



Expertenanhörung

des

Schleswig-Holsteinischen Landtags

Klimaschutz in Schleswig-Holstein

am Montag, dem 15. November 2021,
im Plenarsaal des Landtages

Anwesenheitsliste**Vorsitz**

Eickhoff-Weber, Kirsten (SPD), VP
Krämer, Annabell (FDP), VP
Kalinka, Werner (CDU)
Ostmeier, Barbara (CDU)
Vogel, Kai (SPD)
Weber, Stefan (SPD)
Kumbartzky, Oliver (FDP)

Art der Teilnahme

Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz

Abgeordnete

Arp, Hans-Jörn (CDU)
Baasch, Wolfgang (SPD)
Bockey, Kathrin (SPD)
Dr. Bohn, Marret (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)
Bolln, Stefan (SPD)
Bornhöft, Dennys (FDP)
Brockmann, Tim (CDU)
Callsen, Johannes
Claussen, Claus Christian (CDU)
Dirschauer, Christian (SSW)
Dr. Dolgner, Kai (SPD)
Dr. Dunckel, Heiner (SPD)
Eickhoff-Weber, Kirsten
Fehrs, Wolf Rüdiger (CDU)
Fritzen, Marlies (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)
Göttsch, Hauke (CDU)
Habersaat, Martin (SPD)
Hansen, Jörg (FDP)
Harms, Lars (SSW)
von der Heide, Tobias (CDU)
Hein, Andreas (CDU)
Heinemann, Bernd (SPD)
Herdejürgen, Birgit (SPD)
Hölck, Thomas (SPD)
Holowaty, Stephan
Jensen, Klaus-Dieter (CDU)
von Kalben, Eka (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)
Kalinka, Werner (CDU)
Kilian, Lukas (CDU)
Knöfler, Peer (CDU)
Knuth, Joschka (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN)
Koch, Tobias (CDU)
Krämer, Annabell (FDP)
Kumbartzky, Oliver (FDP)
Lehnert, Peter (CDU)
Metzner, Kerstin (SPD)
Midyatli, Serpil (SPD)
Neve, Hans Hinrich (CDU)
Nobis, Jörg (AfD)
Ostmeier, Barbara (CDU)

Art der Teilnahme

Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Zuschaltung per Video
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Zuschaltung per Video
 Zuschaltung per Video
 Zuschaltung per Video
 Zuschaltung per Video
 Präsenz
 Zuschaltung per Video
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz (teilweise Video)
 Zuschaltung per Video
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Zuschaltung per Video
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Präsenz
 Zuschaltung per Video
 Zuschaltung per Video
 Präsenz
 Präsenz
 Zuschaltung per Video
 Präsenz

| | |
|--|---------------------------|
| Pauls , Birte (SPD) | Präsenz |
| Peters , Burkhard (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) | Präsenz |
| Plambeck , Ole-Christopher (CDU) | Präsenz |
| Poersch , Regina (SPD) | Präsenz |
| Rathje-Hoffmann , Katja (CDU) | Präsenz |
| Raudies , Beate (SPD) | Zuschaltung per Video |
| Redmann , Sandra (SPD) | Präsenz |
| Richert , Kay (FDP) | Zuschaltung per Video |
| Rickers , Heiner (CDU) | Präsenz |
| Rossa , Jan Marcus (FDP) | Zuschaltung per Video |
| Rother , Thomas (SPD) | Zuschaltung per Video |
| Röttger , Anette (CDU) | Präsenz |
| Strehlau , Ines (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) | Präsenz |
| Tschacher , Andrea (CDU) | Präsenz |
| Vogel , Kai (SPD) | Präsenz |
| Vogt , Christopher (FDP) | Präsenz |
| Voß , Bernd (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) | Präsenz (teilweise Video) |
| Waldinger-Thiering , Jette (SSW) | Präsenz |
| Weber , Stefan (SPD) | Präsenz |

Nicht registrierte Abgeordnete

| |
|---|
| Dr. Brodehl , Frank (fraktionslos) |
| Fedrowitz , Katrin (SPD) |
| Günther , Daniel (CDU) |
| Hamerich , Hartmut (CDU) |
| Klahn , Anita (FDP) |
| Nielsen , Volker (CDU) |
| von Pein , Tobias (SPD) |
| Petersdotter , Lasse (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) |
| Fürstin von Sayn-Wittgenstein , Doris (fraktionslos) |
| Schaffer , Claus (AfD) |
| Schlie , Klaus (CDU) |
| Schnurrbusch , Volker (AfD) |
| Dr. Tietze , Andreas (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) |
| Touré , Aminata (BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN) |
| Ünsal , Özlem (SPD) |

Experten

| Experten | Art der Teilnahme |
|--------------------------------------|---------------------------|
| Prof. Dr. Jacob , Daniela | Präsenz |
| Prof. Dr. Brüning , Christoph | Präsenz |
| Prof. Dr. Welzer , Harald | Zuschaltung per Video |
| Prof. Dr. Peterson , Sonja | Präsenz |
| Prof. Dr. Klagge , Britta | Präsenz |
| Prof. Dr. Kage , Henning | Präsenz |
| Prof. Dr. Berger , Michael | Präsenz |
| Dr. Krug , Sebastian | Präsenz |
| Dr. Hirschfeld , Jesko | Zuschaltung per Video |
| Prof. Dr. Klepp , Silja | Präsenz |
| Prof. Dr. Rehdanz , Katrin | Präsenz (teilweise Video) |
| Prof. Dr. Dullien , Sebastian | Zuschaltung per Video |
| Prof. Dr. Engels , Anita | Präsenz |

| Tagesordnung: | Seite |
|---|--------------|
| Themenkomplex I: | |
| Einleitende Vorträge | |
| a) Bedrohung durch den Klimawandel | 5 |
| b) Der Rechtsrahmen für die Gestaltungskompetenzen des Landes | 8 |
| Themenkomplex II: | |
| Klimaschutz im Zusammenspiel mit Wirtschaft, Energie, Landwirtschaft und Mobilität - Wie lassen sich Ökonomie und Ökologie verbinden? | 13 |
| Themenkomplex III: | |
| Klimaanpassungsmaßnahmen und Landschaftsveränderung - Wie bereiten wir uns auf die bereits jetzt nicht mehr abwendbaren Folgen des Klimawandels vor? | 57 |
| Themenkomplex IV: | |
| Klimaschutz und soziale Frage - Wie nehmen wir alle mit? | 89 |

Beginn: 9:06 Uhr

Vizepräsidentin Kirsten Eickhoff-Weber:

Verehrte Anzuhörende, Vertreter der Landesregierung, Gäste hier im Saal und vor den Monitoren! Liebe Kolleginnen und Kollegen! Ich begrüße Sie alle sehr herzlich aus dem Plenarsaal des Schleswig-Holsteinischen Landtags zur Expertenanhörung zum Thema „Klimaschutz in Schleswig-Holstein“.

Der Landtag hat auf der Grundlage eines Antrags der Fraktion der SPD, Drucksache 19/3192, einstimmig beschlossen, eine Expertenanhörung durchzuführen.

Überall auf der Welt, aber auch hier in Schleswig-Holstein erleben wir die Auswirkungen des Klimawandels. Wetterextreme wie Hitzesommer, Starkregen oder Überschwemmungen treten immer häufiger auf.

Das Bundesverfassungsgericht hat im Frühjahr 2021 entschieden, dass die Regelungen des Klimaschutzgesetzes des Bundes über die nationalen Klimaschutzziele und die bis zum Jahr 2030 zulässigen Jahresemissionsmengen insofern mit Grundrechten unvereinbar sind, als hinreichende Maßgaben für die weitere Emissionsreduktion ab dem Jahr 2031 fehlen.

Der Weltklimarat - IPCC - hat ebenfalls 2021 seinen ersten Teilbericht veröffentlicht. Darin wird festgestellt, dass die vom Menschen verursachten Treibhausgasemissionen eindeutig die Ursache für die bisherige und die weitere Erwärmung des Klimasystems sind. Zahlreiche Klimafolgen lassen sich direkt dem anthropogenen Treibhauseffekt zuordnen.

Die UN-Klimakonferenz in Glasgow ist an diesem Wochenende beendet worden.

Vor diesem Hintergrund will sich der Landtag einen Überblick verschaffen, um konkrete Schlüsse für Schleswig-Holstein ziehen zu können. Wir wollen uns anhand von mehreren Themenfeldern mit der Thematik beschäftigen und dazu die Meinung der von uns eingeladenen Fachleute hören sowie in einen Dialog mit ihnen eintreten.

Die Fraktionen haben sich darauf verständigt, sich durch zwei einleitende Vorträge in verschiedene Aspekte der Thematik einführen zu

lassen; sie dienen zur Einstimmung in das Thema und dauern jeweils circa 20 Minuten. Nachfragen dazu sind nicht vorgesehen.

In den nachfolgenden Themenblöcken II bis IV werden die Expertinnen und Experten zunächst ein Eingangsstatement abgeben. Danach folgt eine Fragerunde der Abgeordneten.

Wir beginnen mit den einleitenden Vorträgen. Zunächst erhalten die zu diesem Themenblock eingeladenen Expertin und der eingeladenen Experte zu ihren Eingangsstatements das Wort. Dafür sind pro Experten maximal 20 Minuten vorgesehen.

Wir kommen zu:

I. Einleitende Vorträge

a) Bedrohung durch den Klimawandel

Dazu darf ich zunächst Sie, Frau Professorin Dr. Daniela Jacob, herzlich begrüßen. Sie sind uns per Videotechnik zugeschaltet.

Sehr geehrte Frau Professorin Dr. Jacob, Sie sind Direktorin des Climate Service Center Germany im Helmholtz-Zentrum Geesthacht zur regionalen Klimamodellierung. - Frau Professorin Dr. Jacob, Sie haben das Wort.

Prof. Dr. Daniela Jacob:

Guten Morgen nach Kiel! Vielen, vielen Dank für die einleitenden Worte. Vielen Dank für die Einladung. Ich freue mich sehr, heute mit Ihnen über den aktuellen Stand zum Klimawandel zu sprechen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1)

Sie haben schon in Ihrer Vorrede über die Bedrohung beziehungsweise die Herausforderungen, die der Klimawandel mit sich bringt, gesprochen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 2)

Wir haben im Moment eine nie dagewesene CO₂-Konzentration in der Atmosphäre. Sie sehen es oben links: Wir haben im März 2021 etwa 418 ppm gemessen - und die Kurve steigt und steigt. Die Aufzeichnung begann im Jahr 1960 am Mauna-Loa-Institut.

Wir haben ebenso einen Höchststand der Methankonzentration in der Atmosphäre erreicht. In Glasgow war zu hören, dass die Gelöbnisse, die Emissionen zu reduzieren, nicht ausreichen; immerhin sind sie verbessert worden. Zudem gibt es eine Koalition von einigen wenigen Ländern, die sich zur Reduktion der Methanemissionen zusammengeschlossen haben.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 3)

Wir wissen außerdem, dass die globale Erwärmung extrem auf die menschlichen Aktivitäten zurückzuführen ist. Das zappelige Schwarze in dieser Kurve sind die monatlichen Temperaturwerte im Verhältnis zur vorindustriellen Zeit von 1850 bis 1900. Sie sehen auch eine gerade blaue Kurve; das wäre die Temperatur ohne unseren menschengemachten Einfluss. Die anderen Kurven - in orange und rot -, die insbesondere ab 1960 sehr stark ansteigen, sind Informationen aus den Beobachtungen.

Wie konnte man diesen Unterschied ausrechnen? Das war durch Klimamodellierungen - mit und ohne Veränderung der Treibhausgase - möglich. Vieles davon ist auf unseren Nobelpreisträger Klaus Hasselmann zurückzuführen, auf den wir alle sehr stolz sind und auch stolz sein können.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 4)

Der Weltklimarat hat im August 2021, als dessen 6. Arbeitsgruppe ihren neuen Bericht, den 6. Sachstandsbericht, vorgelegt hat, noch einmal vier Punkte genannt. - Ich nehme hier die englischen Folien. Bitte entschuldigen Sie das. Wenn es um den Weltklimarat geht, dann nehme ich immer gern die absolut originalen Formulierungen; denn diese wurden abgestimmt.

Die Emissionen haben zu einer Erwärmung von circa 1,1 Grad im Verhältnis zum vorindustriellen Zeitalter geführt.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 5)

Wir müssen erwarten, dass wir in den nächsten 20 Jahren die 1,5-Grad Erwärmung überschreiten werden. Es ist klar, dass der Großteil

dieser Veränderungen auf menschliche Aktivitäten zurückzuführen ist. Es ist vor allem auch klar, dass wir noch die Chance haben, die Erwärmung einzudämmen, um dann zum Ende des Jahrhunderts nicht weit von 1,5 und unter 2 Grad bleiben zu können.

