöglichkeiten und solche, die das Management betreffen

### Bestehende Ressourcen

- Finanziell und personell: Unterschied zwischen internationalen Konzernen und Mittelstand
- Know-How in Deutschland vorhanden

### Hinderliche und unterstützende Faktoren für die Umsetzung von Maßnahmen

- Betrieblicher Planungshorizont
- Wettbewerb

Anpassungsdauer: kurz bis lang



Anpassungs-  
kapazität





## 7. Bewertung der sektoralen Vulnerabilität

---

- **Betroffenheit des Handlungsfeldes:** gering bis mittel
- **Bedeutung der betrachteten Klimawirkungen für Deutschland:** überwiegend gering bis mittel
- **Sektorale Anpassungskapazität:** hoch

**→ Vulnerabilität des Handlungsfeldes „Industrie und Gewerbe: gering**

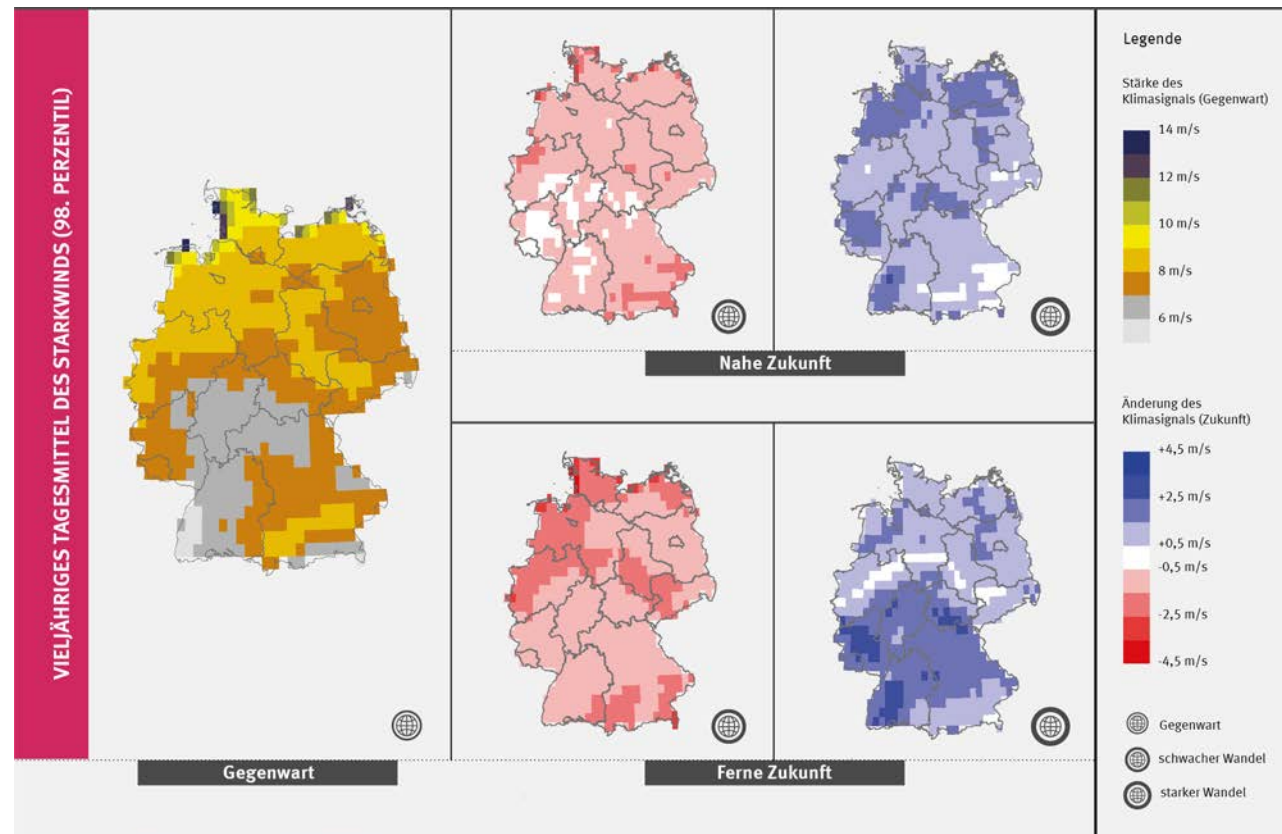


# 8. Betrachtung der fernen Zukunft



## In ferner Zukunft besonders relevante Klimawirkungen

- Beeinträchtigung von Produktionsprozessen und Logistik
- Energieverbrauch für Kühlung
- Verfügbarkeit von Energie
- Planungsprozesse für Betriebsabläufe
- Beeinträchtigungen der Produktion aufgrund von Wasserknappheit
- Klimawirkungen auf Absatzmärkte

