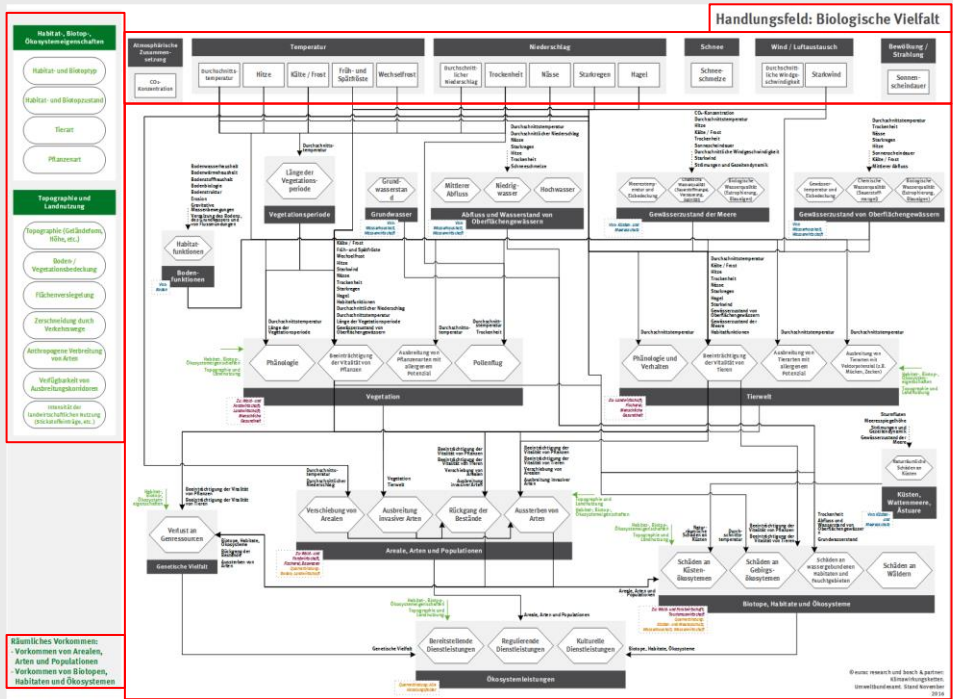


Erläuterungen zu den Klimawirkungsketten

Genereller Aufbau der Wirkungsketten (am Beispiel der Wirkungskette Biologische Vielfalt):

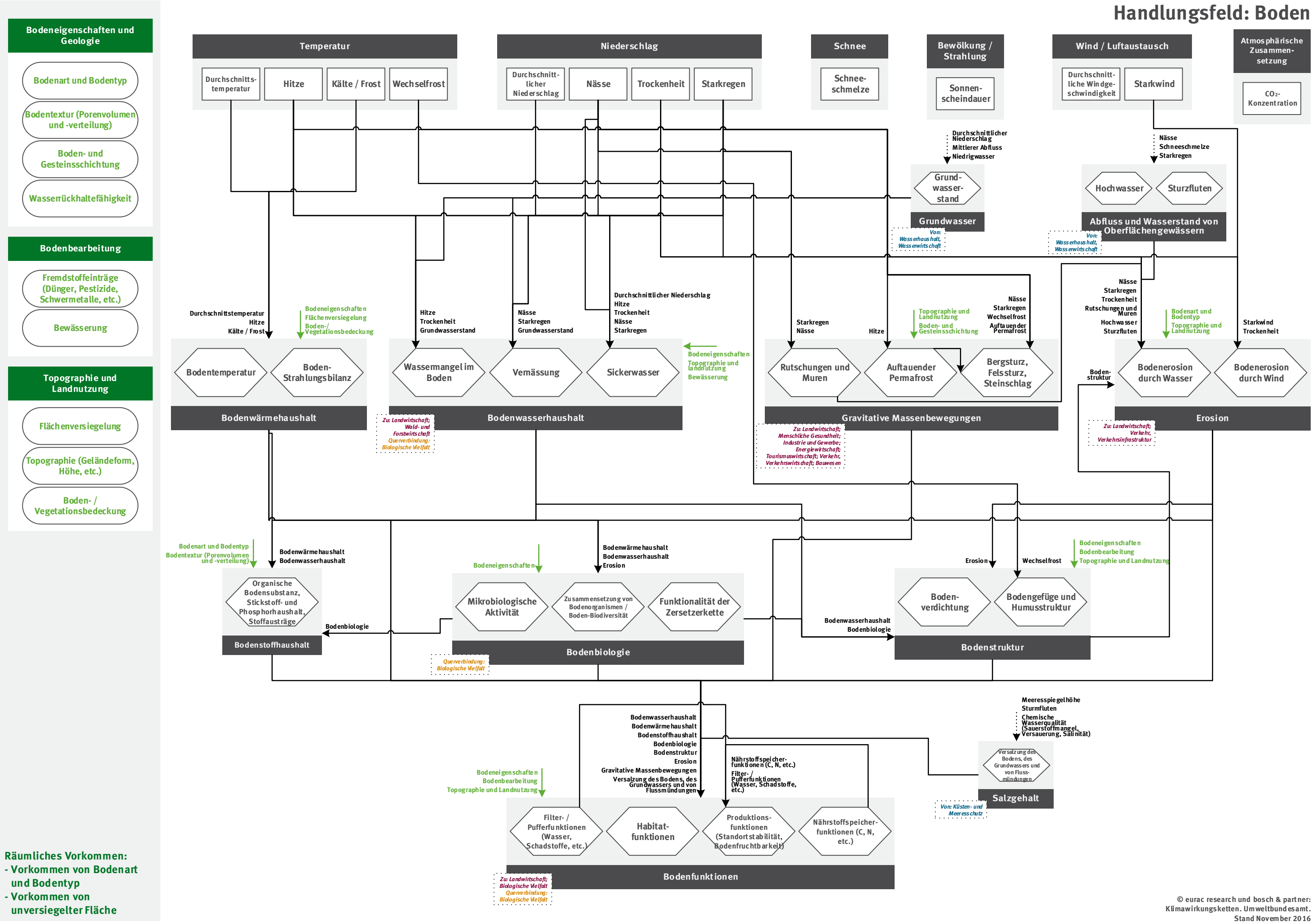


- Die obere rechte Ecke zeigt das Handlungsfeld der Wirkungskette an.
- Die obere Reihe stellt die für die Klimawirkungen der Wirkungskette erforderlichen klimatischen Einflüsse dar.
- Das zentrale Feld stellt die Klimawirkungen und Verbindungen dar.
- Auf der linken oberen Seite werden die Sensitivitäten des Handlungsfelds aufgezeigt.
- Die linke untere Ecke benennt die Elemente des räumlichen Vorkommens des Handlungsfelds.