Für Deutschland wurde beobachtet, dass sich insbesondere in den letzten Dekaden die Temperatur sehr stark verändert hat. Sie sehen hier an diesen Rottönen - das sind die letzten jeweils zehn Jahre - die Zunahme der Temperatur im Verhältnis zum vorindustriellen Zeitalter. In Deutschland haben wir in den letzten zehn Jahren eine Erwärmung von 1,5 bis 2 Grad erlebt. Sie wissen, dass in Deutschland viele der wärmsten Jahre in den letzten zehn bis 20 Jahren lagen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 6)

Auch Schleswig-Holstein ist davon betroffen. Sie sehen hier - bei mir ist es immer so: blau ist kalt und rot ist warm - ganz deutlich eine Zunahme der Jahresmitteltemperatur in 2 m über Grund in Schleswig-Holstein von ungefähr im Jahr 1950 bei 8 Grad, im Jahr 2020 bei 9 Grad, fast 9,5 Grad.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 7)

Wo stehen wir nun für die Zukunft? Diese Karte von dem Clermont Action Tracker empfehle ich zu beobachten. Hier sehen Sie die Informationen vom letzten Freitag. Die Veränderungen, die Absichtserklärungen der Emissionsreduktionen liegen jetzt etwa bei 2,4 °C. Wir sind hier schon bei 1,1 °C - Sie sehen das Grüne hier - und werden zum Ende des Jahrhunderts, wenn wir so weitermachen wie bisher, bei 2,7 °C liegen. Nun sind wir Gott sei Dank zwar nicht genügend, aber einige Schritte in Glasgow in Richtung 2,4 °C weitergegangen. Wenn man sich weiter anstrengt und glaubt, was auch an Langzeitänderungen noch kommen soll, dann sind wir ungefähr auf dem Pfad zu 2 °C oder knapp darunter.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 8)

Schon im Jahr 2018 hat der IPCC - der Weltklimarat - gesagt: Wenn wir jedes halbe Grad

Celsius, was wir einsparen, und unter 2 °C bleiben, also bei 1,5 °C zum Ende des Jahrhunderts, gibt es weniger Extremwetter, weniger extreme Hitze, weniger Starkregen, der Meeresspiegel steigt weniger stark an - etwa 10 cm durch dieses halbe Grad Celsius.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 9)

Das bedeutet natürlich auch, dass die Küsten weniger stark versalzen und weniger starken Veränderungen ausgesetzt sind. Die mehr als 10 Millionen Menschen wären weniger gefährdet, die Biodiversitäten und Arten aus Auswirkungen darauf wären weniger stark, die Reduzierung von Erträgen, die Nahrungsmittelproduktion wären weniger beeinflusst. Sie merken, ich brauche das gar nicht vorzulesen. Jedes halbe Grad Celsius zählt, jedes Zehntelgrad Celsius zählt.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 10)

Als Beispiel noch einmal für Sie: Die Warmwasserkorallen würden komplett aussterben, wenn wir eine Erwärmung von 2 °C überschreiten. Wenn wir ungefähr 1,5 °C halten, haben sie eine Chance, zu überleben. Aber auch die anderen Ökosysteme - die Landökosysteme oder die Flussökosysteme - sind stark beeinträchtigt. Diese Striche, die Sie hier sehen, stellen zum einen 1,5 °C dar, und der obere Strich zeigt 2 °C mehr als vor dem industriellen Zeitalter. Je mehr rote und lila Farben Sie sehen werden, desto dramatischer ist die Veränderung. Das betrifft nicht nur unsere Ökosysteme, es trifft auch unsere Wirtschaft, es trifft natürlich unsere Ernte, unsere Nahrungsmittelproduktion. Es trifft aber auch unsere Gesundheit, was wir auch in den letzten Jahren immer wieder schon bei uns selbst erleben konnten.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 11)

Für Deutschland werden - je nachdem, wie wir uns verhalten - Temperatursteigerungen von 3, 3,5 oder 2 °C projiziert, je nachdem, ob wir starken Klimaschutz betreiben oder ob wir weitermachen wie bisher.

Für Schleswig-Holstein gibt es dazu Informationen, wie auch für alle anderen Bundesländer, zum Beispiel durch die Klimaausblicke. In allen

Bundesländern nehmen Temperatur und Starkregentage zu, und zwar nicht nur die Zahl der Starkregentage, sondern auch ihre Intensität. Wir haben diese fürchterliche Katastrophe im Sommer dieses Jahres erlebt.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 12)

Insbesondere in den nördlichen Bundesländern muss mit einer Zunahme der Niederschläge im Winter und Frühjahr gerechnet werden, was deutliche Probleme mit dem Abtrocknen des Bodens mit sich bringt. Sie dürfen aber nicht davon ausgehen, dass es keinen Frost mehr gibt. Allerdings muss man davon ausgehen, dass die Frost-Tau-Zyklen zunehmen und somit die Infrastruktur - nämlich tagsüber ist es warm, nachts friert es - stärker belastet sein wird.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 13)

Schauen wir noch genauer nach Schleswig-Holstein. Ich habe Ihnen eben schon gesagt, dass die Temperatur um etwas mehr als 1 °C zugenommen hat. Auch die Niederschlagssummen haben leicht zugenommen. Und es gibt Informationen, wie das in Zukunft bis hin auf Landkreisebene weitergehen mag.

Auf Landkreisebene existieren mittlerweile die Informationen von über 80 Simulationen von Kollegen aus ganz Europa, die dazu beigetragen haben und ihnen helfen sollen, ihre Entscheidungen auf wissenschaftlicher Basis treffen zu können.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 15)

Ich möchte zum Abschluss kurz nach Ostholstein schauen, um Ihnen darzustellen, welche Informationen Sie etwa bekommen können. Diese Landkreisausblicke haben zum einen Informationen darüber, wie sich bestimmte für sie wichtige Indikatoren im Moment verhalten, das heißt: Wie viele Sommertage, wie viele heiße Tage über 30 °C, wie viele tropische Nächte, wie viele Frosttage - das sind im Moment zum Beispiel im Kreis Ostholstein 66 -, haben sie, aber auch, wie viele Niederschlagsmengen zeigen sich im Moment aus den Messungen? Zum anderen gibt es Informationen darüber, wie sich diese Indikatoren in den

nächsten Dekaden bis hin zum Ende dieses Jahrhunderts unter den drei verschiedenen möglichen Annahmen verändern werden: starker Klimaschutz, mittlerer Klimaschutz und weiter wie bisher.

Sie können das hier links nicht alles lesen. Mir geht es nur um die rot unterlegten Indikatoren Temperatur, Sommertage, heiße Tage, tropische Nächte. Sie alle nehmen zu. Die Frosttage, die Spätfrosttage und die Eistage nehmen in allen Szenarien ab. Die Niederschläge, die starken Niederschläge nehmen bei dem Szenario ohne Klimaschutz natürlich deutlich stärker zu als bei den anderen.

Das heißt, Sie können diese Daten abrufen, um damit arbeiten zu können. Sie wissen aber auch, dass es weiter Veränderungen geben beim Extremwetter wird, was unser komplettes Leben beeinflusst. Aus diesem Grund ist es sehr wichtig, dass wir jetzt handeln. Das, was in Glasgow besprochen wurde, ist kein wirklicher Erfolg, aber es gab einige Teilerfolge, die erreicht worden sind.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 16)

Bevor ich gleich abschließen, hier noch einmal die Grundstruktur der Klimadaten, die wir haben: Wir müssen jetzt die Umlenkung der Investitionen von fossilen zu CO₂-neutralen Energien extrem schnell angehen. Es war ein bisschen enttäuschend, dass der Kohleausstieg in Glasgow nicht im Abschlussstatement steht, immerhin steht darin aber der Einstieg in den Ausstieg.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 17)

Wir müssen die Dekarbonisierung des Stromsektors massiv voranbringen. Das Ende der Kohle steht auch in Deutschland bevor und sollte in 2030 erledigt sein. Wir brauchen also eine CO₂-neutrale Gesellschaft, aber wir müssen uns auch darauf einstellen, dass wir es nicht schaffen werden, die Energieeffizienz und den Energieverbrauch so weit zu senken, dass wir keine negativen Emissionen haben, dass wir also nicht mehr CO₂ aus der Atmosphäre ziehen müssen. Das heißt, wir brauchen Kompensation der Residualemissionen, die wir noch haben werden.

Dazu sind zwei Dinge notwendig: Das sind auf der natürlichen Seite die Wiedervernässung der Moore und die Aufforstung und die Veränderung des Landmanagements. Wir stehen in Schleswig-Holstein jetzt vor der Herausforderung, das Wasser in den Sommermonaten im Land zu halten und nicht mehr alles Wasser herauszubringen, denn in den Sommermonaten wird es sehr trocken. Es gibt dazu diese drei Schritte: Emissionen senken, ganz klar, Residualemissionen reduzieren durch Dekarbonisierung der Wirtschaft, der Lebensweise, um dann auch durch die Technik die natürlichen Emissionen emissionsenkend voranzubringen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 18)

Damit möchte ich zum Abschluss kommen. Ich glaube, es ist ganz klar, dass es höchste Zeit ist, den Klimawandel einzudämmen und sich gleichzeitig anzupassen. Wir tun es nicht nur für unsere Umwelt, wir tun es für uns alle, aber auch für unsere Wirtschaft, für unsere Infrastruktur, Lebensweise, Lebensräume, Küsten, Halligen und Dörfer. Wir müssen überlegen, ob wir an den Küsten Dörfer zurück ins Land umsiedeln müssen, und wir müssen uns die Frage stellen: Wie macht man das eigentlich? Wir brauchen dies für das Wohlergehen der nächsten Generationen, und wir haben es in der Hand.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 1, Seite 19)

Vielen Dank.

(Beifall)

Vizepräsidentin Kirsten Eickhoff-Weber:

Sehr geehrte Frau Professor Dr. Jacob, ich danke Ihnen für Ihren eindrucksvollen und eindringlichen Vortrag.

Ich rufe den zweiten einleitenden Vortrag auf:

b) Der Rechtsrahmen für die Gestaltungs- kompetenzen des Landes

Ich begrüße Sie, Herr Professor Dr. Christoph Brüning, hier bei uns im Plenarsaal.

Sie haben den Lehrstuhl für Öffentliches Recht und Verwaltungswissenschaften an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel inne und werden uns zu den verfassungsrechtlichen, supranationalen und völkerrechtlichen Rahmenbedingungen für die Regelungskompetenzen und -aufgaben des Landes Schleswig-Holstein informieren.

Sehr geehrter Herr Professor Dr. Brüning, Sie haben das Wort.

Prof. Dr. Christoph Brüning:

Frau Vizepräsidentin! Sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete! Meine Damen und Herren! Liebe Kolleginnen und Kollegen! Sie verlangen etwas Unmögliches. In 20 Minuten den Rechtsrahmen für den Klimaschutz zu skizzieren, traut sich auch ein Hochschullehrer nicht ohne Weiteres zu.

(Zuruf)

- Genau, dann machen wir das eben schneller. Ich werde gleichwohl versuchen, holzschnittartig einige Punkte zu markieren, und ich schicke voraus: Das Recht ist kalt, gleichwohl ist es ein Steuerungsinstrument ist - das wesentliche, im Verfassungsstaat vielleicht das einzige. Insofern werde ich Ihnen nichts Bekenntnishafte vortragen. Ich werde nichts zu Wichtigkeit und Unwichtigkeit sagen, sondern eher zur Technik der Umsetzung.

Die politischen Ziele sind eben schon beschrieben worden. Am Ende ist es dann Ihre Aufgabe, daraus Rechtsregeln zu machen.

Die Entgrenztheit der Wirkung von Treibhausgasemissionen für den menschengemachten Klimawandel ist zweifellos eine überstaatliche Herausforderung. Wir stehen jetzt alle unter dem Eindruck der Gespräche in Glasgow. Örtliche regionale, auch nationale Maßnahmen zur Emissionsreduzierung sind deswegen aber überhaupt nicht irrelevant, sondern zentral für die Verhinderung einer globalen Erderwärmung, und das 2-Grad-Ziel, besser das 1,5-Grad-Ziel, ist eben beschrieben worden.

Das führt aber dazu, dass es um ein Zusammenwirken geht und dass vor diesem Hintergrund Klimaschutzrecht nicht zufällig ein Hauptanwendungsfall im Mehrebenensystem ist. Deswegen möchte ich einen ganz kurzen

Ritt durch diese Rechtsebenen mit Ihnen wagen, eine ganz kurze Beschreibung dessen geben, was aktueller Regelungsgegenstand ist, und daraus einige Folgerungen für die Möglichkeiten des Landes Schleswig-Holstein ableiten.

