

Im Zusammenhang mit dem Klimawandel werden verschiedene Themenbereiche unterschieden:

- **Klima und Klimaänderungen**

Dazu gehört das Wissen, die wissenschaftlichen Grundlagen und die Vermittlung der Klimaänderungen selbst. Wir kennen Klimaänderungen in der früheren Erdgeschichte (Paläoklima), heutige (rezente) und zukünftig erwartete Klimaänderungen (z.B. in den nächsten 100 Jahren).

- **Klimawirkungen (Impakt)**

Die Klimaänderungen haben Auswirkungen auf die belebte und unbelebte Umwelt, das heißt, Folgen für Umwelt und Gesellschaft.

- **Klimaanpassungen (Adaption)**

Anpassungen an die Folgen der Klimaänderungen: Es werden *lokal* Maßnahmen erforderlich, negativen Auswirkungen der Klimaänderungen entgegenzusteuern oder diese zu vermeiden. Andererseits können positive Auswirkungen auch genutzt werden.

- **Klimaschutz (Mitigation)**

Alle Maßnahmen, um die Intensität der Klimaänderungen zu mindern: Dazu gehört vor allem die Reduktion der Emission von Treibhausgasen verbunden mit der Einsparung fossiler Energie. Klimaschutz ist nicht nur eine Umweltaufgabe, sondern muss in allen Lebens- und Wirtschaftsbereichen *weltweit* beachtet werden.

Einige weitere Begriffe werden immer wieder genannt:

Vulnerabilität (Verletzlichkeit)

Die selben Klimaänderungen können auf Menschen und Systeme unterschiedliche Wirkungen haben, je nachdem wie *robust* diese sind.

Die Vulnerabilität hängt von folgenden Faktoren ab

- Stärke der Einwirkung (Intensität, Dauer)
- Empfindlichkeit des Lebewesens oder Systems
- Exponiertheit des Lebewesens oder Systems
- Anpassungskapazität des Lebewesens oder Systems

Zur Anpassungskapazität gehören zum Beispiel auch Zugang zu Bildung, zu medizinischer Versorgung, Finanzen, ...

Klimarisiken

Wenn von *Chancen & Risiken* des Klimawandels die Rede ist, wird mit Risiken häufig eine negative Wirkung verbunden. Alternativ wird auch von *Chancen & Gefahren* gesprochen..

Der Begriff „Risiko“ ist hinsichtlich einer Bewertung zunächst offen. D.h., wenn jemand ein Risiko eingeht, können sich daraus positive oder negative Folgen entwickeln (z.B. beim Glücksspiel).

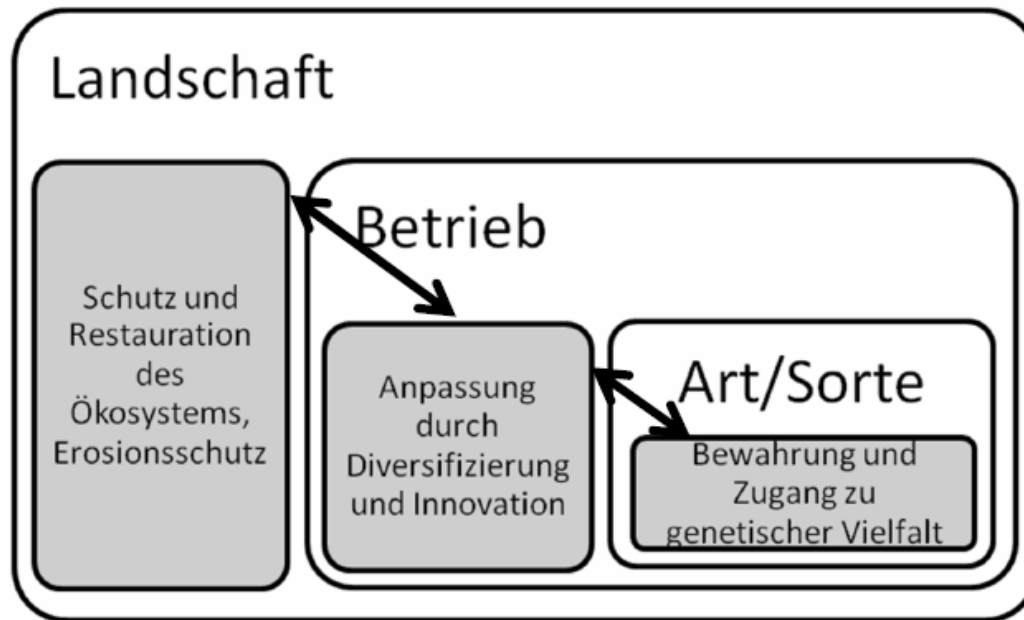


In der Riskoforschung erfolgt eine Quantifizierung des Risikos in der Regel als das Produkt von *Intensität der Folgen* und *Eintrittswahrscheinlichkeit*.