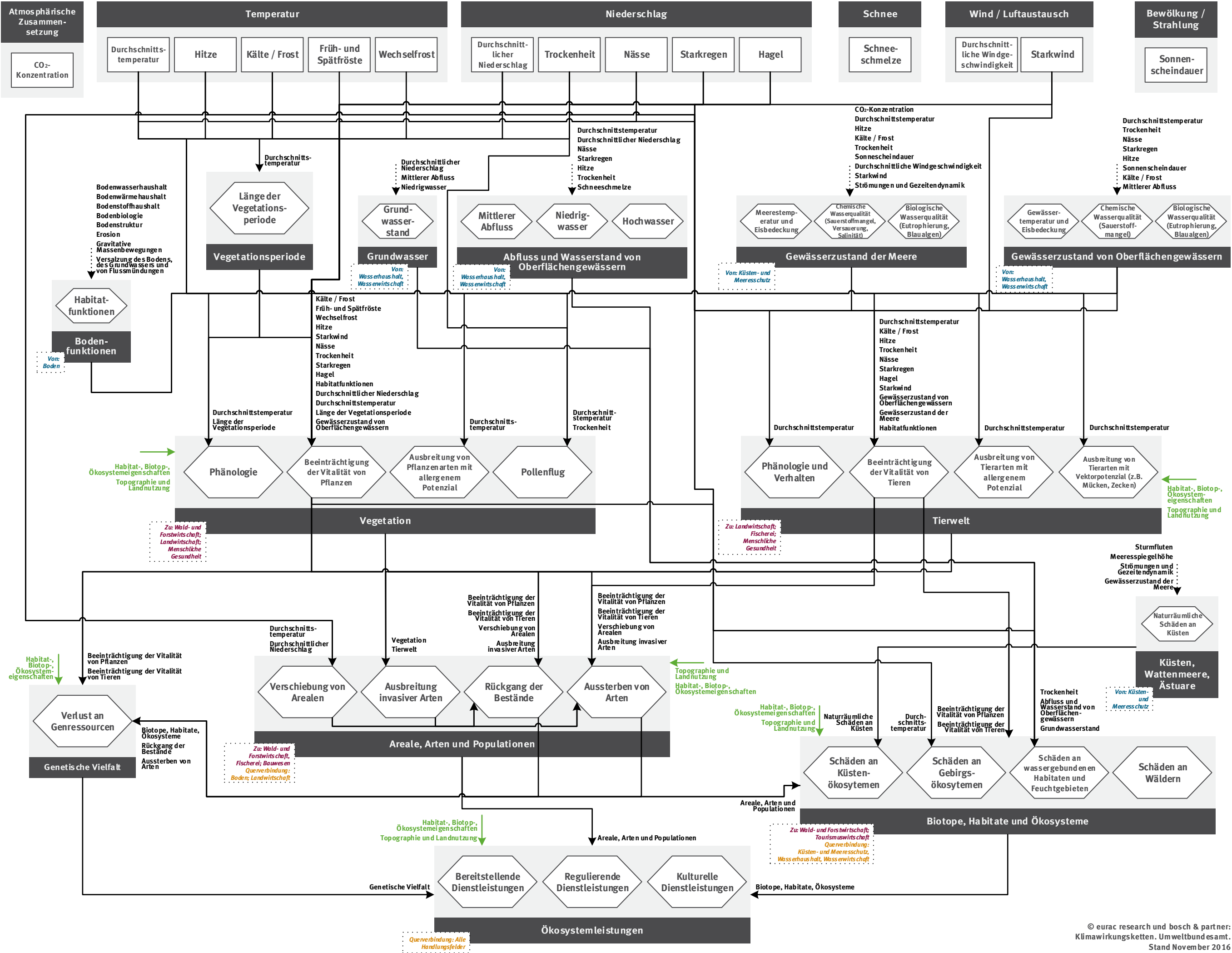
Erläuterung der einzelnen Elemente der Wirkungsketten:

	Klimatischer Einfluss: Die Themenfelder der klimatischen Einflüsse werden als Überschrift des Containers dargestellt, die relevanten Zustände als Rechtecke.
	Klimawirkungen: Die Themenfelder der Klimawirkungen werden als Unterschrift des Containers dargestellt, die relevanten Zustände als Sechsecke.
	Wirkungsbeziehungen: Die Wirkungsbeziehungen zwischen klimatischen Einflüssen und Klimawirkungen, sowie zwischen den Klimawirkungen selbst werden über schwarze Pfeile dargestellt. Dabei wird (zur besseren Nachverfolgung der Pfeile) neben jedem Pfeilendpunkt der Titel des Ausgangselements angezeigt. Die Pfeile können alle relevante Klimawirkungen des Containers (Pfeil führt auf Container) oder nur einzelne relevante Klimawirkungen des Containers (Pfeil führt auf relevante Formulierung) betreffen.
	Sensitivitäten: Die Oberkategorie der Sensitivitäten wird als Überschrift des Containers dargestellt, die einzelnen Sensitivitäten als abgerundete Rechtecke.
	Verbindungen von Sensitivitäten: Die Sensitivitäten werden aus Übersichtsgründen nicht über durchgehende Pfeile dargestellt, sondern durch kurze, grüne Endpfeile. Neben jedem Pfeilendpunkt wird der Titel des Ausgangselements in Grün angezeigt (falls die Oberkategorie der Sensitivitäten als Titel neben dem Pfeilendpunkt genannt ist, umfasst dies alle Sensitivitäten innerhalb dieser Oberkategorie). Die Sensitivitäten können alle relevanten Klimawirkungen des Containers (Pfeil führt auf Container) oder nur einzelne Klimawirkungen des Containers (Pfeil führt auf relevante Formulierung) betreffen.
	Räumliches Vorkommen: Das räumliche Vorkommen wird als Aufzählungstext dargestellt. Die Aufzählung enthält die Systeme, die im Fokus des Handlungsfeldes stehen, d.h. die von den Klimawirkungen betroffen sind.
	Nicht-Handlungsfeldspezifische Klimawirkungen: Klimawirkungen, die prinzipiell in einem anderen Handlungsfeld erklärt werden und in der Wirkungskette als nicht-handlungsfeldspezifische Klimawirkungen (siehe auch Anhang 1) auftauchen, werden anders dargestellt: Der Container und die Klimawirkungen sind kleiner und die Verbindungen der Ausgangselemente werden nicht durch durchgehende Pfeile dargestellt, sondern durch einen kurzen, gepunkteten Pfeil. Die Titel der Verbindungen stehen auch hier neben dem Pfeil. Im linken unteren Eck wird in Dunkelblau dargestellt aus welchem Handlungsfeld die Klimawirkung stammt. Diese nicht-handlungsfeldspezifischen Klimawirkungen stellen Bindeglieder zwischen Handlungsfeldern dar.
	Wirkungsbeziehungen und Querverbindungen: Neben den „Wirkungsbeziehungen von“ der nicht-handlungsfeldspezifischen Klimawirkungen in Dunkelblau (siehe oben), werden noch die „Wirkungsbeziehungen zu“ in Dunkelflieder und „Querverbindungen“ in Dunkelocker links unten dargestellt: „Wirkungsbeziehungen von“ geben an, von welchem Handlungsfeld nicht-handlungsfeldspezifische Klimawirkung stammen. „Wirkungsbeziehungen zu“ geben an, zu welchen Handlungsfeldern nicht-handlungsfeldspezifische Klimawirkung führen. „Querverbindungen“ stellen Verbindungen zwischen generell ähnlichen Klimawirkungen in verschiedenen Handlungsfeldern dar.

Handlungsfeld: Boden



Handlungsfeld: Biologische Vielfalt



Habitat-, Biotop-, Ökosystemeigenschaften

- Habitat- und Biotoptyp
- Habitat- und Biotopzustand
- Tierart
- Pflanzenart

Topographie und Landnutzung

- Topographie (Geländeform, Höhe, etc.)
- Boden-/ Vegetationsbedeckung
- Flächenversiegelung
- Zerschneidung durch Verkehrswege
- Anthropogene Verbreitung von Arten
- Verfügbarkeit von Ausbreitungskorridoren
- Intensität der landwirtschaftlichen Nutzung (Stickstoffeinträge, etc.)

Räumliches Vorkommen:

- Vorkommen von Arealen, Arten und Populationen
- Vorkommen von Biotopen, Habitaten und Ökosystemen

Handlungsfeld: Landwirtschaft

Bodeneigenschaften

Bodenart und Bodentyp

Bodenfruchtbarkeit

Wasserrückhaltekapazität

Infiltrationskapazität

Agrarmanagement

Anbaufrucht

Tierart

Bewässerung

Art der Bewirtschaftung
(Dauerkultur, Fruchtfolgen,
etc.)