Wir sind in diesen Tagen sehr auf die zwischenstaatliche Ebene, also auf die völkerrechtlichen Vereinbarungen, die Absichtserklärungen und so weiter fokussiert. Das Pariser Klimaübereinkommen von 2015 hat, wie gesagt, unabhängig von inhaltlichen Bewertungen einen Meilenstein gesetzt, und Glasgow setzt sicherlich einen weiteren Meilenstein, mag man auch inhaltlich der Ansicht sein, dass das, was beschlossen worden ist, und das ist häufig der kleinste gemeinsame Nenner, unzureichend ist. Aber das hindert ja nicht daran, darüber hinauszugehen.

Ganz wichtig ist in diesem Zusammenhang die Erkenntnis, dass die Europäische Union ihrerseits Völkerrechtssubjektivität besitzt, damit an den Gesprächen und auch an den Verträgen als Vertragspartner partizipiert und im Rahmen ihrer Zuständigkeiten selbstverständlich auch die Option erhalten hat, den Green Deal inhereuropäisch umzusetzen. Damit ist das, was ich eben beschrieben habe, im Mehrebenensystem schon einmal einen Schritt weiter, denn wir reden dann über einen Raum von 450 Millionen Menschen und nicht mehr nur über die 2 % an Emissionen, für die die Bundesrepublik verantwortlich ist.

Allen völkerrechtlichen Vereinbarungen ist gemein, dass sie in irgendeiner Form in innerstaatliches Recht, ob nun europäisches, also supranationales Recht, oder deutsches Recht, überführt werden müssen. Das heißt, die nächste Linie wird sein, wie man das, was in Glasgow und andernorts beschlossen worden ist, in der Europäischen Union transformiert und herunterbricht. Dann stellt sich natürlich auch die Frage des übernächsten Schritts, nämlich wie die Bundesrepublik in ihrem föderalen Aufbau die übernommenen Verpflichtungen umsetzt.

Die Europäische Union hat schon seit längerer Zeit eine Kompetenz für das Politikfeld Umwelt. Die Bekämpfung des Klimawandels steht ganz ausdrücklich in Artikel 191 des Vertrags über die Arbeitsweise der Europäischen Union. Artikel 192 AEUV gibt der Europäischen Union

auch diesbezügliche Kompetenzen. Wir sollten auch nicht übersehen, dass das parallele Politikfeld eng verknüpft ist mit unserem Thema Klimaschutz, nämlich mit Energiepolitik, die auch ein Kompetenztitel der Union ist, weswegen wir allerlei europäische Rechtsvorgaben haben. Ich komme darauf zurück.

Im Einzelnen ist nämlich die Union zuständig für die Förderung der Energieeffizienz und Energieeinsparungen sowie für die Entwicklung neuer und erneuerbarer Energiequellen. Wenn man sich das einmal so vor Augen führt, dann ist das ein ziemlich umfänglicher Kompetenztitel.

Wir sprechen von der geteilten Zuständigkeit, die die Europäische Union auf diesen Politikfeldern hat. Das bedeutet, alles das, was sie offenlässt, steht den Mitgliedstaaten weiterhin zur Verfügung. Damit ist schon ein für die Wahrnehmung des Rechtszustandes und dann auch des Gestaltungsrahmens wichtiger Erkenntnisakt verbunden: Das ist nicht einfach, es gibt nicht das Klimaschutzrecht, sondern wir haben es mit ganz vielen verschiedenen ineinandergreifenden Kompetenzen zu tun, und wir haben es vor allen Dingen mit Kompetenzen zu tun, die sich auf der Ebene Union-Bundesrepublik, also gesamtstaatliches Recht und Landesrecht, miteinander verschränken. Wenn man einzelne Maßnahmen beschließen will, dann muss man also jeweils schauen, wie das zusammenpasst.

An dieser Stelle möchte ich eine weitere Differenzierung einführen: Die Europäische Union verfügt im Wesentlichen über zwei Rechtssetzungsinstrumente, die Verordnungen, die unmittelbar geltendes Recht für Sie und mich setzen, und die Richtlinien, die im Grunde eine Fortentwicklung völkerrechtlicher Vereinbarungen sind und die nur die Mitgliedstaaten - das ist hier die Bundesrepublik Deutschland - in Summe binden und in nationales Recht umgesetzt werden müssen. Wir werden also Bereich für Bereich schauen müssen, ob es Ordnungsrecht gibt - das ist gewissermaßen das Gesetzesrecht der Union - oder ob es „nur“ Richtlinien sind, die der Bundesrepublik den vollen Umsetzungsspielraum lassen, der dann eben im föderalen Verbund ausgefüllt werden muss.

Nach dem Völkerrecht und Unionsrecht nun ein kurzer Blick auf das Verfassungsrecht.

Wir haben alle noch den Beschluss des Bundesverfassungsgerichts zum Klimaschutz vor Augen, der der Politik und, man muss sagen, auch der Rechtswissenschaft das eine oder andere ins Stammbuch geschrieben hat. Was das Bundesverfassungsgericht entschieden hat, hätte man wahrscheinlich in Anfängerübungen einer Klausur nicht ohne Weiteres durchgehen lassen, weil die Idee, aus zukünftigen Beeinträchtigungen jetzt schon eine Verfassungswidrigkeit von Vorschriften abzuleiten, mindestens innovativ ist. Das darf man, glaube ich, sagen. Darauf wären auch Rechtswissenschaftler nicht ohne Weiteres gekommen. Natürlich gab es Ideen in der Literatur, aber das soll der Sache nichts nehmen. Ich will das auch gar nicht wissenschaftlich bewerten; denn darauf kommt es nicht an. Das Bundesverfassungsgericht hat so entschieden, und damit haben wir, hat jedenfalls die Praxis, zunächst umzugehen.

Allerdings hat auch das Bundesverfassungsgericht unserem Umweltartikel 20 a GG keine subjektiv-rechtliche Qualität zugemessen. Man kann sich also nach wie vor als Einzelner auf dieses Staatsziel nicht berufen und Ansprüche daraus ableiten. Gleichwohl sind Sie als Abgeordnete dieses Landtages an diese objektiv-rechtliche Verpflichtung gebunden und haben sie zu beachten. Dies ist objektives Recht.

Was das Bundesverfassungsgericht dazu gebracht hat, die Regelungen im Klimaschutzgesetz als verfassungswidrig einzuschätzen, leitet sich aus Grundrechten ab, aus den ganz klassischen abwehrrechtlichen Dimensionen der Grundrechte auf Leben, körperliche Unversehrtheit, auch Eigentum. Da diese durch die aktuellen Reduktionsmengen aber nicht verletzt worden wären - das sagt auch das Bundesverfassungsgericht ganz ausdrücklich -, wäre der Fall nach klassischer Prüfung an dieser Stelle eigentlich erledigt gewesen. Der Staat hat seine Schutzpflichtverpflichtung nicht verletzt, schreibt auch das Bundesverfassungsgericht. Selbstverständlich hätte man mehr tun können, aber es wäre Sache des Gesetzgebers gewesen, mehr zu tun.

Und dann kommt sozusagen der Kniff, indem das Bundesverfassungsgericht dann sagt: „Aber wir haben ein Budgetkonzept“ - das es übrigens nicht offengelegt hat und das auch der Bundesgesetzgeber bei der Novellierung

des Bundesklimaschutzgesetzes nicht offengelegt hat -: „Es gibt ein Restbudget an CO₂, das für die Bundesrepublik gilt. Wenn das auf die Laufzeit bis zur vorausgesetzten und politisch vorgegebenen Klimaneutralität bezogen wird, dann ergeben sich Reduktionsmengen.“

Die Reduktionsmengen, die der Bund im alten Klimaschutzgesetz bis zum Jahr 2030 vorgeesehen hat, hätten dazu geführt, dass das Budget weitgehend aufgebraucht worden wäre, was in den Worten des Bundesverfassungsgerichts nach 2030 zu einer sogenannten Vollbremsung geführt hätte - mit dann unabsehbaren Folgen für Wirtschaft, Mobilität, Landwirtschaft und so weiter. Das hat die Richterinnen und Richter dazu bewogen zu sagen: Wir müssen Grundrechtsbeeinträchtigungen der Zukunft - in neun Jahren -, wenn sie gewissermaßen jetzt schon absehbar und greifbar sind, bereits auf die Jetztzeit beziehen und daraus ableiten, dass schon jetzt mehr getan werden muss, damit die Beeinträchtigungen in zehn Jahren nicht so heftig werden, wie sie würden, wenn man auf dem Pfad, den man eingeschlagen hat und zu dem man - ich habe das beschrieben - völkerrechtlich und unionsrechtlich verpflichtet ist, bleiben wollte.

Das ist gewissermaßen der Grund dafür gewesen, dass das Klimaschutzgesetz in Teilen - im Grunde für die Anlage, in der die Reduktionsmengen vorgesehen sind - für verfassungswidrig erklärt worden ist. Der Bundesgesetzgeber hat aber schon nachgerüstet und in diesem Sommer einen neuen Fahrplan in das novellierte Klimaschutzgesetz aufgenommen.

Damit bin ich bei der nationalstaatlichen Ebene. Da ist es am Ende kleinteilig, weil man, wie ich eingangs gesagt habe, im Grunde Maßnahme für Maßnahme, die geplant ist, durchgehen und sich fragen muss, ob der Bundesgesetzgeber oder der Landesgesetzgeber zuständig ist und wie viel Spielraum es eigentlich noch gibt, wenn man insbesondere bestehende unionsrechtliche Regeln, die bindend sind, befragt.

Die Kompetenztitel des Bundes sind im Grundgesetz, vor allem in Artikel 74 zur Atomenergie, abschließend normiert. Das ist eine ausschließliche Kompetenz des Bundes. Hierauf will ich an dieser Stelle nicht eingehen. Das ist keine Frage, die das Land berührt. Die konkurrierenden Gesetzgebungstitel - dazu gehört vor

allen Dingen die Luftreinhaltung, dazu gehört die Raumordnung, und dazu gehört auch das Recht der Energiewirtschaft - sind vom Bund ausgenutzt worden. Nun muss man im Grunde in kleinteiliger Arbeit, die ich jetzt in 20 Minuten nicht liefern kann, Kompetenztitel für Kompetenztitel durchgehen und überlegen, worin die Lücke und die Öffnungsklausel für das Landesrecht bestehen.

Man kann vor die Klammer gezogen sagen: Der Bund hat auf allen diesen Feldern Regelungen getroffen, ganz viele, und auch dauernd novelliert. Wenn Sie nur an das Erneuerbare-Energien-Gesetz denken, so kann man ja mit derselben Fassung nicht einmal die Umweltrechtsvorlesung des Wintersemesters im Oktober beginnen und im Februar abschließen, weil sich zwischenzeitlich an allen Regularien wieder etwas geändert hat. Das ist nun einmal so. Die Dinge sind im Fluss, und es ist auch gut, dass sie im Fluss sind und dass regelmäßig nachgesteuert wird.

Um es holzschnittartig zu sagen: Für Schleswig-Holstein, für die Regelungszuständigkeiten des Landes, hängt es davon ab, ob und inwieweit der Bund Regelungen getroffen hat. Das Klimaschutzgesetz des Bundes - dieses ist gewissermaßen das Dach über all diesen Regelungen - enthält ausdrücklich eine Öffnungsklausel für Klimaschutzgesetze der Länder. Insofern ist der Bund auf dem Weg zu sagen: Es ist ein Zusammenwirken erforderlich; auch die Länder sollen mitziehen. Die Reduktionsmengen und alles andere, was geregelt ist, sind nicht das Ende der Fahnenstange, sondern gewissermaßen das, was der Bund vorgibt. Abstrakt gesprochen, ist es danach zulässig, in einem Klimaschutzgesetz darüber hinauszugehen.

Die einzelnen Gebiete, auch die Emissionsreduktion durch Emissionshandel, sind weitgehend bundesrechtlich ausgefüllt. Auch das Immissionsschutzgesetz des Bundes in Bezug auf Anlagenanforderungen scheint mir abschließend zu sein. Im Wärmesektor hingegen macht das Erneuerbare-Energien-Wärmegesetz ganz ausdrücklich die Tür für mehr Regelungen auf, wie überhaupt der Bereich der Energieeffizienz und der Wärme ein Bereich ist, an dem das Land Schleswig-Holstein durchaus ansetzen kann. Insbesondere im Wärmesektor enthält das Bundesrecht ganz ausdrücklich eine Öffnungsklausel.