Resilienz

Resilienz bezeichnet die Fähigkeit eines Systems, nach Einwirkung eines Störfaktors, wieder in seinen Ausgangszustand zurückkehren zu können. Im Zusammenhang mit dem Klimawandel wird auch von Klimaresilienz gesprochen.

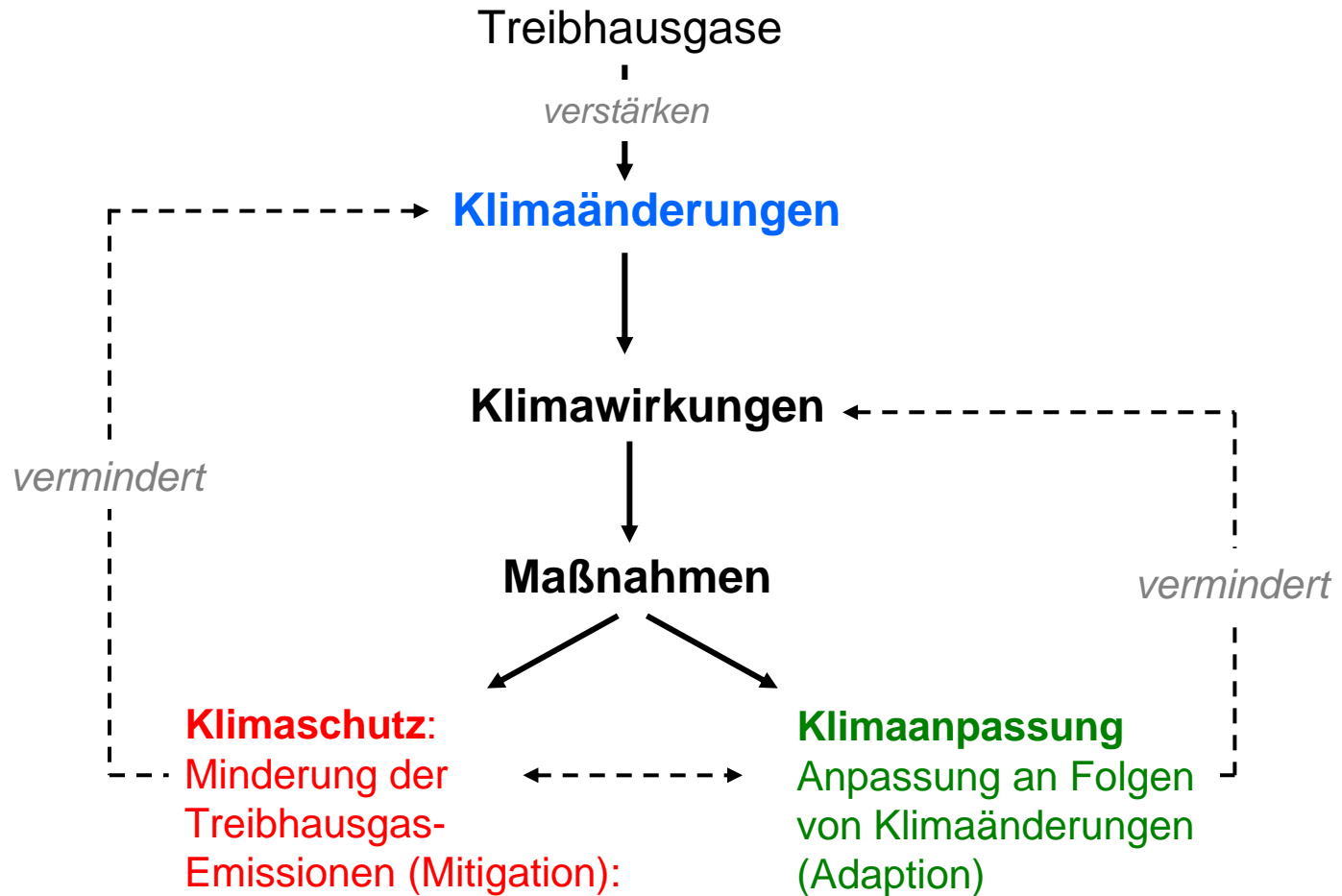
Resilienz-
stärkende
Maßnahmen auf
verschiedenen
Ebenen



↔ Positive Wechselwirkung zwischen Ebenen.