Dünger- und Pestizideinsatz

Züchterischer Fortschritt

Möglichkeiten der Veterinärmedizin

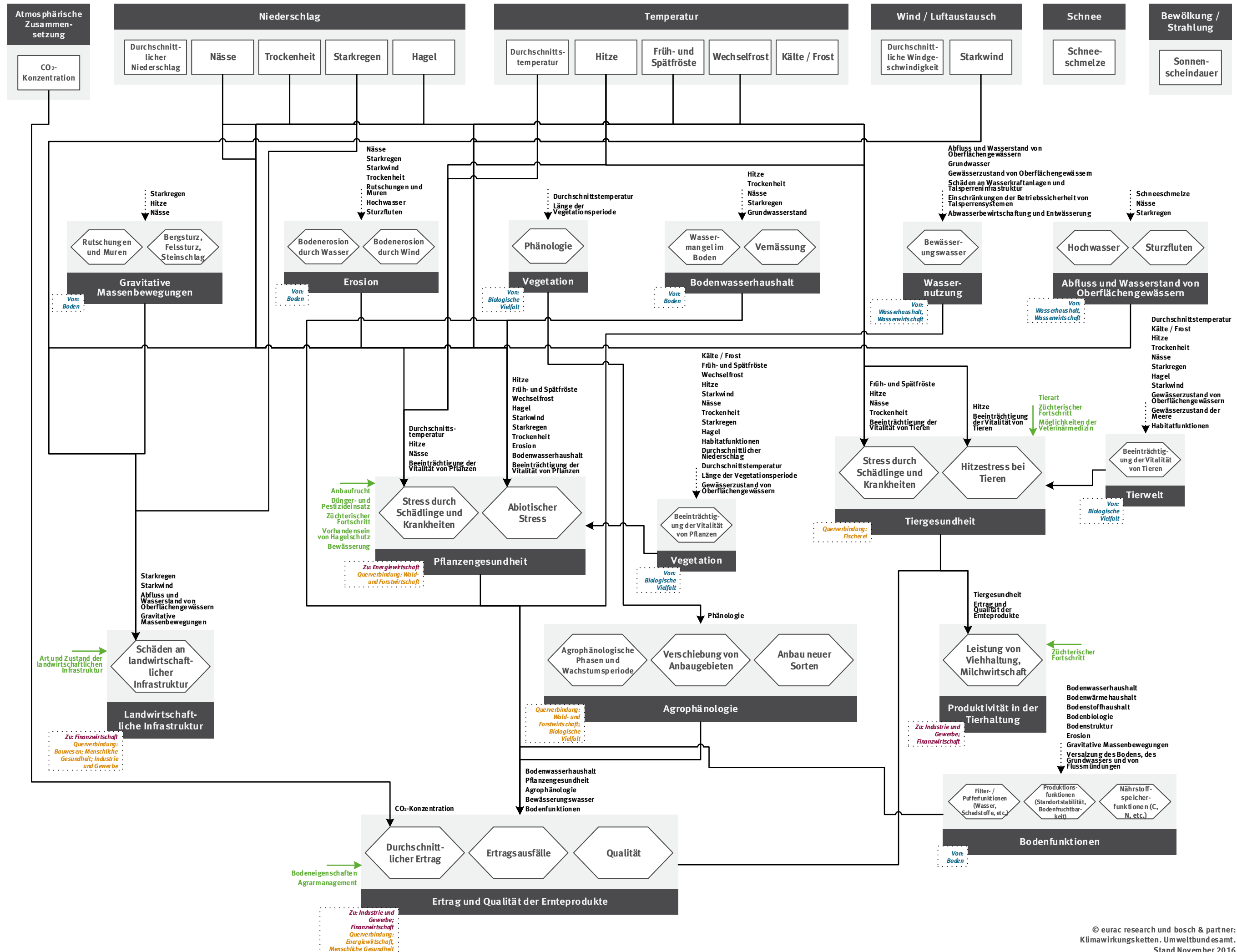
Vorhandensein von Hagelschutz

Landwirtschaftliche Infrastruktur

Art und Zustand der landwirtschaftlichen Infrastruktur

Räumliches Vorkommen:

- Vorkommen von landwirtschaftlicher Nutzfläche
- Vorkommen von Anbauart
- Vorkommen von Tierhaltung
- Vorkommen von landwirtschaftlicher Infrastruktur



Handlungsfeld: Wald- und Forstwirtschaft

Waldstruktur

Baumart

Baumalter / Altersstruktur

Bestandsdichte

Baumhöhe

Vorschäden

Standortbedingungen

Bodenart und Bodentyp

Unterwuchs

Topographie und Landnutzung

Boden-/ Vegetationsbedeckung

Flächenversiegelung

Topographie (Geländeform, Höhe, etc.)