Vielfach bedeutsam sind Kompetenzen auf den Gebieten, die vielleicht gar nicht unmittelbar die Emissionsreduzierung betreffen, sondern im Vorfeld stattfinden. Das betrifft die Raumordnung und die Landesplanung, in denen Klimaschutzbelange ganz ausdrücklich enthalten sind. Die Umsetzung ist dann natürlich das Entscheidende. Wir haben eben schon von Mooren und natürlichen Senken gehört. Dazu gehört aber auch die umstrittene Standortplanung für Windenergie. Mit ihr hatte ich in meiner ehrenamtlichen Funktion im Landesverfassungsgericht zu tun. Wenn Sie die betreffende Entscheidung nachlesen, dann bekommen Sie ein Gespür dafür, wie kompliziert das mit den Zuständigkeiten auch bei einer solchen Frage, für die an sich das Land zuständig zeichnet, ist.

Neben dem Wärmesektor ist das Recht der erneuerbaren Energie, das Leitungsrecht, das Anschlussrecht einigermaßen bundesrechtlich vorgegeben, für die Wärmeversorgung selbst ist aber, so denke ich, Spielraum für landesrechtliche Regelungen.

Selbstverständlich ist der gesamte kommunale Bereich, die Energieversorgung, die Verteilung und Erzeugung durch die Kommunen, einer Regelung des Landes zugänglich; denn dafür hat der Bund ganz ausdrücklich keinerlei Regelungskompetenz.

Zum letzten Punkt in diesem kurzen Blick auf die Zuständigkeiten - Energieeffizienz habe ich schon angesprochen -: Heizungs- und raumlufttechnische Anlagen können mit durchaus höheren Anforderungen versehen werden. Das Gebäudeenergiegesetz des Bundes legt hier ganz ausdrücklich nur Mindestanforderungen fest. Der Weg scheint mir zu sein - es ist dann am Ende eben kleinteilig -, dass man gewissermaßen in die Bundesregelung hineingucken und schauen muss. Man findet dann gelegentlich Öffnungsklauseln.

Selbstverständlich ist die Landesverwaltung selbst - die unmittelbare wie die mittelbare Landesverwaltung und auch die kommunale Selbstverwaltung - aufgerufen, in ihren Betätigungen, Einrichtungen, Betrieben Klimaschutz zu betreiben und nachhaltig zu wirtschaften. Das ist vielleicht sogar einer der Hauptbeiträge, die ein Land leisten kann. Neben den planerischen Vorgaben für erneuerbare Ener-

gie, für natürliche Flächen, die dem Klimaschutz helfen, ist der Betrieb von Landesverwaltung in all ihren Ausprägungen und von Kommunalverwaltung ein Anknüpfungspunkt.

Bei den Kommunen - vielleicht ein ganz kurzer Blick darauf -, muss man berücksichtigen, dass sie nicht einfach so Klimaschutz machen dürfen. Klimaschutz ist kein Kompetenztitel. Das Ziel mag ehrenwert sein. Ich habe allerdings eingangs gesagt: Das Recht ist kalt, aber auch ehrenwerte Ziele müssen in den Formen und Bahnen des Rechts durchgesetzt werden.

Wenn sich Kommunen zu Klimanotstandsgemeinden erklären, mag man das politisch für richtig halten, es erinnert aber ein wenig an Beschlüsse zur atomwaffenfreien Stadt aus meinen schulpolitischen Anfängen aus den 80er-Jahren. Auch da war schon die Diskussion: Dürfen Städte und Gemeinden das eigentlich? Die Antwort ist rechtlich eindeutig: Das dürfen sie nicht. Es ist vielleicht unschädlich, wenn sie es tun.

Der entscheidende Punkt ist: Die Kommunalverwaltungen sind die Wirtschaftsbetriebe der Kommunen. Die Beschaffung der Kommunen ist also, worin sie ihre eigentlichen Aufgaben haben. Das ist der zentrale Gesichtspunkt.

Ich habe nur ganz wenig Zeit, deswegen - mit Blick auf die Uhr - nur noch zwei Gedanken zum Abschluss: Es gibt zwei materielle Maßstäbe, die das Land bei seinen Regelungen berücksichtigen müssen. Der eine ist selbstsprechend und selbsterklärend: Die grundrechtlichen Freiheiten wirken natürlich auch in Richtung für Nutzung von Eigentum, für Grundstücksnutzung, für Ausübung von Gewerbebetrieben. Das heißt, Regelungen, auch zum Klimaschutz, müssen am Ende des Tages verhältnismäßig sein, also in einer Abwägung durchstehen.

Klimaschutz ist zweifellos wichtig, ist aber in unserem grundrechtlichen Dreiecksverhältnis von Staat, Schutzgut und grundrechtlicher Freiheitsausübung eben auch nur ein Belang, der andere Belange überwiegen muss. Das kann er sicherlich tun, aber es müssen dann ausgewogene Abwägungsergebnisse sein. Da kann man mit dem Bundesverfassungsgericht nur feststellen, dass die dieses Abwägungsmodell - man könnte fast sagen - sogar ein wenig

auf die Spitze getrieben haben, indem sie zukünftige, dann unverhältnismäßige Beeinträchtigungen jetzt schon in den Blick genommen und gesagt haben: Mit Blick darauf, dass Freiheitsausübung ab 2030 in weiten Teilen unmöglich wird, muss jetzt schon eine andere Regelung getroffen werden.

Ganz platt - auf das Land bezogen -: Wenn die Kommunen Aufgaben in Sachen Klimaschutz bekommen - das sage ich ein wenig auch in anderem Eigeninteresse -, bedenken Sie bitte auch Konnexitätsfragen mit! Aufgaben auf Kommunen zu übertragen, löst ganz zweifellos Konnexitätsfolgen aus, einen Mehrbelastungsausgleich. Es kommt dann auf die Aufgabe und all diese Dinge an - das wissen Sie und ich -, aber auch das Klimaschutzziel entlastet nicht von diesen ganz harten rechtlichen Bindungen.

Der Regelungsspielraum des Landes ist gar nicht so klein, wenn man das durchmustert. Das vorhandene Klimaschutzgesetz Schleswig-Holsteins setzt klare Schwerpunkte, die durch Landeskompetenzen unterfüttert sind. Da lässt sich sicherlich noch nachsteuern und nachwürzen. Entscheidend ist, dass es sich ins Kompetenzgefüge einpassen lässt. Unbeschadet der tatsächlichen Bedeutung des Klimaschutzes ist das eben kein Kompetenzerweiterungsgrund. Auch Klimaschutzmaßnahmen müssen sich ins kommunale, föderale, unionale Gefüge einsortieren. Sie müssen am Ende gerechtfertigt sein, also eine Verhältnismäßigkeitsabwägung überstehen.

Zusammengefasst: Wo bleiben also die Spielräume? Im unmittelbaren Emissionsschutz- und Energiewirtschaftsrecht sind sie eher gering, jedenfalls, wenn man von oben aus der Vogelperspektive darauf guckt. Ein Verbot von Verbrennungsmotoren durch das Land Schleswig-Holstein dürfte wohl verfassungswidrig sein, weil diese Fragen andernorts geregelt und entschieden sind. Das mag man zähneknirschend hinnehmen, weil es nicht schnell genug geht, aber das ist dann im Rechtsstaat so.

Im Raumordnungsrecht, im Planungsrecht und vor allem auch im Bauordnungsrecht - Stichworte: Gebäudeeffizienz, Ausstattung von Gebäuden und so weiter; das ist Kernmaterie eines Landes - kann durchaus etwas passieren.

Auch die Flächenplanung - wir denken dabei immer an Windenergieanlagen, aber Flächen haben auch ganz andere Bedeutungen - ist eine Aufgabe der Landesplanung. Da kann man natürlich der Landesplanung durch das Landesplanungsgesetz entsprechende Vorgaben machen.

Letzter Punkt: Die Beschaffung, der Bau und Betrieb landeseigener und kommunaler Verwaltungsmittel, Grundstücke, Gebäude, Fuhrparks. Nehmen wir das alles zusammen - vom Müllfahrzeug bis zum Polizeiwagen - und nehmen wir die Tausenden von Beschäftigten, Gebäuden und Liegenschaften in den Blick, ist da natürlich, insbesondere, wenn man über Energieeffizienz und Wärmeschutz nachdenkt, ganz viel möglich.

Nicht zufällig richten sich die allermeisten Regelungen in den vorhandenen Klimaschutzgesetzen der Länder an die Landesregierung selbst und an die Landesverwaltungen selbst. Das ist Folge des Kompetenzgefüges in unserem Land und in der Europäischen Union. - Vielen Dank.

(Beifall)

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Vielen Dank, Herr Professor Brüning, für diesen sehr informativen Ritt durch den Rechtsrahmen.

Ich begrüße Sie nun auch von hier oben ganz herzlich, meine Damen und Herren im Saal und natürlich auch an den Bildschirmen zu Hause. Einen Kollegen möchte ich besonders begrüßen, weil er jetzt das erste Mal hier ist, und zwar den nachgerückten Kollegen von der SPD-Fraktion, Stefan Bolln. Ganz herzlich willkommen!

(Beifall)

Wir kommen zum zweiten Themenblock:

Klimaschutz im Zusammenspiel mit Wirtschaft, Energie, Landwirtschaft und Mobilität - Wie lassen sich Ökonomie und Ökologie verbinden?

Dieser Themenblock ist in drei kleinere Einheiten von jeweils einer Stunde unterteilt. Zunächst erhalten die geladenen Expertinnen

und Experten die Gelegenheit zu einem Eingangsstatement von 15 Minuten. Danach folgt eine Fragerunde.

Als erstem Sachverständigen erteile ich Herrn Professor Dr. Harald Welzer von der Europa-Universität Flensburg das Wort. Sie sind uns per Video zugeschaltet. Ganz herzlich willkommen, Herr Professor Welzer. Sie haben das Wort.

Prof. Dr. Harald Welzer:

Schönen guten Morgen. Ich freue mich, hier in aller Kürze ein paar Gedanken äußern zu können, wobei ich gleich dazusagen muss, dass in der Aufzählung auf der Metaebene, wie es im Zeitplan heißt, eine wichtige Dimension nicht genannt ist: Das ist die Bevölkerung beziehungsweise die Kommunikation mit den Menschen im Land, die einerseits diejenigen sind, die die Folgen des fortschreitenden Klimawandels in irgendeiner Weise bewältigen müssen oder zumindest erfahren. Andererseits - deswegen finde ich diese Anhörung so wichtig - sind sie diejenigen, die die Ressourcen haben und haben müssen, all das, was in Zukunft kommen wird, tatsächlich umzusetzen. Das ist etwas, womit wir uns zum Beispiel an unserem Center für Transformationsforschung an der Uni Flensburg beschäftigen: die mentalen Ebenen.

Sie alle wissen, dass man bislang im Grunde genommen vermeidet, in der öffentlichen Kommunikation die Dramatik der Folgen des fortschreitenden Klimawandels zu benennen.

Man benennt auf der Ebene der naturwissenschaftlichen Erkenntnisse - wie Frau Jacob das ja hervorragend ausgeführt hat -, was da eigentlich passiert. Aber was bedeutet der Klimawandel für Fragen von Arbeitslosigkeit, Veränderungen auf dem Arbeitsmarkt, subjektiv empfundene Sicherheits- und Unsicherheitsgefühle, künftige Berufsfelder und das ganze Spektrum der lebensweltlichen Veränderungen, die mit einem fortschreitenden Klimawandel einhergehen? Das ist meines Erachtens ein ganz wichtiger Punkt.

Wir wissen eigentlich ganz gut, dass die Einschätzung, dass da etwas auf uns zukommen wird, das wir mit institutionellen Regelungen und technischen Innovationen so abfedern, dass die Mehrheit der Bevölkerung davon gar

nichts mitbekommt und wir eine völlige Arbeitsplatzkompensation durch neue Technologien bekommen werden, falsch ist. Denn wenn man sich mit den Leuten unterhält und entsprechende empirische Studien dazu macht, dann weiß man sehr wohl, dass die Besorgnisse - berechtigterweise, muss man sagen - recht groß sind. Das heißt, das Bewusstsein, dass es einen tiefgreifenden Wandel geben wird, ist vorhanden.

Ich glaube, man tut gut daran, das entsprechend zu adressieren und nicht eine Kulisse aufzubauen, die immer etwa so lautet: Wir kriegen zwar den Klimawandel, wir kriegen Klimawandelfolgen, aber trotzdem werden Politik und Ingenieurwissenschaft dafür sorgen, dass da gar nichts weiter passiert. Ihr könnt so weiterleben wie bisher. - Das ist deswegen verkehrt, weil es nicht stimmt, und es ist deswegen ungeschickt, weil man die Ressource der Veränderungs- und Handlungsbereitschaft von Menschen auf diese Weise nicht vernünftig ausschöpft, weil man sie eben auch nicht vernünftig adressiert.