Quelle: Eigene Darstellung nach Mijatovic et al. (2013).

Quelle: Petersen & Weigel, Klimaresilienz durch Agrobiodiversität, Thuenen-Report 25, 2015



Was heisst sich anpassen?

Treibhausgase, die jetzt in der Atmosphäre sind, beeinflussen das Klima der nächsten Jahrzehnte. Sich auf diese Veränderungen vorzubereiten heißt: **rechtzeitig und aktiv auf Klimaänderungen zu reagieren**, die bereits nicht mehr vermeidbar sind. Gleichzeitig muss der Klimaschutz zügig fortschreiten. Denn Anpassung ist nur in dem Maße hilfreich, wie man gleichzeitig die Anpassungszwänge nicht weiter wachsen lässt; also heißt die Maxime, zügig den **Ausstoß der Treibhausgase zu mindern** und sich zugleich **an die Folgen des Klimawandels anzupassen**.

Ein Kompass für die Anpassung

Das Kompetenzzentrum Klimafolgen und Anpassung im Umweltbundesamt - kurz KomPass genannt - ist Wegweiser und Ansprechpartner für Anpassungsaktivitäten in Deutschland. Als **Schnittstelle zwischen Klimafolgenforschung, Gesellschaft und Politik** macht es verwundbare Bereiche und Regionen ausfindig, **bewertet Klimafolgen** und zeigt die **Chancen der Anpassungsmaßnahmen** sowie ihre **Hürden**. KomPass arbeitet mit der Wissenschaft, mit Ministerien und Behörden sowie Verbänden und Unternehmen zusammen.



Am 17. Dezember 2008 hat das Bundeskabinett die **Deutsche Anpassungsstrategie (DAS)** an den Klimawandel beschlossen. Diese schafft einen Rahmen zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels in Deutschland. Eine interministerielle Arbeitsgruppe der Bundesregierung betreut die Weiterentwicklung Anpassungsstrategie.

Der Monitoringbericht zur Anpassungsstrategie stellt die wichtigsten Handlungsfelder und Aufgaben vor.

Monitoringbericht 2015

zur Deutschen Anpassungsstrategie
an den Klimawandel

Bericht der Interministeriellen Arbeitsgruppe
Anpassungsstrategie der Bundesregierung

Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei der Interministeriellen Arbeitsgruppe Anpassungsstrategie (IMA) der Bundesregierung. Die IMA wird geleitet vom Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, Bau und Reaktorsicherheit (BMUB). In der IMA vertreten sind Auswärtiges Amt (AA), Bundeskanzleramt (BK), Bundesministerium der Finanzen (BMF), Bundesministerium des Innern (BMI), Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (BMEL), Bundesministerium der Verteidigung (BMVg), Bundesministerium für Familie, Senioren, Frauen und Jugend (BMFSFJ), Bundesministerium für Gesundheit (BMG), Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI), Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi), Bundesministerium für wirtschaftliche Zusammenarbeit und Entwicklung (BMZ). Ständig beisitzende Oberbehörde ist das Umweltbundesamt (UBA).

Herausgeber:

Umweltbundesamt

Postfach 14 06

06844 Dessau-Roßlau

Tel: +49 340-2103-0

info@umweltbundesamt.de

Internet: www.umweltbundesamt.de

DAS Monitoringbericht 2015

Impact-Indikatoren – Auswirkungen			Response-Indikatoren – Anpassungen		
Handlungsfeld Landwirtschaft					
LW-I-1	Verschiebung agrarphänologischer Phasen		LW-R-1	Anpassung von Bewirtschaftungsrhythmen	
LW-I-2	Ertragsschwankungen		LW-R-2	Anbau und Vermehrung wärmeliebender Ackerkulturen	
LW-I-3	Qualität von Ernteprodukten		LW-R-3	Anpassung des Sortenspektrums	
LW-I-4	Hagelschäden in der Landwirtschaft		LW-R-4	Maissorten nach Reifegruppen	
LW-I-5	Schaderregerbefall		LW-R-5	Pflanzenschutzmittel-Anwendung	
			LW-R-6	Landwirtschaftliche Beregnung	
Handlungsfeld Boden					
BO-I-1	Bodenwasservorrat in landwirtschaftlich genutzten Böden		BO-R-1	Humusgehalte von Ackerböden	
BO-I-2	Regenerosivität		BO-R-2	Dauergrünlandfläche	
			BO-R-3	Fläche organischer Böden	
Handlungsfeld Biologische Vielfalt					
BD-I-1	Phänologische Veränderungen bei Wildpflanzenarten		BD-R-1	Berücksichtigung des Klimawandels in Landschaftsprogrammen und Landschaftsrahmenplänen	
BD-I-2	Temperaturindex der Vogelartengemeinschaft		BD-R-2	Gebietsschutz	
BD-I-3	Rückgewinnung natürlicher Überflutungsflächen				

- Der ländliche Raum und seine Wirtschaftsbereiche sind in besonderer Weise vom Klima geprägt und vom Wetter abhängig
- Ein verändertes Klima kann die Landwirtschaft sowohl negativ als auch positiv beeinflussen
- Die Landwirtschaft kann den anthropogenen Treibhauseffekt verstärken
- Die Landwirtschaft kann die Ursachen des Klimawandels mindern
- Die Landwirtschaft muss sich an die Wirkungen eines veränderten Klimas anpassen

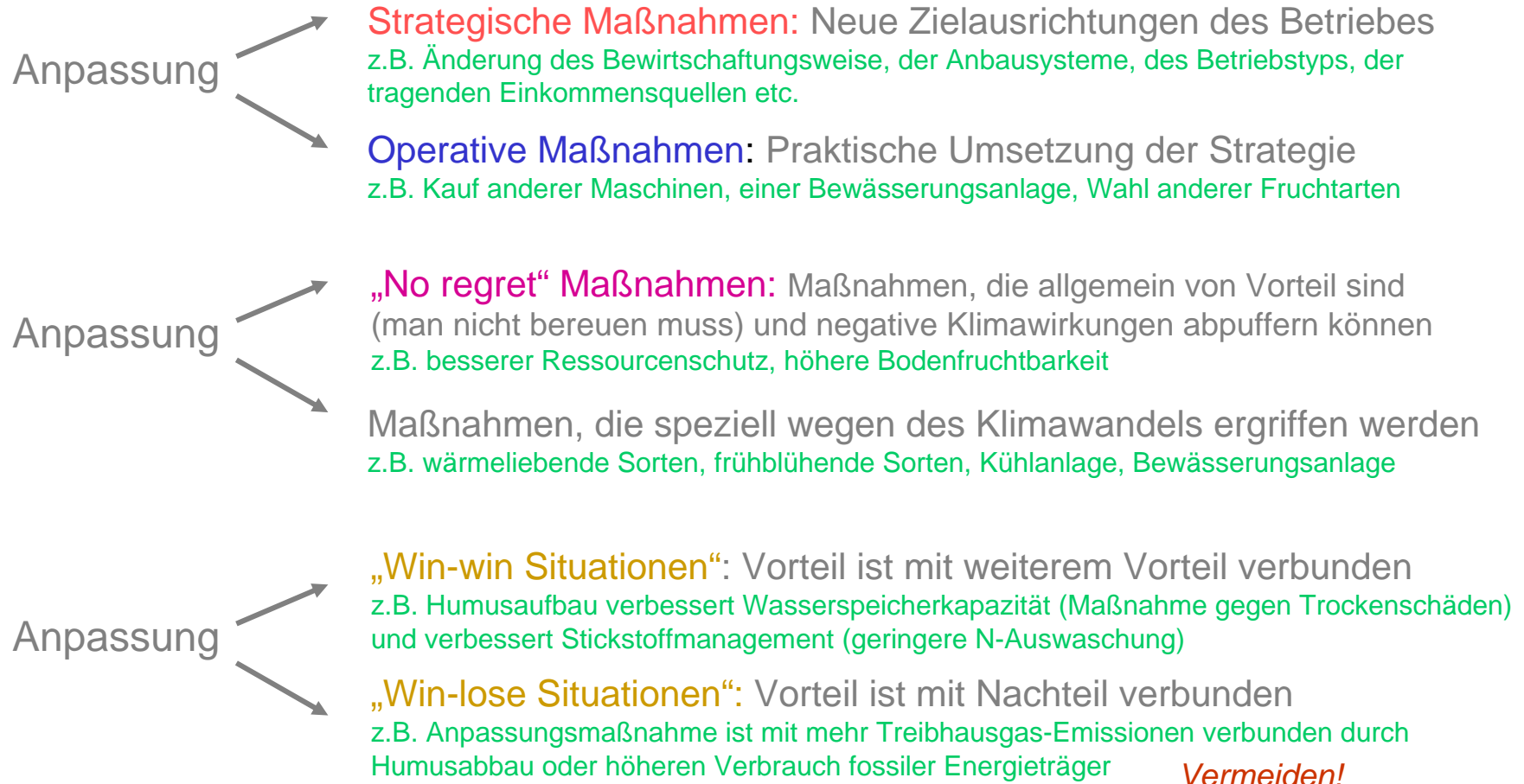
Senatsarbeitsgruppe Klimaänderungen (BMEL)