Forstliche Bewirtschaftung

Bestandspflege

Baumartenwahl

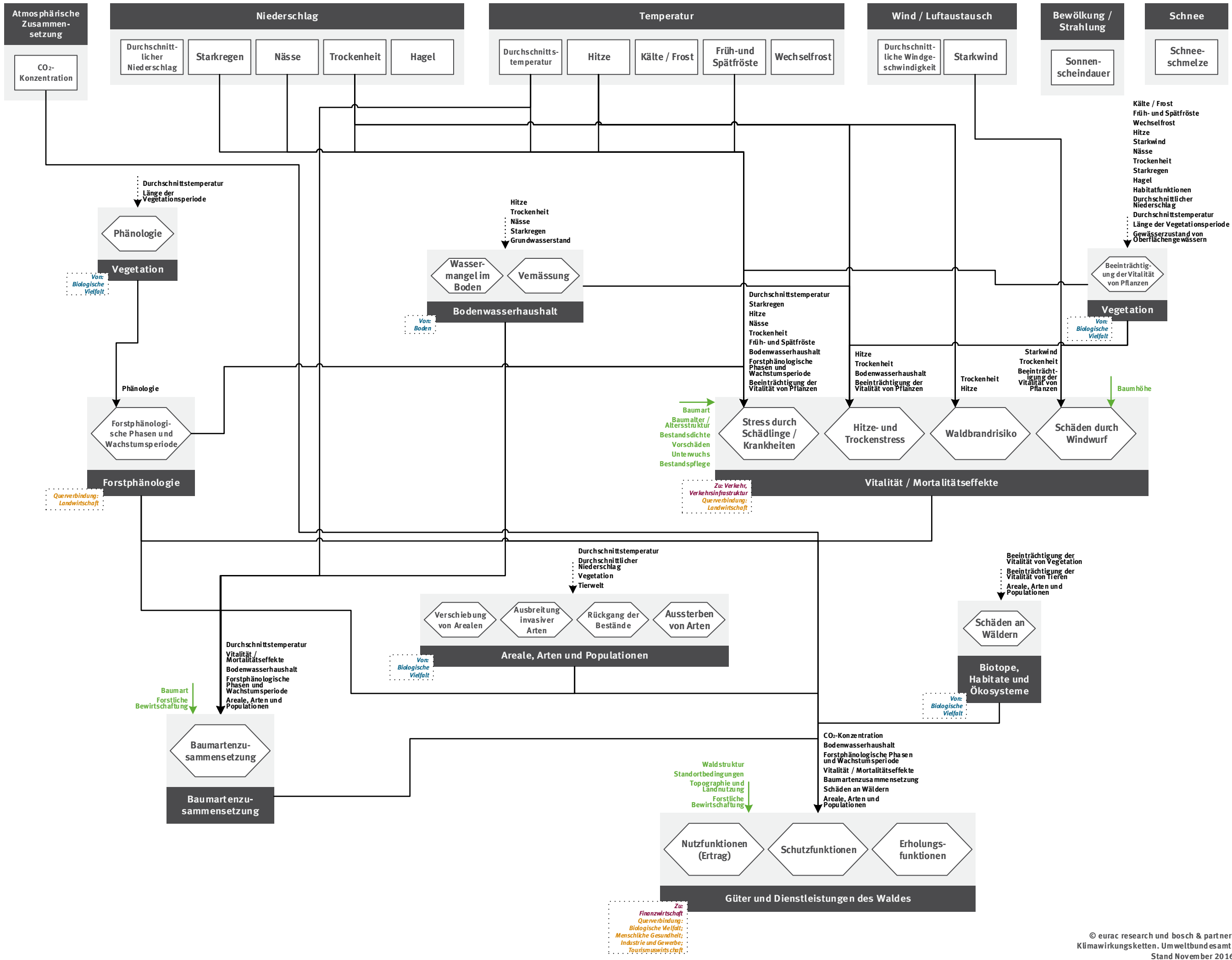
Wildtiermanagement

Bodenpflegemaßnahmen

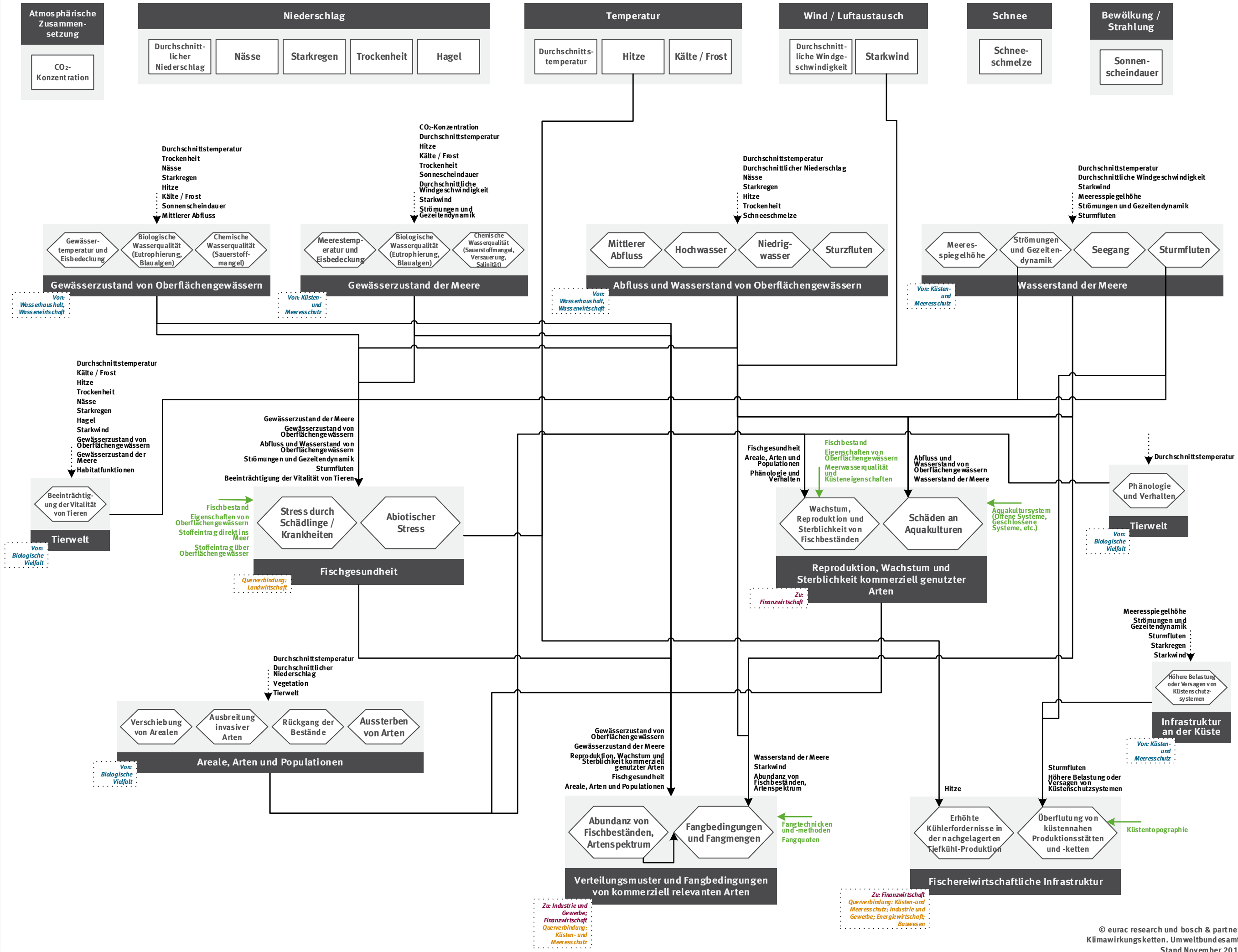
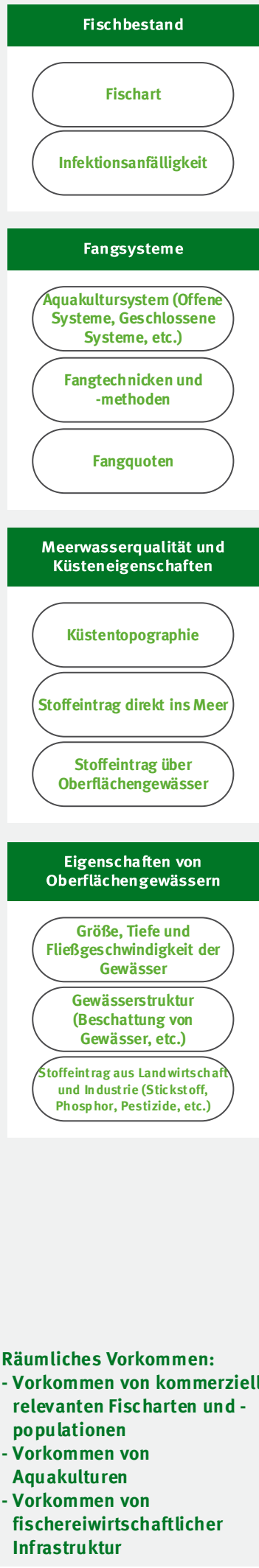
Räumliches Vorkommen:

- Vorkommen von Waldfläche

- Vorkommen von Baumarten



Handlungsfeld: Fischerei



Eigenschaften des Meeres

Meerestopographie

Wasseraustausch mit anderen Meeren

Eigenschaften der Küste

Küstentopographie

Eigenschaften der Küsteninfrastruktur

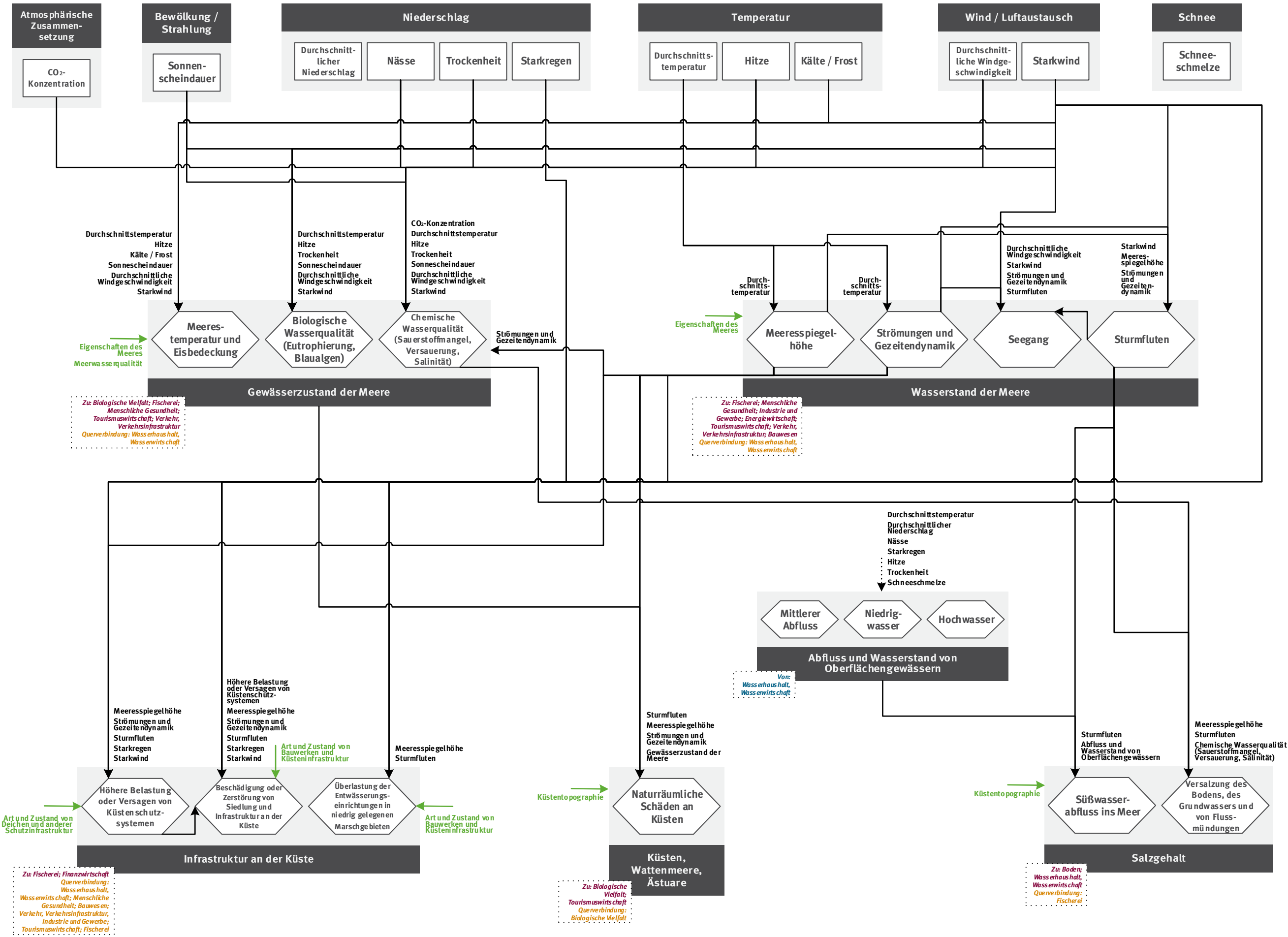
Art und Zustand von Bauwerken und Küsteninfrastruktur