Ich würde also als Erstes einmal sagen: Wir brauchen in der Kommunikation über diese Themen einen größeren Realismus, insbesondere einfach deswegen, weil die Folgen - auch das hat Frau Jacob ausgeführt - schon sehr deutlich fühlbar sind. Es ist keine Frage von Diagrammen mehr, sondern von konkreten Lebenserfahrungen, insbesondere in einem doch noch in weiten Teilen agrarisch strukturierten Bundesland.

Angesichts dieser Perspektive muss man gleichzeitig dafür sorgen, dass Politik auch umsetzen kann. Herr Brüning hat gerade richtigerweise darauf hingewiesen, dass die entscheidende Umsetzungsebene für das, was hier diskutiert wird, am Ende die kommunale ist, also die Ebene, wo die Erfahrungen und auch die Kompetenzen der Bürger am deutlichsten verankert sind. Dort hat man auch ganz gute Handlungsmöglichkeiten; die entsprechenden Felder sind angesprochen worden: Stadtplanung, Raumordnung und so weiter.

Wir haben vor einigen Jahren in Schleswig-Holstein einen kleinen Zukunftsrat gehabt - damals noch unter Ministerpräsident Albig. In diesem Zukunftsrat haben wir uns überlegt, wie sich eigentlich ein Bundesland wie Schleswig-Holstein auf diese Herausforderungen einstellt.

Wir haben einmal geguckt, wo die Stärken eines solchen Bundeslandes sind, und zwar nicht nur die Stärken wirtschaftlicher Art - da gibt es im traditionellen Industriesystem ja eher Schwächen, künftig vielleicht große Stärken -, sondern auch in den Mentalitäten.

Wenn man sich anschaut, wie die Bevölkerung in einem solchen Bundesland tickt - wenn ich das so flapsig sagen darf -, dann sieht man, dass viele mentale Dispositionen für eine künftige nachhaltig orientierte Gesellschaft schon vorhanden sind. Es gibt keine ausdrückliche Orientierung an einem „immer schneller, immer höher, immer weiter“, sondern eher etwas Abwägendes, etwas Bedächtigeres, gerne auch etwas Langsameres. Es gibt eine Orientierung an bestimmten Formen von Lebensqualität, die jenseits von Konsum existieren - sehr wichtig! - und auch eine bestimmte Form von lokaler Orientierung - eine Bodenständigkeit, die auch sehr wichtig ist.

Wenn Sie für einen kleinen Moment das Gedankenexperiment machen und schauen, welcher Strukturwandel in den nächsten 30 Jahren - wir sprechen ja über solche Planungshorizonte - auf andere Bundesländer zukommt, die ihre Autoindustrie verlieren werden oder sehr stark einschränken müssen, die ihre traditionelle Industrie vor dem Hintergrund eines globalen Strukturwandels sehr stark verändern werden und gleichzeitig hinsichtlich der Lebensqualität unter den Folgen des Klimawandels sehr stark leiden werden, dann werden Sie sehen, dass Schleswig-Holstein in vielerlei Hinsicht große Vorteile hat: Es wird unter klimatischen Bedingungen angenehmer sein, in einem nördlichen Bundesland als in einem südlichen zu leben, und es wird einfacher sein, mit den wirtschaftlichen Folgen des Klimawandels umzugehen, weil man keine wegbrechenden Industrien hat, die von hoher Strukturbedeutsamkeit sind.

Sie merken also, dass ich über die Stärken dieses Bundeslandes spreche, auf die man gucken muss und an die man andocken muss. Eigentlich müsste man also eine Art Strukturplan entwickeln, der daran orientiert ist, wo man so ansetzen kann, dass Bürgerinnen und Bürger unmittelbar Vorteile sehen, aber auch unmittelbar an ihre tradierten Lebenshaltungen anknüpfen können. Das ist extrem wichtig.

Der zweite Punkt gehört zur Frage der Kommunikation, also dazu, wie man mit den Menschen redet. Aus meiner Sicht - dieser Punkt wird in der Diskussion sicher sehr strittig sein - muss man von der Suggestion wegkommen, dass, wenn wir die Dekarbonisierung schaffen, alle Probleme in Sachen Klimawandel erledigt sind. Ich glaube das nicht. Die Überschrift für dieses kleine Panel, das wir hier haben, ist ja „Ökonomie und Ökologie“, und ich glaube, man kann mit Fug und Recht argumentieren, dass wir, solange wir in der Ökonomie auf permanentes Wachstum setzen, wie bei „Hase und Igel“ den ökologischen und klimatischen Problemen gewissermaßen hinterherrennen, weil wir sie durch beständiges Wachstum - heißt: beständig steigenden Verbrauch - immer weiter produzieren, auch wenn wir an anderen Stellen dekarbonisieren.

Wir haben bislang noch keine Entkoppelung von Wirtschaftswachstum und Ressourcen- sowie Energieverbrauch erreicht; das ist wahrscheinlich auch nicht erreichbar. Insofern müssen wir uns - das geht an die Adresse der Wirtschaftswissenschaften und auch der Wirtschaftspolitik - schon etwas mehr Gedanken darüber machen, wie eigentlich eine wachstumsbefriedete Gesellschaft und eine wachstumsbefriedete Ökonomie aussehen können. Das ist etwas, das auf Landesebene nicht entschieden werden kann, aber durchaus eine Frage, die an die Forschung zu adressieren ist.

Wir haben mit dem früheren Präsidenten des Instituts für Weltwirtschaft, Dennis Snower, eine Persönlichkeit gehabt, die sich durchaus dezidiert mit diesen Fragen beschäftigt hat, und ich glaube, dass es für Schleswig-Holstein und die Forschungslandschaft ein sehr guter Move wäre, etwas mehr in die Forschung in diese Richtung zu investieren. Das ist übrigens - kleine Fußnote dazu - eine Forderung, die Ludwig Erhard schon 1960 aufgestellt hat, dass man sich nämlich Gedanken über eine Wirtschaftsform nach dem Güterwachstum machen muss, weil dieses auf Dauer nicht tragbar ist. Ludwig Erhard war nicht als Linker bekannt, auch nicht als Voll-Öko; ihm als klassischen Ökonomen war aber bekannt, dass man nicht bis in alle Ewigkeit Wachstumspolitiken machen kann. Ich glaube, das ist sehr, sehr wichtig.

Der letzte Punkt, den ich gerne benennen würde, ist von Herrn Brüning schon aus einer

ganz anderen Perspektive behandelt worden: Man muss gucken, welche die Handlungsebenen sind, auf denen man ansetzen kann. In der Tat sind sie genau dort, wo die notwendigen Veränderungen, aber auch die Engagements der Menschen direkt vorhanden sind. Die Fragen, die sich dort stellen, reichen von: „Wie planen wir unsere Städte um?“, „Was ist mit der Raumordnung?“, „Welche sind die Felder, die direkt das Wohnen betreffen, wie zum Beispiel Energiesysteme im Haushalt?“, bis hin zu den Fragen der Landwirtschaft. Hier verweise ich darauf, dass wir einen guten Ansatz haben, wenn wir gucken, wo auf der Ebene der nicht-beauftragten Akteure - nämlich bei Bürgerinitiativen, NGOs und Unternehmen - Best Practices für die klimagerechte Veränderung von Wirtschafts-, Wohn- und Mobilitätsmodellen - letzteres ist ein ganz wichtiger Faktor - zu finden sind. Hier müsste man eigentlich gucken, was wir da lernen können, wo Menschen aus eigener Initiative schon vorangegangen sind.

Als letzten Punkt würde ich noch die Überlegung benennen, dass man Infrastrukturentscheidungen natürlich unter den Bedingungen einer fortschreitenden, sich dynamisierenden Veränderung auf der klimatischen Ebene anders treffen muss. Wir können heute keine langfristigen Infrastrukturentscheidungen mehr treffen, die gegen die Notwendigkeiten eines fortdauernden Klimaschutzes gemacht werden. Das Stichwort wäre hier, dass es heute unklug ist, noch Flüssigerdgasterminals zu genehmigen, wo wir wissen, dass fossile Energien in Zukunft einfach nicht nur nicht mehr gebraucht werden, sondern für das Fortleben von Ökonomie und Ökologie schädlich sind.

Solche Strukturentscheidungen, wie sie zum Beispiel auch in der Entwicklungsplanung Schleswig-Holsteins noch enthalten sind, sollten dringend überprüft werden. Das Gleiche gilt für Autobahnbau, Straßenbau und ähnliche Themen; aber das würde jetzt im Detail zu weit führen. Eine vernünftige, realitätsangemessene Form von Klimaschutzpolitik und Anpassungspolitik werden Sie auf Dauer nicht umsetzen können, wenn Sie nicht gucken, wie auf der Ebene der Mentalitäten, der individuellen Bereitschaft Umsetzungsbereitschaften vorhanden sind.

Dazu gehört meines Erachtens auch, dass wir von einer alarmistischen Form von Kommuni-

kation wegkommen müssen, die bei den Menschen immer das Gefühl erzeugt: Wir müssen jetzt etwas tun, obwohl wir es gar nicht wollen. - Vielmehr müssen wir den erfolgreichen Umbau eines klimaangepassten Bundeslandes wie Schleswig-Holstein als ein attraktives Projekt kommunizieren, was auch gut wäre zu tun, wenn es gar keinen Klimawandel gäbe. - Vielen Dank.

(Beifall)

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Vielen Dank, Herr Professor Dr. Welzer.

Als Nächstes hat Frau Professor Dr. Sonja Peterson das Wort. Sie kommt vom Institut für Weltwirtschaft und ist für den Fachbereich Klimapolitik zuständig. - Herzlich willkommen! Sie haben das Wort.

Prof. Dr. Sonja Peterson:

Auch von meiner Seite vielen herzlichen Dank dafür, hier einen Impuls geben zu können. Ich habe ein paar Folien vorbereitet, die hier hoffentlich gleich erscheinen werden und die ich bedienen kann. Ich beschäftige mich primär damit, mit welchen umweltpolitischen Instrumenten Klimaziele erreicht werden können. Darauf will ich mich hier fokussieren.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 2, Seite 1)

Weshalb glaube ich, dass das ein wichtiges Thema ist? - Frau Jacob hat es schon ein bisschen angesprochen: Im Moment geht es weniger darum, dass wir uns keine ambitionierten Ziele setzen, insbesondere für die fernere Zukunft, sondern vielmehr darum, dass wir nicht die Maßnahmen ergreifen, um die Ziele zu erreichen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 2, Seite 2)

Hier sehen Sie eine Grafik vom Climate Action Tracker, den auch Frau Jacob schon erwähnt hat, der zeigt: Wenn wir optimistisch sind, erreichen wir mit den langfristig gesetzten Zielen einen Wert von unter 2 Grad zusätzliche Erwärmung. Es besteht allerdings eine große Diskrepanz zwischen kurzfristigem Handeln und langfristigen Zielen, es gibt einen riesigen

Unterschied zwischen den jetzt ergriffenen Politiken und Maßnahmen und dem, wohin wir kommen wollen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 2, Seite 3)

Auch für Deutschland sieht man anhand der Grafik klar, wo wir im Vergleich zwischen Maßnahmen und Zielen stehen. Es gibt das Ziel, bis 2045 klimaneutral zu werden. Man sieht, dass wir in den vergangenen 30 Jahren, seit 1990, eine Reduktion um 500 Mt geschafft haben und in den nächsten 25 Jahren das Eineinhalbfache schaffen müssen. Da besteht noch eine große Diskrepanz zwischen Zielen und Handeln.

Das liegt nicht daran, dass wir nicht wissen, wie es technisch funktionieren müsste, unsere Ziele zu erreichen. Es gab in den letzten Jahren eine ganze Reihe an Studien von verschiedenen Institutionen, die aufgezeigt haben, wie Deutschland die Klimaneutralität technisch erreichen kann. Ich habe hier die dena-Studie herausgegriffen, eine der jüngsten Studien. Die Studien unterscheiden sich ein bisschen, aber im Kern ist bekannt, wie wir unsere Ziele erreichen können, nämlich durch immer geringer werdende Emissionen in allen Sektoren.

Hier sieht man, welche Energieformen noch zum Einsatz kommen, wie der Energieverbrauch in den nächsten Jahren heruntergehen muss und wie wir das erreichen, insbesondere durch einen starken Einsatz von Strom in verschiedenen Sektoren, aber auch Wasserstoff spielt eine Rolle. Beides sind Themen, die für Schleswig-Holstein eine große Rolle spielen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 2, Seite 4)

Ein Instrument, das in den letzten Jahren in verschiedenen Ländern sehr stark zum Einsatz gekommen ist, was mich als Ökonomin sehr freut, ist die CO₂-Bepreisung. Auch wenn das kein Instrument ist, wie mein Kollege Brüning schon betont hat, das auf schleswig-holsteinischer Ebene geregelt werden kann, möchte ich die Chance nutzen, für eine CO₂-Bepreisung zu werben.