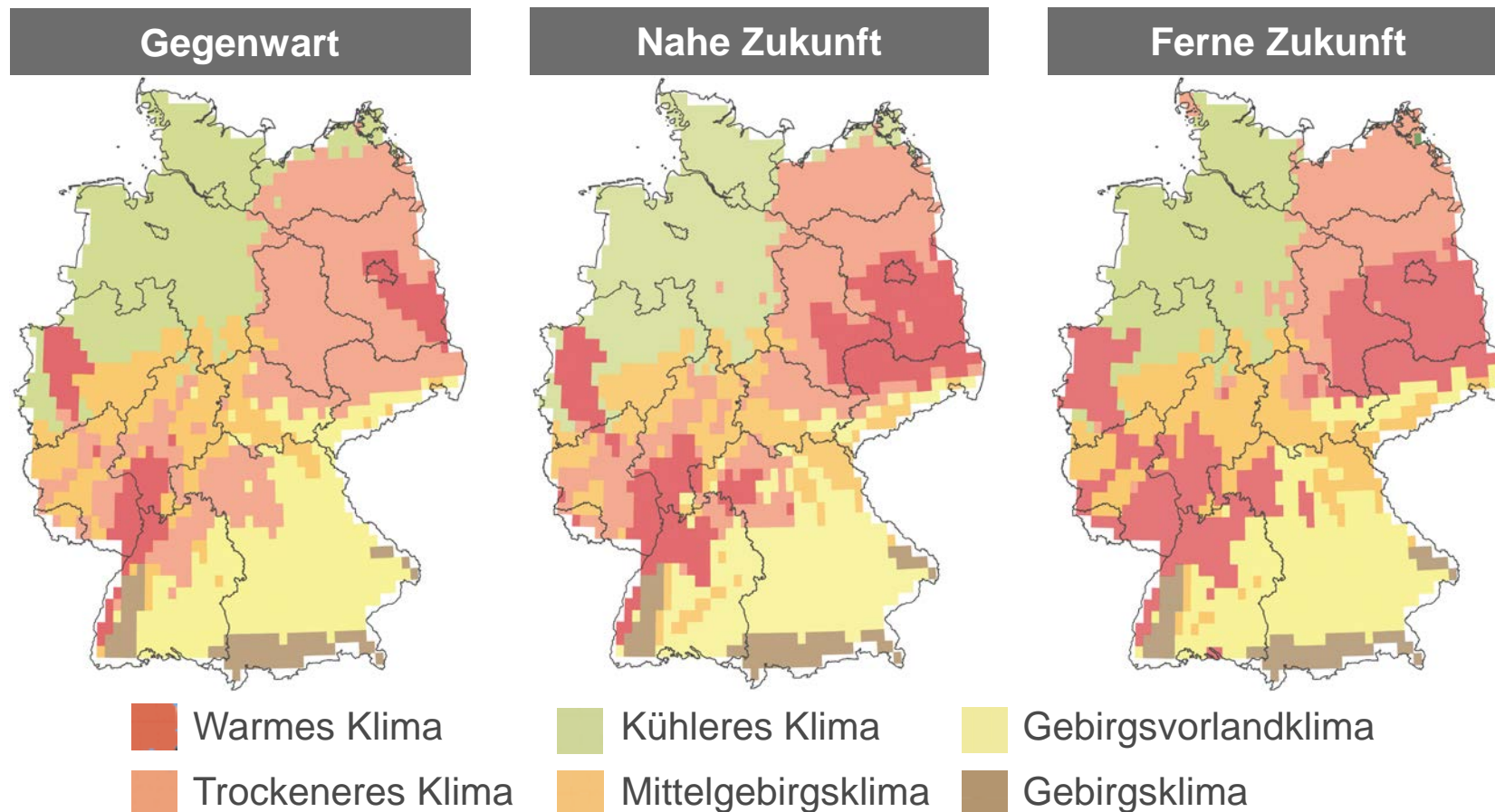




## 8. Betrachtung der fernen Zukunft

**Regionen mit warmem Klima:** Energieverbrauch für Kühlung, Beeinträchtigungen der Produktion aufgrund von Wasserknappheit

**Regionen mit trockenerem Klima:** Beeinträchtigungen der Produktion aufgrund von Wasserknappheit





## 9. Forschungsbedarf

---

- Projektion von Extremwetterereignissen
- Entwicklung von komplexen Wirkmodellen
- Genauere Abbildung der Sensitivität (Hochwasserschutz, Risikomanagement, etc.)
- Bewertungsschema für Klimawirkungen



**Mareike Buth**  
adelphi  
buth@adelphi.de