Art und Zustand von Deichen und anderer Schutzinfrastruktur

Meerwasserqualität

Stoffeintrag direkt ins Meer (Öl, Abwasser, etc.)

Stoffeintrag über Oberflächengewässer (aus Landwirtschaft und Industrie)



Räumliches Vorkommen:

- Vorkommen von Küsten, Wattenmeere, Ästuare
- Vorkommen von Meeren
- Vorkommen von Bauwerken und Infrastruktur in der Küstenzone

Handlungsfeld: Wasserhaushalt, Wasserwirtschaft

Bodeneigenschaften und Geologie

Wasseraustausch zwischen Bodenschichten

Infiltrationskapazität

Grundwasserleiter

Gewässereigenschaften

Größe, Tiefe und Fließgeschwindigkeit der Gewässer

Stoffeintrag aus Landwirtschaft und Industrie (Stickstoff, Phosphor, Pestizide, etc.)

Gewässerstruktur (Beschlammung von Gewässern, Gewässerbett, Verengungen, etc.)

Topographie und Landnutzung

Boden-/ Vegetationsbedeckung

Flächenversiegelung

Topographie (Geländeform, Höhe, etc.)

Entwässerungssysteme

Art und Zustand der Entwässerungssysteme (Kläranlagen, Kanalisationsnetz)

Hochwasserschutzsysteme

Art und Zustand von Hochwasserschutzinfrastruktur

Talsperrensysteme

Größe von Stauseen

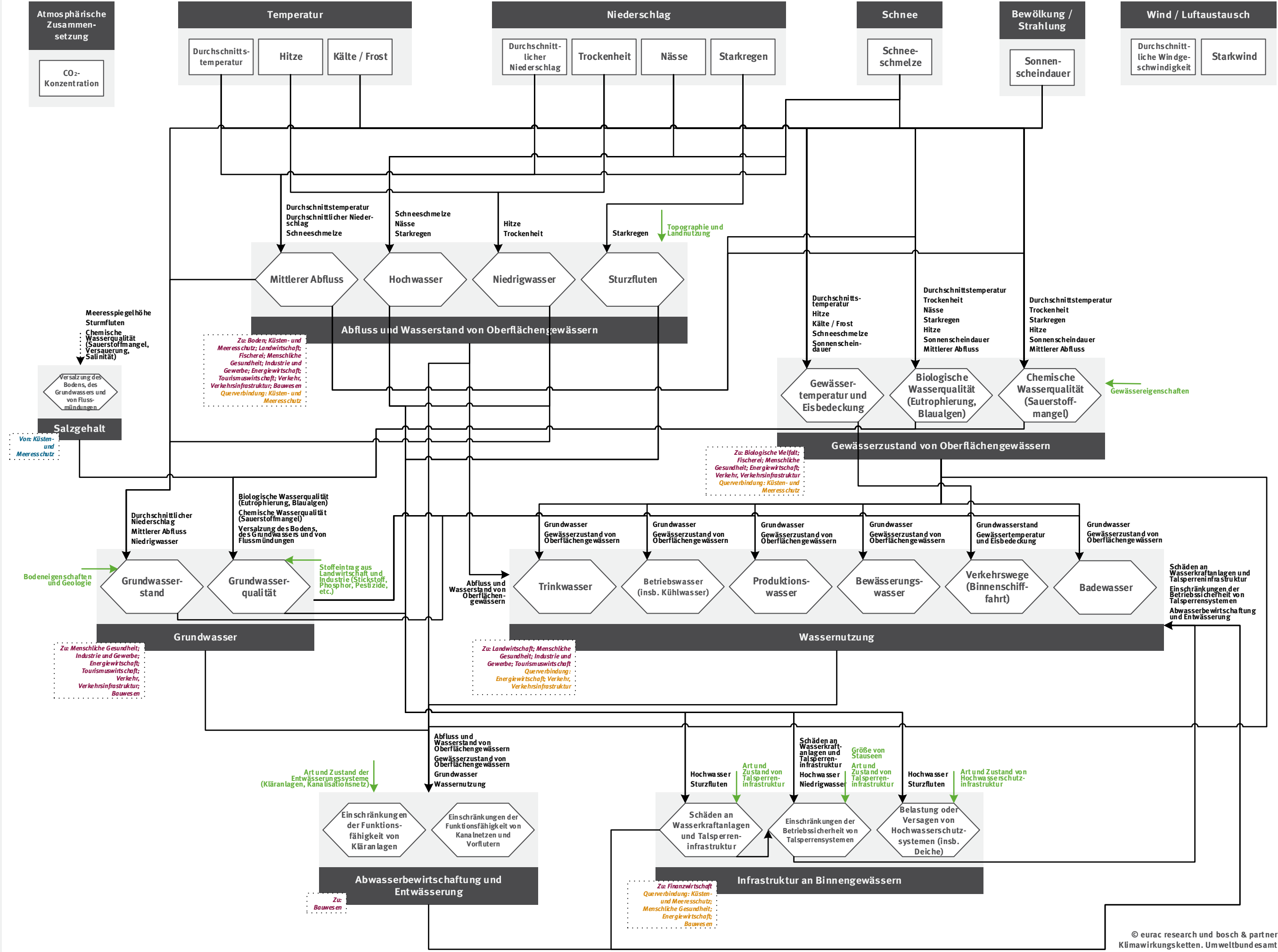
Art und Zustand von Talsperreninfrastruktur

Räumliches Vorkommen:

- Vorkommen von Oberflächengewässern und Grundwasser

- Vorkommen von Abwasser- und Entwässerungssystemen

- Vorkommen von Infrastruktur an Binnengewässern



Handlungsfeld: Verkehr, Verkehrsinfrastruktur

Infrastrukturelle Bedingungen und Risikomanagement

Bauliche und organisatorische Vorsorge an Infrastrukturen

Zustand von Infrastrukturen

Verwendete Baumaterialien/Gestaltung

Begrünung von Infrastrukturen

Verkehrsbelastung der Infrastrukturen

Zustand von (Schutz-)Infrastrukturen

Flussgebietseigenschaften

Anthropogene Beeinflussung von Binnenwasserstraßen (z.B. Stauung, Einleitungen)