Warum glauben wir in der Ökonomie, dass dies ein wichtiges Leitinstrument sein kann?

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 2, Seite 5)

Zum einen ermöglicht es, nach dem Verursacherprinzip zu handeln, einem klaren ethischen Prinzip. Zum anderen werden durch eine CO₂-Bepreisung, also eine Steuer oder einen Emissionshandel, an verschiedenen Stellen automatisch Anreize gesetzt, in die erforderlichen Technologien zu investieren, in Strukturwandel zu investieren, das eigene Konsumverhalten, das eigene Produktionsverhalten anzupassen, und zwar ohne dass viele kleinteilige staatliche Regulierungen nötig sind, die schwer umzusetzen sind, leicht an falschen Stellen ansetzen und teuer sind.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 2, Seite 6)

Das Instrument der CO₂-Bepreisung kann das Emissionsziel effizient und günstig erreichen, und es ist sehr transparent. Das ist manchmal vielleicht auch ein Nachteil; bei anderen politischen Maßnahmen ist es schwieriger zu sehen, wie hoch die Kosten sind. Wenn man einfach etwas verbietet, sind die Kosten nicht unbedingt geringer, sondern nur versteckter.

Die Grafik soll zeigen, dass das mittlerweile weltweit ein Instrument ist, das an verschiedenen Stellen zum Einsatz kommt. Im letzten Jahr hat auch China ein Emissionshandelssystem im Stromsektor eingeführt, was dazu geführt hat, dass mittlerweile über 20 % aller Emissionen weltweit einen Preis haben. Auch Deutschland hat im letzten Jahr im Wärme- und Transportsektor ein weiteres Bepreisungssystem eingeführt.

Leider entsprechen die tatsächlichen Preise an verschiedenen Stellen noch nicht den Preisen, die man haben müsste, um die Ziele zu erreichen. Der graue Balken in der Grafik zeigt, wie hoch die Preise 2020 oder 2021 nach der ökonomischen Modellierung sein müssten, um die Ziele des Pariser Abkommens zu erreichen. Die meisten Systeme liegen noch darunter. Der europäische Emissionshandel ist in diesem Jahr erstmals in diese Preisregion vorgestoßen. Wir haben aber noch eine große Diskrepanz zu den Preisen, die für 2030 modelliert werden, um die Ziele zu erreichen. Man geht davon aus, dass es Preise in Höhe von etwa 100 €, 100 \$ bedarf, um die Klimaziele zu erreichen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 2,
Seite 7)

Zwar werbe ich stark dafür, dass die CO₂-Bepreisung ein Leitinstrument sein sollte, das ist aber nicht das einzige Instrument, das wir brauchen, und bei anderen Maßnahmen kommt die Landesebene mehr zum Tragen. Wir hatten in der Summer School, die wir im Rahmen der Verleihung des weltwirtschaftlichen Preises in Kiel mit dem Oberthema Umwelt ausgerichtet haben, Lord Nicholas Stern zu Gast, der einen großartigen Vortrag gehalten und noch einmal betont hat, dass es auch in der Ökonomie so gesehen wird, dass die Bepreisung nicht das einzige Instrument ist, das eine Rolle spielen sollte, sondern dass es gute Gründe gibt, an vielen Stellen weitere Instrumente einzusetzen, insbesondere in den Bereichen Forschung, Entwicklung und Anwendung.

Davon profitiert die gesamte Gesellschaft, nicht nur diejenigen, die in Forschung und Entwicklung investieren. Auf dieser Ebene sollte das Land Schleswig-Holstein aktiv sein und ist es auch. Wir haben unvollkommene Risiko- und Kapitalmärkte, die nicht unbedingt das nötige Kapital für Investitionen in Klimaschutz bereitstellen, selbst dann, wenn es sich lohnen würde.

Auch daher ist es sinnvoll, Risikobeteiligung, Risikominderung und Kofinanzierung zu leisten. An vielen Stellen haben wir Netzwerkeffekte. Mein Beispiel hierzu ist immer der Bereich Mobilität, wo es nicht reicht, einen einzelnen CO₂-Preis zu haben, sondern wo das gesamte Umfeld stimmen muss und wo wir Investitionen in Infrastruktur brauchen. Wir brauchen sowohl Ladepunkte für E-Mobilität also auch Investitionen in ÖPNV, in Alternativen zum Individualverkehr. Wir brauchen natürlich Stromnetze für die Energiewende und nicht zu vergessen auch Informationen. An vielen Stellen fehlt es an Informationen. Das ist sicher auch ein Bereich, an dem speziell das Land aktiv werden kann.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 2,
Seite 8)

Vielleicht für Deutschland insgesamt ein paar Punkte, die neben einer CO₂-Bepreisung, die primär auf Bundesebene verhandelt werden muss, nötig sind: Ich meine, dass wir neben der

Bepreisung auch noch eine Energiesteuerreform mit Ausrichtung an den Energiesteuern auf CO₂ brauchen. Wir brauchen eine Reform, um die verzerrenden Subventionen zu beseitigen. Das ist sicherlich etwas, was hier im Land, einem Flächenland, kontrovers ist, aber ich denke, Themen wie Entfernungspauschläge, Dienstwagenprivileg und diverse andere Subventionierungen sind nicht sinnvoll. Sie verzerren die Anreize.

Am Spannendsten für Schleswig-Holstein ist, dass wir uns in Deutschland um eine Strommarktreform Gedanken machen müssen. Das ist in dem Verhandlungspapier der Ampelkoalition auch schon erwähnt, ohne ausgestaltet zu sein. Zum einen glaube ich, müssen dringend die Abgaben auf Strom reduziert werden, weil wir diesen für die Dekarbonisierung in vielen Sektoren benötigen. Das gilt auch für Wasserstoff oder den Wärmesektor; das ist ein Bereich, der für das Land sicher sehr interessant ist. Auch da brauchen wir günstigeren Strom, deshalb ist es sinnvoll, die EEG-Umlage aus Staatskosten zu bezahlen und über eine Stromsteuersenkung zu sprechen.

Wir müssen uns Gedanken machen, wie sich Flexibilität lohnt und Strompreise zukünftig regionalisieren lassen, sodass Anreize entstehen, dort stromintensive Verbräuche anzusiedeln, wo dieser produziert wird. Das ist für Schleswig-Holstein besonders spannend. Es gibt hier ja bereits die Wasserstoffmodellregion. Davon werden wir sicher noch hören. Vielleicht wird Schleswig-Holstein zukünftig zu einem Land für große Serverfarmen. Wir haben hier den Strom, und hier ist es relativ kühl. Aber dafür ist es nicht sinnvoll, dass tendenziell die Strompreise hier noch höher sind als in Süddeutschland - was am Design des Strommarktes liegt. Außerdem benötigen wir natürlich auch die Förderung relevanter Infrastruktur sowie der Forschung und Entwicklung.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 2,
Seite 9)

Ganz kurz möchte ich abschließend noch auf einen Punkt eingehen, der heute Nachmittag noch einmal Thema werden wird, der aber aus meiner Sicht stark mit einer CO₂-Bepreisung verbunden ist. Das ist der soziale Ausgleich, die soziale Akzeptanz. Man muss anerkennen, dass CO₂-Preise, tendenziell auch Klimapolitik, die Energie verteuern, die häufig noch fossil ist.

Das wirkt regressiv. Das heißt, ärmere Haushalte sind davon stärker betroffen als reichere, weil sie einen höheren Anteil ihres Einkommens für Energie ausgeben. Ich denke, die Antwort kann nicht sein, dass man künstlich an irgendwelchen Stellen Energiepreise wieder senkt oder die Anreize, CO₂ einzusparen, verzerrt. Auch die Forderung in der Diskussion zu den höheren Energiepreisen, die CO₂-Bepreisung auszusetzen, finde ich völlig falsch. Das ist nicht die richtige Lösung. Denn man hat gerade durch eine solche Bepreisung Einnahmen, die man zurückerstatten kann.

Wir haben eine große Modellierungsstudie durchgeführt, mit der wir gezeigt haben, dass wir, wenn wir Einnahmen pro Kopf rückerstatten, diesen regressiven Effekt umkehren können und ärmere Haushalte dadurch stark profitieren. Reichere würden dafür dann mehr zahlen. Es ist also möglich, einen solchen sozialen Ausgleich zu schaffen.

An dieser Stelle übrigens noch einmal: Diese Strompreissenkungen, für die ich schon geworben habe, würden zwei Fliegen mit einer Klappe schlagen. Auch das wirkt progressiv und würde eine Dekarbonisierung befördern.

Auf den letzten Folien steht nicht mehr viel drauf, deshalb lasse ich sie hier weg, das kostet nur Zeit. Ich möchte damit enden: Wir wissen, wohin wir wollen. Wir haben uns ambitionierte Ziele gesetzt. Wir wissen, wie wir da technologisch hinkommen. Jetzt gilt es, die Instrumente einzusetzen, um sie zu erreichen. Ich plädiere noch einmal für eine CO₂-Bepreisung als Leitinstrument und dafür, dass Schleswig-Holstein dieses unterstützt, um es mit anderen notwendigen Instrumenten zu flankieren. - Vielen Dank.

(Beifall)

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Vielen Dank, Frau Professor Peterson.

Ich eröffne jetzt die Fragerunde. Als Struktur für die Fragerunden ist im Ältestenrat vereinbart worden, dass jede Fraktion und der Zusammenschluss der Abgeordneten der AfD in der Reihenfolge ihrer Größe pro Expertin oder Experten für maximal zwei Fragen insgesamt eine Minute Redezeit erhalten. Jeder der beiden fraktionslosen Einzelabgeordneten hat zu

einem der Themenblöcke einmal die Möglichkeit einer Wortmeldung. Im Anschluss an die gesamte Fragerunde beantworten die angesprochenen Expertinnen und Experten die Fragen in einer Antwortrunde. Dazu kommen wir jetzt. Ich weise darauf hin, dass die Fragen über die Saalmikrofone beziehungsweise von den online Zugeschalteten über ihre Mikrofone von zu Hause gestellt werden.

Für die CDU-Fraktion hat Lukas Kilian das Wort.

Lukas Kilian [CDU]:

Vielen Dank, Herr Vorsitzender. - Meine Frage geht an die beiden Professoren, die gerade durchaus Unterschiedliches vorgetragen haben. Während Herr Professor Dr. Welzer vorgetragen hat, dass wir ein bisschen in die Richtung Degrowth gehen und vor allen Dingen keine Investitionen mehr in Infrastruktur und ähnliches vornehmen sollen, wirkte das bei Ihnen gerade ganz anders, nämlich dass wir dezidiert in die richtige Infrastruktur, richtige Technologien und Standortvorteile, zum Beispiel überschüssige Windenergie für Serverfabriken und ähnliches zu nutzen, investieren müssen. Wie bringen Sie das wechselseitig in Einklang?

Meines Erachtens ist eine Klimafolgenbewältigung nur durch Innovation möglich, indem wir schauen, dass wir unseren jetzigen Wohlstand so sichern, dass wir unsere verfügbare Energie bestmöglich einsetzen. Ich glaube, da hat Schleswig-Holstein strukturell und wirtschaftspolitisch durch die erneuerbaren Energien hier im Land wahnsinnige Vorteile.

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Vielen Dank. - Wir kommen zur SPD. Das macht die Kollegin Sandra Redmann.

Sandra Redmann [SPD]:

Vielen Dank, Herr Ausschussvorsitzender. - Ich habe eine Frage an Herrn Professor Dr. Welzer. Sie haben in Ihrem Vortrag gesagt, wir sollten in der Kommunikation mehr Realismus zeigen. Wie meinen Sie das? Finden Sie, dass das zurzeit nicht genügend stattfindet? Haben Sie Empfehlungen für politische Kommunikation, um das eventuell besser zu machen?

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Danke schön. - Wir kommen zur Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN und deren Fraktionsvorsitzender, Eka von Kalben.

Eka von Kalben [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]:

Erst einmal ganz herzlichen Dank für alle Vorträge, auch die beiden einführenden. Ich kann mich ein bisschen meinem CDU-Vorredner, Herrn Kilian, anschließen. Auch ich würde gern noch einmal von Ihnen beiden hören, was Sie sozusagen gegenseitig von der Position des anderen halten. Diese waren tatsächlich sehr unterschiedlich.