Der Klimawandel betrifft die Agrarökosysteme in ihrer

- **Produktionsfunktion** (Nahrungs-, Futtermittel, Rohstoffe)
- **Regelungsfunktion** (Energie-, Wasser-, Stoffhaushalt)
- **Lebensraumfunktion** (biologische Vielfalt)

nach Weigel, Thuenen -Institut

Bei der Klimaanpassung werden verschieden Herangehensweisen und Typen unterschieden:



Mögliche positive Auswirkungen

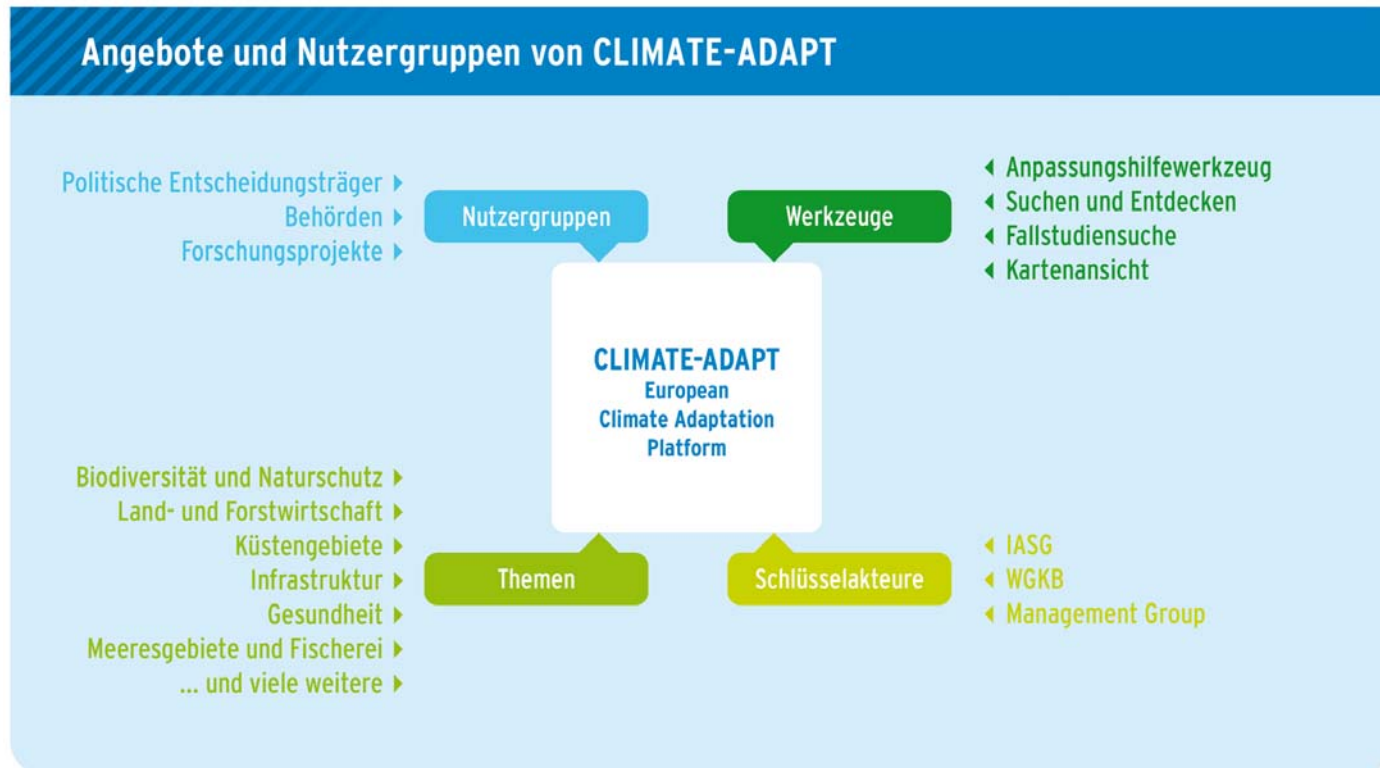
- ▶ Früherer Beginn und Verlängerung der Wachstumsperiode
- ▶ “CO₂-Düngeeffekt” (gesteigerte Primärproduktion und Wassernutzungseffizienz)
- ▶ Ertragssteigerungen in günstigen Jahren
- ▶ Anbau wärmeliebender Fruchtarten und Sorten
- ▶ Bessere Produktionsbedingungen in den nördlichen Breiten