Zustand und Unterbringung von Fahrzeugen

Verkehrsteilnehmer und Fahrzeuge

Gesundheitszustand der Verkehrsteilnehmer

Vorsorge von Verkehrsteilnehmern

Bauliche Eigenschaften der Fahrzeuge

Netzeigenschaften

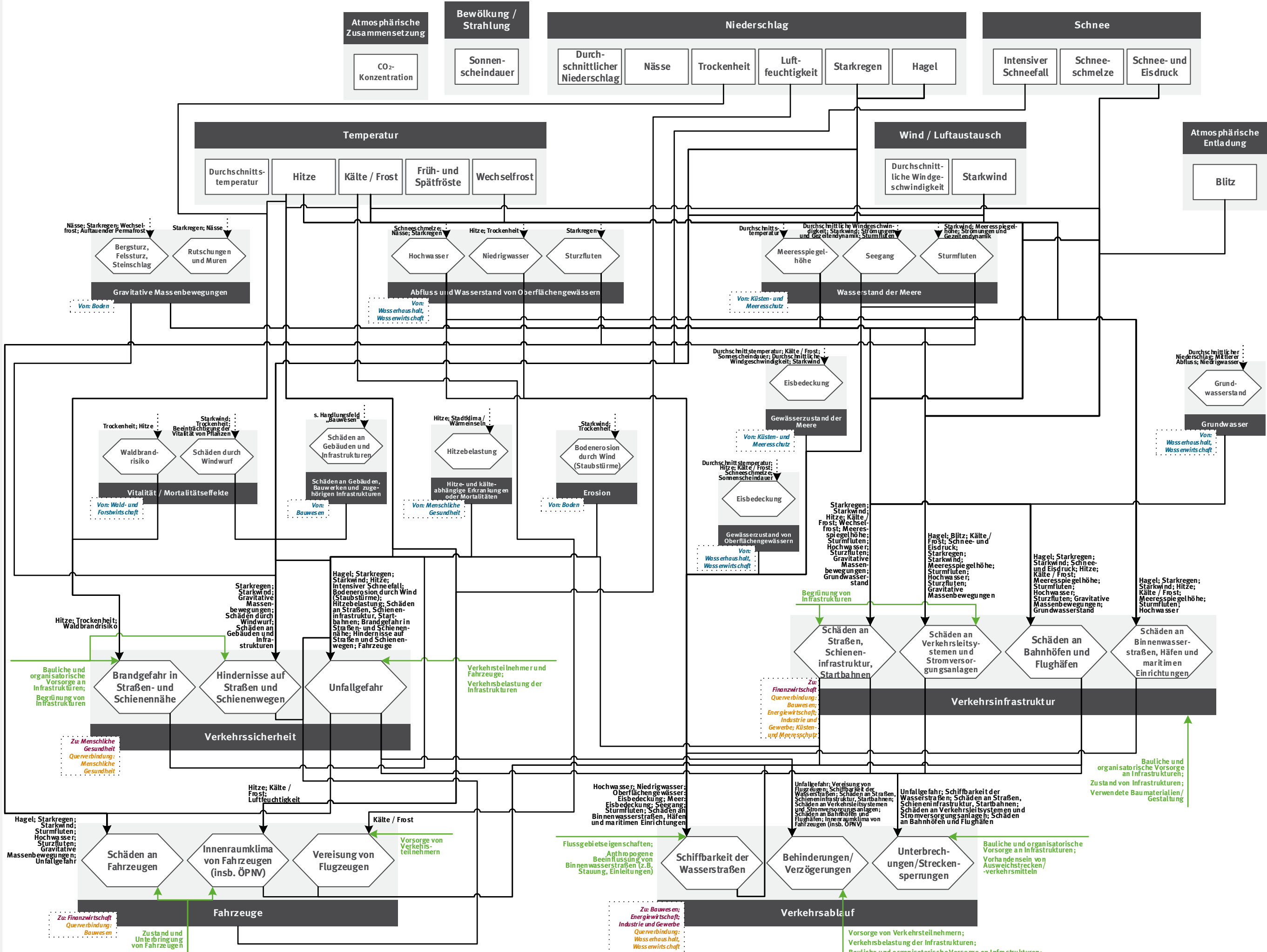
Vorhandensein von Ausweichstrecken/-verkehrsmitteln

Räumliches Vorkommen:

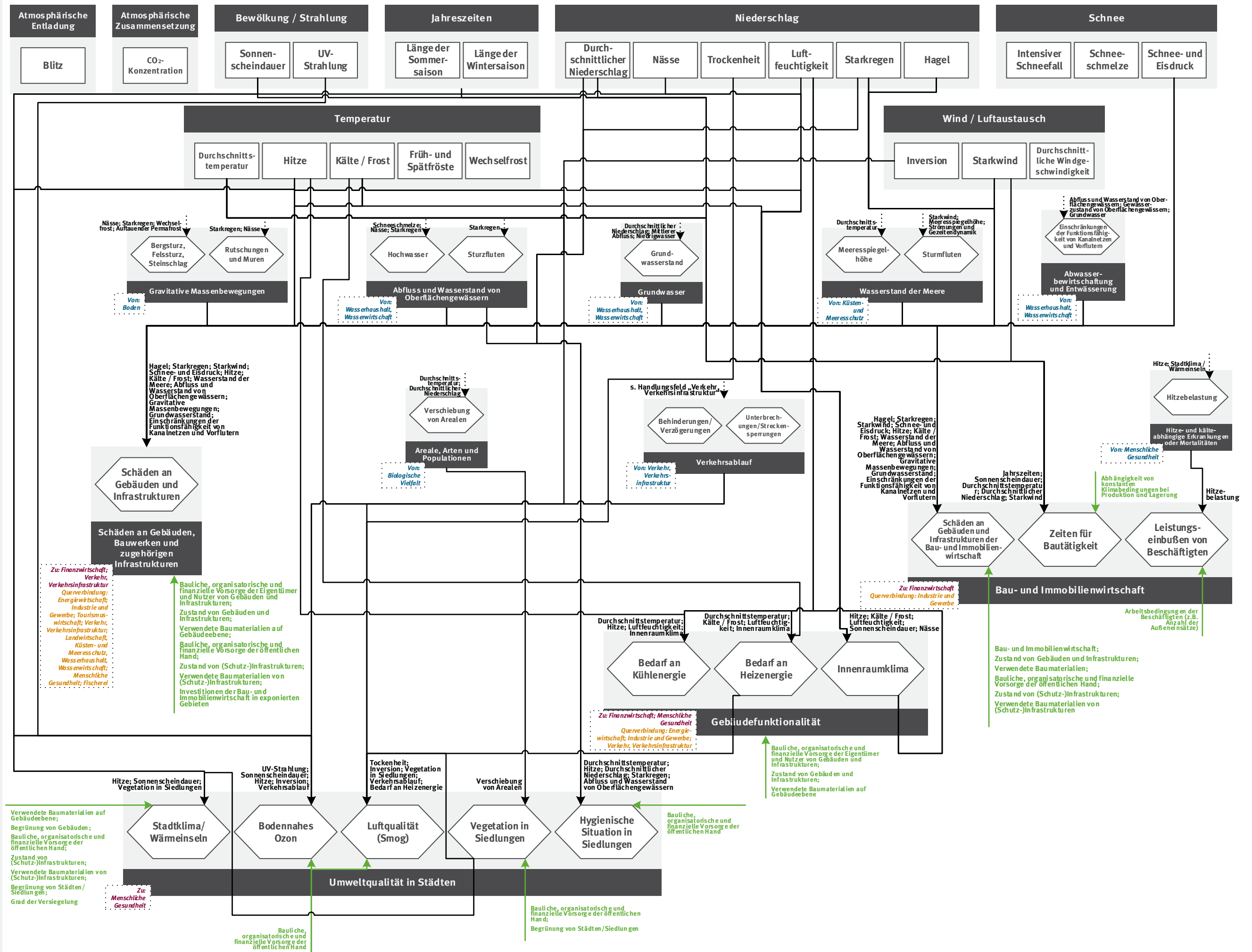
- Vorkommen von Verkehrsteilnehmern

- Vorkommen von Verkehrsmitteln

- Vorkommen von Verkehrsinfrastrukturen



Handlungsfeld: Bauwesen



Struktur des Unternehmens und Risikomanagement

Größe des Unternehmens/Anzahl und Größe der Standorte

**Bauliche, organisatorische
und finanzielle Vorsorge der
Unternehmen**

Voraussetzungen für die Produktion: Rohstoffe

Wasser-, Energie- und Rohstoffintensität der Produktion

Abhängigkeit von qualitativ hochwertigen Rohstoffen

Voraussetzungen für die Produktion: Vorprodukte und Zulieferer

Länge der Wertschöpfungsketten

Abhängigkeit von (einzelnen) Zulieferern

Abhängigkeit von Just-in-Time-Logistik

Voraussetzungen für die Produktion: Arbeitsbedingungen

Abhängigkeit von konstanten Klimabedingungen bei Produktion und Lagerung

Arbeitsbedingungen der Beschäftigten (z.B. Anzahl der Außeneinsätze)