Außerdem habe ich noch die Frage zur CO₂-Bepreisung: Die Grünen schlagen auch die Pro-Kopf-Ausschüttung vor. Ist damit der Anreiz, wirklich CO₂ einzusparen, nicht doch zu gering? Ist das letztendlich auch eine Verwässerung dessen, was man mit dem CO₂-Preis erreichen will? - Danke.

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Für die FDP-Fraktion hat Dennys Bornhöft das Wort.

Dennys Bornhöft [FDP]:

Herr Dr. Welzer und Frau Dr. Peterson, vielen Dank für Ihre Ausführungen. - An Herrn Dr. Welzer habe ich vorweg ein, zwei Fragen. Bei einer Anhörung muss man ja nicht immer einer Meinung sein. Ich bin in ganz klarem Dissens zu Ihnen, vielleicht können wir das aber noch auflösen.

Zum einen hatten Sie selbst zu Beginn gesagt: Die Politik muss klarer und ehrlicher sein, nicht beschönigen, was die Situation angeht und worauf wir uns einzustellen haben. Am Ende haben Sie geschlossen mit: Wir brauchen keinen Alarmismus. - Ich glaube, wir befinden uns genau dazwischen. Mich würde interessieren, wie Sie das genau gemeint haben.

Zum Thema Wachstumsmodell: Ich weiß gerade nicht, welches Modell Sie genau vor Augen haben. Dass Wachstum nur durch mehr Ressourcenverbrauch möglich ist, ist ein bisschen das Denken der 80er-Jahre. Es kann ja

auch besser werden. Insofern würde mich interessieren, auch im Hinblick auf wachsende Bevölkerungszahlen, wie wir Ihrer Meinung nach die berechtigten Interessen von Menschen, die nicht in Deutschland leben, stillen können, wenn wir angeblich kein Wachstum mehr haben dürfen.

An Frau Dr. Peterson möchte ich mehrere Fragen richten: Was hält das Institut für Weltwirtschaft von Instrumenten, mit denen Industrieländer in anderen Ländern CO₂-Einsparungen herbeiführen und diese finanzieren, um es auf ihr Budget anrechnen zu können? Sind Sie wirklich der Meinung, dass die Pendlerpauschale eine Subvention ist? Und: Sind Sie auch der Meinung, dass der Staat auf Einnahmen verzichten sollte, um Gutes zu schaffen? Beispielsweise sind zwei Drittel des Strompreises Steuern und Abgaben. Wenn wir mehr Strom nutzen könnten, wäre es nicht nur für sozialen Ausgleich gut. Wie stehen Sie dazu, dass der Staat nicht immer nur auf die Einnahmenseite guckt, darauf, Mehreinnahmen zu bekommen, sondern auch auf Einnahmen verzichtet, um damit Gutes, zum Beispiel Klimaschutz, zu schaffen? - Vielen Dank.

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Das Wort hat Lars Harms für die Abgeordneten des SSW.

Lars Harms [SSW]:

Ich habe zwei Fragen. Einmal an Herrn Dr. Welzer, weil er die Kommunikation angesprochen hat. Es ist ein ganz wichtiges Thema, die Bevölkerung mitzunehmen. Meine persönliche Wahrnehmung ist, dass wir alle, wenn wir fachlich reden, wissen, was mit dem 1,5-Grad- oder 2-Grad-Ziel gemeint ist. In der Bevölkerung wird aber - ich sage mal: vom Gefühl, vom Verständnis her -, häufiger an Wetter gedacht, an 2 C wärmeres oder kälteres Wetter. Das trägt nicht unbedingt dazu bei, dass die Menschen in der Lage sind, die Ernsthaftigkeit zu erkennen. Gibt es vielleicht andere Strategien, wie wir auch der breiten Bevölkerung dieses Thema noch ein bisschen besser nahebringen können? - Das ist der erste Punkt.

Der zweite Punkt, ganz konkret an Frau Dr. Peterson: In Ihrem Chart ging es darum, welche CO₂-Bepreisung man eigentlich haben müsste,

um beispielsweise das Ziel von Paris 2030 erreichen zu können. Da sind ja alle möglichen Staaten aufgeführt. Alle haben unterschiedliche Steuer- und Abgabensysteme. Ist das eine bereinigte Größe gewesen, also ohne die Berücksichtigung dieser Punkte? Dann hätte ich zum Beispiel einen Spielraum, tatsächlich Steuern zu senken, um es für die Bevölkerung erträglicher zu machen. Oder sind diese Steuersysteme in dieses Modell schon eingerechnet, sodass dann beispielsweise die Strombeheizung oder die Benzinbeheizung, wie sie heute gilt, schon berücksichtigt ist?

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Ich frage den Zusammenschluss der Abgeordneten der AfD, ob es Fragen gibt.

(Abg. Jörg Nobis [AfD]: Nein danke, keine Fragen!)

- Dann machen wir jetzt hier die Antwortrunde. Ich rufe danach noch eine weitere Fragerunde auf.

Herr Dr. Welzer, bitte.

Prof. Dr. Harald Welzer:

Vielen Dank für die Fragen. Ich fange mal, weil es einen offensichtlichen Widerspruch thematisiert hat, mit der Frage des Kollegen von der FDP an, dessen Namen ich leider vergessen habe.

(Zurufe)

Er hat danach gefragt, dass ich einerseits dafür optiert habe, mehr Realismus in der Kommunikation zu haben und auf der anderen Seite vor Alarmismus gewarnt habe. Das gibt mir Gelegenheit, noch einmal zu erklären, was das Problem ist: Wir haben in Sachen Klima, man muss sagen: seit Jahrzehnten, eine alarmistische Kommunikation, die sich sozusagen von Jahr zu Jahr steigert bis hin zu den Formulierungen: „Wir haben nur noch wenige Jahre Zeit zum Umsteuern!“, und so weiter. Von dieser Form der Kommunikation verspricht man sich eine Veränderungsbereitschaft in der Bevölkerung, die so nicht erzeugt wird, aus psychologisch sehr einfachen Gründen, weil Menschen erst einmal prinzipiell veränderungsaversiv sind. Die stehen nicht darauf, dass sie sich verändern sollen, und sie stehen schon gar nicht

darauf, wenn ich negative Begründungen dafür habe. Insofern würde ich die Veränderung, die auf ein Land wie Schleswig-Holstein, auf die Städte und Gemeinden zukommt, immer versuchen, als positive Modernisierungsanforderung zu beschreiben, als etwas, wovon die Leute vor Ort etwas haben können, wie zum Beispiel durch einen besseren öffentlichen Nahverkehr, am besten digital orchestriert und flexibilisiert.

Was will ich damit sagen? - Ich erreiche psychologisch bei den Leuten weitaus mehr Bereitschaft, mitzugehen, wenn ich positive Projekte formuliere, von denen die Einzelnen etwas haben. Das kann ich mit Alarmismus niemals erreichen.

Mit Realismus und Nichtbeschönigen meine ich, dass wir nicht so tun dürfen, als bliebe alles so, wie es ist, und das Einzige, was wir tun müssen, ist Dekarbonisieren, und ansonsten gehen Wohlstandszuwächse, Kaufkraftzuwächse, Konsummöglichkeiten, Reisemöglichkeiten weiterhin durch die Decke wie bisher. - Man muss realistischerweise sagen, dass die Auswirkungen des Klimawandels für jedes einzelne Leben, für jeden einzelnen Wirtschaftsbetrieb gravierender sind, als gegenwärtig suggeriert wird. Da ist ein riesiger Elefant im Raum.

Wir haben es im Ahrtal gesehen: Wir können uns doch nicht weiterhin die Illusion machen, dass, wenn so etwas in den nächsten Jahren mehrfach passiert, eine Bundesregierung immer sagt: Na ja, wir mobilisieren 30 Milliarden €, und dann werden die Schäden beseitigt. - Das ist doch keine Zukunftsperspektive, und das weiß auch jeder.

Jeder, der irgendwie mit Landwirtschaft, mit Tieren zu tun hat, fühlt die Wirkungen des Klimawandels ganz unmittelbar. Das ist kein Zukunftsthema, das man rein technisch beseitigen könnte, sondern es wird eine fundamentale Veränderung mit sich bringen. Das halte ich für realistisch, es so zu kommunizieren.

Ich weiß aus vielen Vorträgen vor völlig unterschiedlichen Auditorien - Unternehmerverbände, Menschen aus der Finanzindustrie, aber auch Leute aus NGOs -, dass jede und jeder weiß, dass die ganze Erzählung, alles wird wunderbar weitergehen, es wird keine Wohlstandsverluste, keine Einschränkungen, keine

Verzichtsleistungen geben, einfach nicht stimmt. Insofern würde ich diesem Realismus, der bei Leuten durchaus vorhanden ist, aus politischen Gründen adressieren.

Der zweite Punkt betrifft die Frage des Wachstums. Die Frage wurde von dem Kollegen der FDP, aber auch von anderen angerissen. Es gibt keine absolute Entkopplung von Wachstum und Ressourcenverbrauch. Sie können mir keine einzige Studie zeigen, die dies nachweisen würde. Es gibt relative Entkopplungen, zum Beispiel bei der höheren Energieeffizienz von Automotoren. Diese werden aber in einem auf Wachstum orientierten Wirtschaftssystem immer durch sogenannte Rebound-Effekte überkompensiert. Sie können sich einfach die Frage stellen, wieso der Durchschnittsverbrauch bei Autos nicht in relevantem Maßstab gesunken ist - na, weil die Autos immer größer geworden sind und die Pro-Kopf-Zahl an Autos entsprechend angestiegen ist. Solange sie im Wachstumssystem bleiben, haben sie immer diese Rebound-Effekte. Auch das ist wie mit dem Hasen und dem Igel, da ist meines Erachtens nach Realismus angezeigt.

Ich möchte Ihnen aber gern den Punkt geben und habe es auch im Vortrag kurz angesprochen - da ist sicherlich ein Dissens zwischen uns beiden Vortragenden gewesen -, dass ich eine ganz große Notwendigkeit sehe, dass aus der Ökonomik, aus den Wirtschaftswissenschaften heraus viel intensivere Anstrengungen unternommen werden, über naturbefriedete Wirtschaftssysteme nachzudenken und dazu Vorschläge zu machen, anstatt gewissermaßen immer das standardökonomische Programm zu reproduzieren. Auch da war mein Hinweis darauf, dass Schleswig-Holstein von der Forschungslandschaft gute Ressourcen hat und vorangehen könnte.

Was der Kollege aus der CDU gesagt hat, dass ich dagegen sei, künftig noch Infrastrukturen auszubauen, ist natürlich Quatsch. Selbstverständlich brauchen wir Infrastrukturen, aber wir brauchen resiliente Infrastrukturen, die auch auf künftige, durch Klimawandel bedingte Katastrophenergebnisse viel besser ausgelegt sind als das, was man heute tut.

Wir erleben durch die fortschreitende Digitalisierung der Infrastrukturen eine Erhöhung von Verletzlichkeit, aber nicht eine Erhöhung von Robustheit. Über solche Dinge muss man sich

Gedanken machen. Schleswig-Holstein hatte auf diesem Gebiet eine große Ressource in Gestalt von Lars Clausen aus Kiel, dem einzigen Katastrophensoziologen, den es gegeben hat, mit seiner Schule. Wir müssen genau hingucken, wenn es um die Frage geht, wie wir unsere Infrastrukturen in Zukunft so denken und bauen sollten, dass Robustheit und Resilienz erhöht und nicht vermindert werden.

Zweiter Punkt zu den Infrastrukturen: Ich rate ganz stark von einem Infrastrukturausbau ab, der sich an unserer fossilen Tradition orientiert. Das ist der Punkt. Wir brauchen eine Infrastruktur in Richtung erneuerbare Energien und die Abkehr von Strukturentscheidungen, die uns noch auf Jahrzehnte an eine fossile Wirtschaft binden. Das ist der ganze Punkt. - Danke schön.

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Vielen Dank, Herr Professor Welzer.

Wir kommen jetzt zu Frau Professorin Dr. Peterson.

Prof. Dr. Sonja Peterson:

Vielen Dank für die Fragen. - Vielleicht vorab: Dass wir bei dem Thema Infrastruktur nicht übereinstimmen, dem hat Herr Welzer schon widersprochen. Ich habe auch unsere Gesamtvorträge nicht als so stark widersprüchlich wahrgenommen; wir haben uns dem Thema eher aus unterschiedlichen Perspektiven kommend genähert.

In der Frage, ob man jetzt das klassische ökonomische Instrumentarium braucht, sind wir vielleicht im Widerspruch zueinander. Ich halte das für ein sehr sinnvolles Instrumentarium, um staatlicherseits den Rahmen festzulegen, ohne all die Innovationen und die veränderten Denkprozesse, die Herr Welzer angesprochen hat, zu beeinträchtigen.