Mögliche negative Auswirkungen

- ▶ Höheres Ertragsrisiko durch extreme Witterung (Trockenheit in der Wachstumszeit)
- ▶ Höheres Ertragsrisiko durch mehr extreme Wetterereignisse (Starkniederschlag, Sturm)
- ▶ Pflanzenschäden durch Hitze, UV-Strahlung und Ozon
- ▶ Regional neue Pflanzenkrankheiten und Schädlinge, höherer Schädlingsdruck
- ▶ Höhere Bodenerosionsgefahr durch häufigere Starkregen
- ▶ Höhere Humusabbauraten durch steigende Bodentemperaturen
- ▶ Kürzere Zeitfenster der Feldbearbeitung (Wechsel von Nass- und Trockenphasen)
- ▶ Wachsende räumliche Ungleichheit der Produktionspotentiale
- ▶ Gefahr von Hitzestress bei Tieren, geringere Milchleistung
- ▶ Regional neue Krankheiten und Krankheitsüberträger

Ein Ergebnis der EU-Strategie zur Klimaanpassung war das Informationssystem **CLIMATE ADAPT**

Hier finden sich für verschiedene Sektoren und Themen Informationen zu Strategien, Maßnahmen und Projektbeispielen.

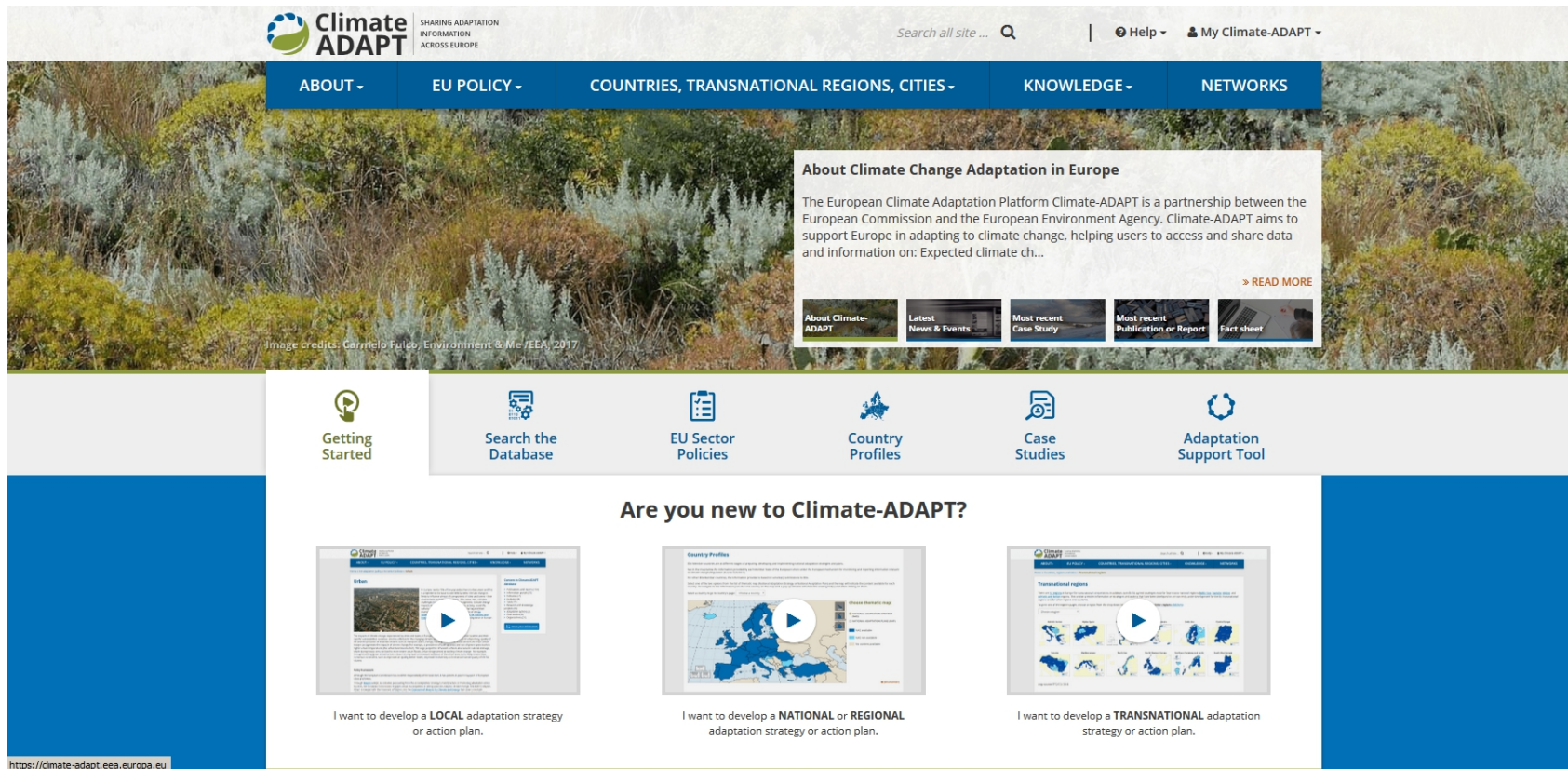


EU-Strategie zur Klimaanpassung https://ec.europa.eu/clima/policies/adaptation/what_en

<https://www.umweltbundesamt.de/themen/klima-energie/klimafolgen-anpassung/anpassung-auf-eu-ebene#textpart-1>

EU Informationssystem zur Klimaanpassung

<https://climate-adapt.eea.europa.eu>



The screenshot shows the homepage of the Climate-ADAPT website. At the top, there is a navigation bar with the 'Climate ADAPT' logo and the tagline 'SHARING ADAPTATION INFORMATION ACROSS EUROPE'. A search bar and links for 'Help' and 'My Climate-ADAPT' are