Infrastrukturelle Bedingungen

Anzahl, Zustand und Ausstattung von (Produktions-)Gebäuden

Anzahl, Zustand und
Ausstattung von Maschinen
und Fahrzeugen

Zustand und Ausstattung von Transportinfrastrukturen

Möglichkeiten des Absatzes von Produkten

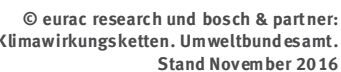
Abhängigkeit von (einzelnen) Kunden

Grad der Spezialisierung des Unternehmens

**Klimafreundlichkeit
Produkte**

Räumliches Vorkommen:

- Vorkommen von Unternehmen und Betriebsstätten
- Vorkommen von betrieblichen Infrastrukturen



Handlungsfeld: Energiewirtschaft

Energieverbrauch

Energieeffizienz von Wärme- und Kühltechnologien

Energienachfrage allgemein

Wärmeschutz/Dämmung von Gebäuden und Anlagen

Infrastrukturell Bedingungen

Lage von Übertragungs-
infrastrukturen
(oberirdisch/unterirdisch)

Zustand und Ausstattung von Übertragungsinfrastrukturen

Zustand und Ausstattung von Erzeugungsanlagen

Risikomanagement der Energieproduzenten

**Bauliche, organisatorische
und finanzielle Vorsorge
der Energieproduzenten**

Vorhaltung von Energieträgern

Voraussetzungen für die Energieumwandlung

Abhängigkeit vom Import von Primärenergieträgern

Abhängigkeit von Energieimporten

Abhängigkeit von Kühlwasser aus Flüssen

Abhängigkeit von Kühlwassereinleitungen in Flüsse

Energieerzeugungstechnologien an der

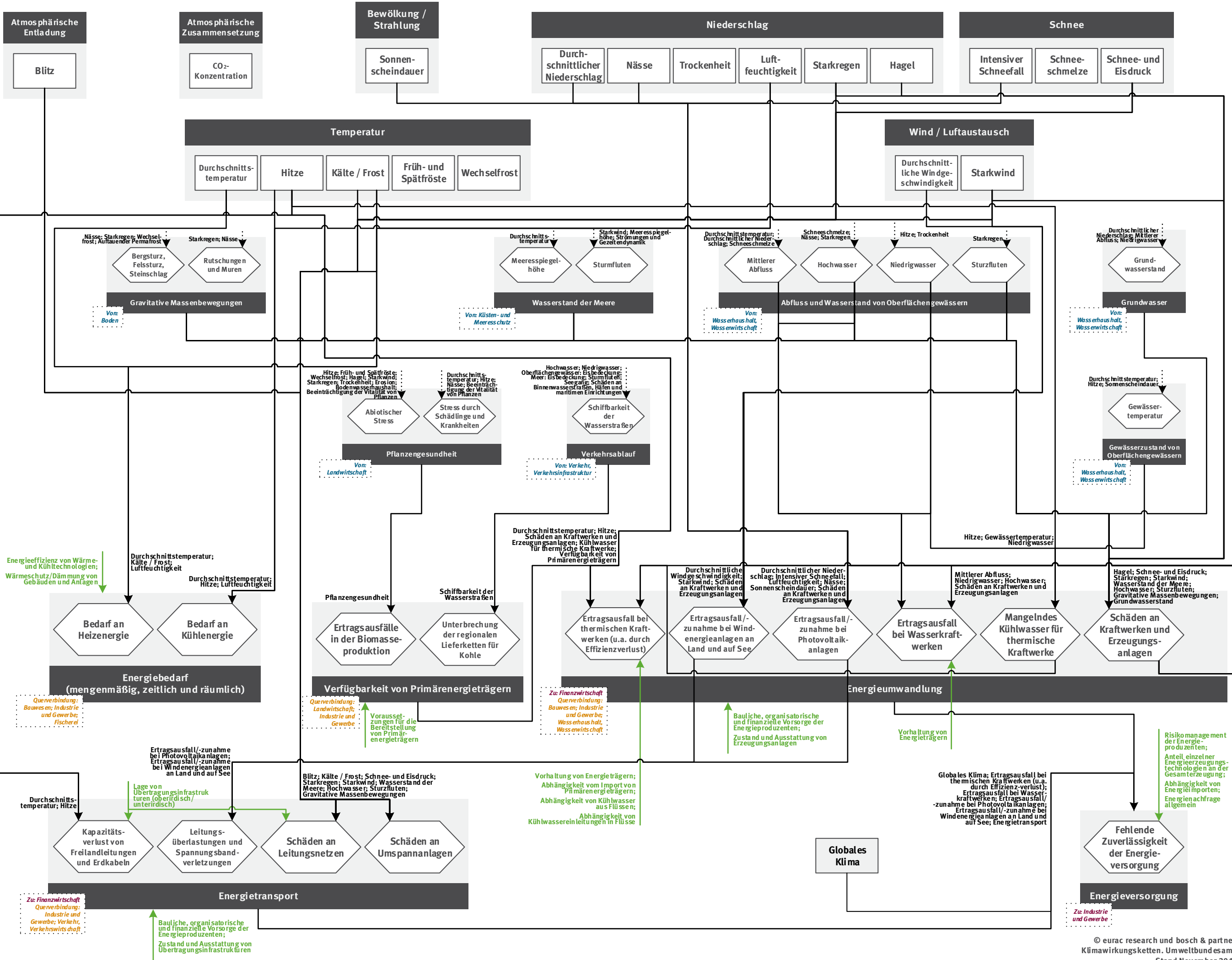
Voraussetzungen für die Bereitstellung von Primärenergieträgern

Produktions-/ Lernbedingungen

Transportbedingungen

Räumliches Vorkommen:

- Vorkommen von Energieunternehmen und Einrichtungen zur Energieumwandlung
- Vorkommen von Übertragungsinfrastrukturen
- Vorkommen von Energieverbrauchern