also present. Below the navigation bar is a main banner area with a background image of a field. It features a section titled 'About Climate Change Adaptation in Europe' with a brief description of the platform and a 'READ MORE' link. Below this are several smaller tiles for 'About Climate-ADAPT', 'Latest News & Events', 'Most recent Case Study', 'Most recent Publication or Report', and 'Fact sheet'. A central navigation bar contains icons and labels for 'Getting Started', 'Search the Database', 'EU Sector Policies', 'Country Profiles', 'Case Studies', and 'Adaptation Support Tool'. Below this is a section titled 'Are you new to Climate-ADAPT?' with three video thumbnails and their corresponding descriptions: 'I want to develop a LOCAL adaptation strategy or action plan.', 'I want to develop a NATIONAL or REGIONAL adaptation strategy or action plan.', and 'I want to develop a TRANSNATIONAL adaptation strategy or action plan.'

Sektor Landwirtschaft: <https://climate-adapt.eea.europa.eu/frontpage/eu-adaptation-policy/sector-policies/agriculture>

Das Projekt **AgriAdapt** (Sustainable adaptation of EU farming systems to climate change, 2016-2019 www.agriadapt.eu) führt mit 120 Pilotbetrieben einen Klimawandel-Check durch.

Dazu werden zwei Analysewerkzeuge entwickelt:

- (1) Analyse von agroklimatischen Zone anhand von Klima- und Ertragsdaten
- (2) Analyse der Vulnerabilität des Betriebes (Betriebsleiter-Interview, Risikoanalyse)



Der Klimawandel-Check: 4 Elemente



Quelle: www.agriadapt.eu