Handlungsfeld: Tourismuswirtschaft

Infrastrukturelle und landschaftliche Bedingungen

Zustand und Ausstattung von touristischen Infrastrukturen

Eigenschaften von Landschaften

Möglichkeiten des Absatzes touristischer Angebote

Grad der Spezialisierung von Tourismusanbietern

Möglichkeiten der Zielgruppe, räumliche Distanzen zu überwinden

Möglichkeiten der Zielgruppe, Reisezeiten frei zu wählen

Möglichkeiten der Zielgruppe, Urlaubsaktivitäten frei zu wählen

Risikomanagement der Tourismusanbieter

Bauliche, organisatorische und finanzielle Vorsorge der Tourismusanbieter

Voraussetzungen touristischer Angebote

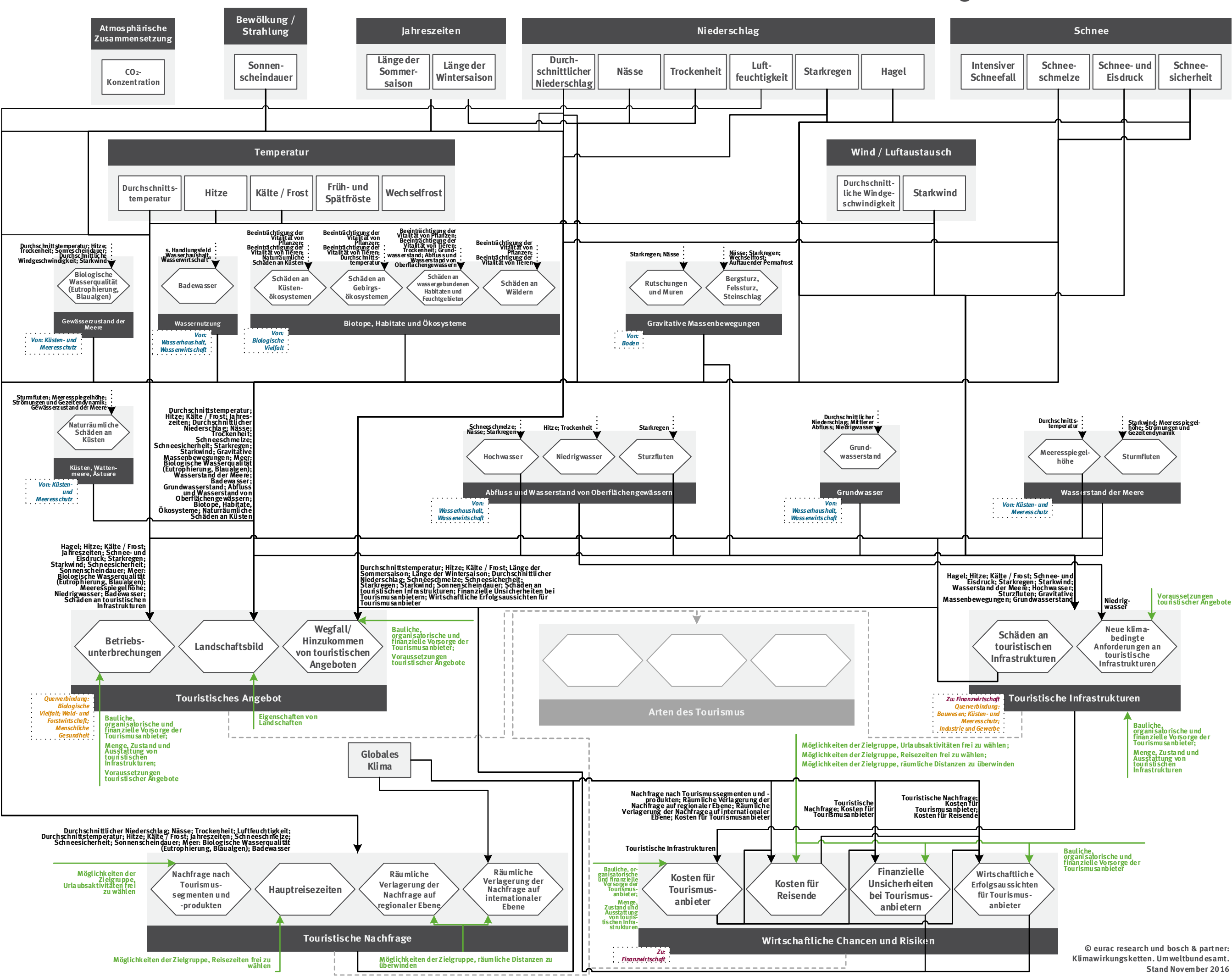
Standortgebundenheit

Wetterabhängigkeit

Räumliches Vorkommen:

- Vorkommen von lokalen Tourismusanbietern

- Vorkommen von touristischen Infrastrukturen



Handlungsfeld: Finanzwirtschaft

Regulatorischer Rahmen

Regulatorische Aspekte

Werte in exponierten Lagen

Höhe der gewährten Kredite in exponierten Gebieten

Höhe der Investitionen in exponierten Gebieten

Lage und Wert von versicherten Werten in exponierten Gebieten

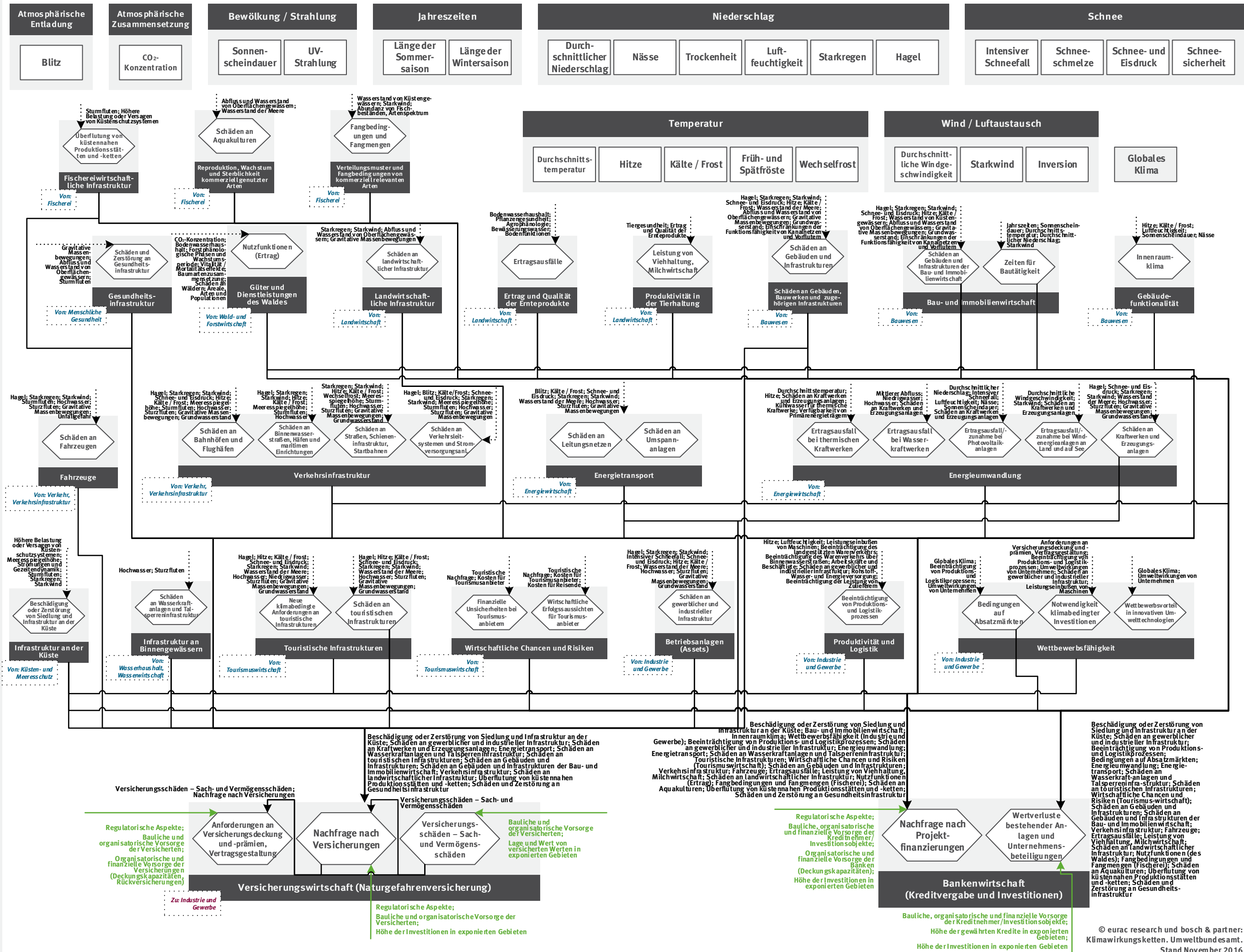
Risikomanagement

Bauliche und organisatorische Vorsorge der Versicherten

Bauliche, organisatorische und finanzielle Vorsorge der Kreditnehmer/Investitionsobjekte

Organisatorische und finanzielle Vorsorge der Banken (Deckungskapazitäten)

Organisatorische und finanzielle
Vorsorge der Versicherungen
(Deckungskapazitäten,
Rückversicherungen)



Räumliches Vorkommen:

- Vorkommen von Banken
- Vorkommen von Versicherungen

Handlungsfeld: Menschliche Gesundheit