Ich habe nicht sehr stark für Wirtschaftswachstum plädiert. Ganz ehrlich bin ich der Meinung: Ob etwas wächst, hängt immer sehr stark davon ab, was man eigentlich misst. Wir alle wissen, dass das Bruttoinlandsprodukt kein gutes Wohlfahrtsmaß ist. Ehrlich gesagt interessiert mich auch gar nicht so stark, ob es am Ende wächst oder fällt, wenn wir die Emissionsziele erreichen, und das ist für mich eine offene

Frage. Ich tatsächlich nicht so überzeugt davon, dass wir ein klassisches Degrowth brauchen. Ich bin auf jeden Fall davon überzeugt, dass wir die planetaren Grenzen einhalten müssen und die Paris-Ziele erreichen sollten. Dafür sollten wir das Nötige tun sollten.

Dann zu den konkreten Fragen seitens der Grünen: Machen wir nicht etwas Kontraproduktives, wenn wir die CO₂-Kosten pro Kopf zurückerstatten? - Das glaube ich nicht. Es geht ja darum, mit dem CO₂-Preis einen Anreiz zu setzen. Jeder soll sich überlegen: Ist es für mich teurer, das CO₂ einzusparen oder diesen Preis zu zahlen? Ist es für mich teurer, das Auto vollzutanken, oder verzichte ich doch lieber darauf? Oder: Drehe ich meine Heizung vielleicht ein halbes Grad weniger auf? Investiere ich lieber in gewisse Dinge?

Wenn ich die Kosten erstattet bekomme - diese Überlegung ist sozusagen unabhängig davon -, dann bekomme ich Geld zurück und kann überlegen, was mit diesem Geld passiert. Ich glaube schon, dass man das ein Stück weit trennen kann und dass es eine sinnvolle Maßnahme ist.

Seitens der FDP kamen verschiedene Fragen zur Position des Instituts für Weltwirtschaft. Dazu muss ich zunächst einmal sagen, dass wir zu den wenigsten Themen eine Institutposition haben. Ich sitze hier zwar als Forscherin des Instituts für Weltwirtschaft, vertrete aber ein Stück weit meine persönliche Meinung. Wir haben manchmal Institutpositionen. Aber zu diesen Themen ist mir das nicht bewusst. Das ist hier also quasi meine persönliche Meinung.

Sie haben konkret gefragt, ob ich die Pendlerpauschale als Subvention ansähe. Das ist nicht die entscheidende Frage. Ich glaube, die Pendlerpauschale setzt falsche Anreize. Zudem kann man sie sicherlich auch aus sozialer Sicht stark kritisieren; denn diejenigen, die höhere Einkommen beziehen, profitieren weiter beziehungsweise stärker davon. Mich stört daran, dass sie falsche Anreize setzt und daher klimapolitisch kontraproduktiv ist.

Was halte ich von internationalen Kompensationen? Es ist sicherlich sinnvoll, dort zu vermeiden, wo es günstig ist. Wenn es einen klaren Mechanismus gibt, der eine Doppelzählung verhindert - wenn man also verhindert, dass

andere Länder sich auch noch einmal die Reduktion anschreiben und am Ende nicht mehr passiert -, dann spricht aus meiner Sicht prinzipiell nichts gegen die Kompensation.

Allerdings ist es so, dass Deutschland bis Mitte des Jahrhunderts klimaneutral werden muss und die Welt im Laufe der darauffolgenden Jahre auch. Insofern ist uns nicht damit geholfen, wenn das weltweit nicht passiert. Wir als Industrieland haben eine große Verantwortung dafür, zu zeigen, wie man wirklich klimaneutral werden kann. Ich habe ein bisschen die Befürchtung, dass wir das Ziel, wenn zu viel auf andere Länder verschoben wird, global nicht erreichen, und wir können auch nicht vorzeigen, wie man es insgesamt erreichen kann. Insofern muss man ein bisschen abwägen.

Andererseits halte ich es prinzipiell für ein sinnvolles Instrument. In der Vergangenheit hat die EU es so gehandhabt, dass nur ein gewisser Anteil an Kompensationen gestattet ist. Das halte ich für einen relativ pragmatischen Ansatz.

Vom SSW kam die Frage nach der Grafik, die ich gezeigt habe. Das waren direkte CO₂-Bepreisungen, die in verschiedenen Ländern implementiert sind. Die direkte Bepreisung erfolgt entweder durch Steuern oder durch Emissionshandel. Da waren nicht irgendwelche weiteren Maßnahmen angezeigt. Die Schätzungen der Modelle zeigen an, was wir, ausgehend von unserem jetzigen System der Besteuerung und Politikregulierung in der Welt, sozusagen on top brauchten, um die Ziele des Paris-Abkommens zu erreichen. Das sind Pi mal Daumen 100 € für das Jahr 2030.

Natürlich hängen die De-facto-Preise von vielen Faktoren ab. Wenn man subventioniert, dann sinken sie, wenn man ganz stark in Maßnahmen investiert oder wenn Technologien billiger werden, ebenfalls. Das ist also nicht in Stein gemeißelt. Das sind die Schätzungen, wie es bei den jetzigen Erwartungen sein müsste.

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Vielen Dank. - Der Blick auf die Uhr zeigt, dass wir locker noch eine Runde drehen können; das ist kein Problem. Ich frage in der Reihenfolge wie soeben ab, ob es seitens der Fraktionen noch Wortmeldungen oder Fragen gibt.

CDU-Fraktion? - Nein. SPD-Fraktion? - Die Fraktionsvorsitzende Serpil Midyatli.

Serpil Midyatli [SPD]:

Zunächst auch von mir ein herzliches Dankeschön für das, was wir von Ihnen bereits gehört haben, und für die Darlegung der Notwendigkeit dessen, was noch zu tun ist.

Ich habe eine Nachfrage an Herrn Welzer. Sie haben zweimal ausgeführt, dass es, weil die Potenziale in Schleswig-Holstein vorhanden seien, wichtig sei, in der Forschung und den angrenzenden Bereichen noch mehr zu machen. Wenn man uns beauftragt, etwas zu machen, dann machen wir aber überall gleich viel, damit niemand beleidigt ist; ich spreche es einmal so deutlich aus. Wäre es aber gerade in Anbetracht der Situation nicht richtig, sehr gezielt und massiv in bestimmten Bereichen zu forschen? Wir brauchen ja schnell Entscheidungen beziehungsweise Regelungen. Das ist das eine.

Das Zweite: Sie haben auf den Klimarat hingewiesen, den es schon einmal gegeben hat. Wie sinnvoll wäre es, einen solchen noch einmal einzurichten?

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN? - Bernd Voß.

Bernd Voß [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]:

Vielen Dank für die Vorträge, die sich hervorragend ergänzt haben. Ich habe noch eine andere Frage. Wir sehen, dass eine ganze Reihe von CO₂-Dingen überhaupt nicht bei uns in den Bilanzen erscheinen, seien es Produkte aus dem Elektronikbereich aus China oder sei es Soja aus Südamerika, um nur zwei Beispiele zu nennen. Wie schätzen Sie die Wirkung einer Carbon Border Tax ein? Diese Möglichkeit ist ja zum Glück in den Green Deal auf EU-Ebene eingebracht worden. Das ist meine erste Frage.

Meine zweite Frage mag ein bisschen provozierend klingen. Zum Glück haben wir eine starke Zivilgesellschaft, die voranmarschiert, und zum Glück haben wir Unternehmen, die zukunftsfähig sein wollen. Man hat in Glasgow aber den Eindruck gewonnen, dass die Politik

irgendwie dazwischen sei beziehungsweise hinterhertröte. Wie ist dazu Ihre Bewertung?

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

FDP? - Keine Wortmeldungen. SSW? - Auch nicht. Online sehe ich auch keine Meldungen.

Dann kommen wir zur Antwortrunde. Ich erteile Herrn Professor Welzer das Wort.

Prof. Dr. Harald Welzer:

Vielen Dank für die Fragen. - Ich beginne mit der Frage nach Forschungsfeldern, die aus meiner Sicht für die Zukunft wichtig sind. Eines habe ich schon genannt. Ich glaube, dass es in der Forschung in den Wirtschaftswissenschaften ganz dringend einer Aufwertung oder Stärkung von im weitesten Sinne Postwachstumsmodellen oder von Modellen einer Ökonomie der Endlichkeit bedarf. Wir brauchen alternative Konzeptionen des wirtschaftlichen Handelns oder, allgemeiner gesagt, der Organisation unseres Stoffwechsels.

Etwas anderes ist Wirtschaft ja nicht. Das ist die Organisationsform unseres Stoffwechsels. Wir sehen angesichts der gravierenden Veränderungsprozesse - übrigens nicht nur im Klimawandel, sondern genauso bei der Biodiversität, dem Artensterben und so weiter - eine Notwendigkeit, dass wir Paradigmenwechsel mindestens denken müssen. Dafür haben wir aber extrem wenig wissenschaftliches Hinterland. In der Hinsicht muss sehr viel geforscht, getan und konzeptionell entwickelt werden.

Der zweite Bereich wäre der, was man abstrakt Diffusionsforschung nennt, nämlich die Frage danach, welche Formen von Innovation nicht nur auf technischer, sondern auch auf der Verhaltensebene schnell und effektiv funktionieren, sodass das berühmte Menschenmitnehmen tatsächlich funktioniert. Also, wer wechselt seinen Stromanbieter, seine Mobilitätsform warum. Ein kleiner Hinweis, weshalb das wichtig ist, schließt an die Frage der Kommunikation aus der ersten Runde an.

Wir wissen, dass Menschen ihr Verhalten nicht deswegen verändern, weil man ihnen andere Botschaften gibt, sondern Menschen verändern ihr Verhalten, wenn man ihnen andere Angebote gibt. Wenn ich ein Verkehrssystem wie in der Schweiz mit der Schweizer Bahn

habe, das komfortabel, schnell, zuverlässig und relativ preiswert ist, steigen die Menschen eher auf die Bahn um als in der Bundesrepublik, weil dort das Gegenteil der Fall ist. Das zeigt Diffusionsforschung. Das heißt, dass wir die Angebote unterbreiten müssen. Dann haben Menschen einen primären Nutzen, der für sie einen Vorteil bringt. Der sekundäre Nutzen ist: Wir tun auch etwas für den Klimawandel.

Die Forschungsrichtung der Diffusionsforschung ist relativ unterbelichtet. Wir brauchen sie aber, um schauen zu können, wie die Veränderungs- und Handlungsbereitschaften in der Bevölkerung viel besser zu mobilisieren sind, weil wir - das habe ich im Vortrag gesagt - ohne die Menschen keine Transformation hinbekommen. Das ist trivial, wird aber häufig übersehen, weil wir so eine große Konzentration auf die Instrumente und so weiter haben.

Ich glaube übrigens auch nicht, dass wir alles wissen, was zu tun ist. Das ist nicht zutreffend. Die Veränderungsdimensionen sind viel tiefgreifender und gehen über die reine Treibhausgasproblematik hinaus. Insofern sind wir alle in einem Lernprozess. Dabei gibt es eine Offenheit, die weit über das berühmte Technologieoffene hinausgeht.

Zu der Frage nach einem Rat, einem Klimarat oder ähnlichem kann man geteilter Meinung sein. Wir haben häufig in Gesellschaften unseres Typs eine scheinbare Problembewältigung, indem man eine neue Institution gründet und sagt: Da denken Leute gewissermaßen, und wir können unseren Job weitermachen.

Meine Erfahrung mit dem Zukunftsrat in Schleswig-Holstein war eine sehr gute, weil es ein interdisziplinärer und transdisziplinärer Rat und kein reiner Wissenschaftsrat gewesen ist. Beispielsweise haben auch die Bischöfin Fehrs und andere Personen aus dem öffentlichen Leben mitgearbeitet. Bei diesem Rat konnte man sich - sozusagen entlastet von den Handlungsnotwendigkeiten der Politik - die Strukturfragen vorlegen lassen und überlegen, was man aus Sicht des transdisziplinären Vorschlägemachens für eine künftige Landesentwicklungsplanung machen könnte. Ehrlich gesagt glaube ich, dass wir gar nicht schlecht waren, wenn man die heutigen Entwicklungsnotwendigkeiten angeht. Insofern würde ich aus Sicht des Landtages oder der Landesregierung schauen,

ob eine Wiederinstallierung eines solchen Rates sinnvoll ist.

Zur zweiten Frage, die Herr Voß gestellt hat. Natürlich muss man über solche Dinge wie eine Carbon Border Tax und vergleichbare Sachen immer weiter Rechenschaft ablegen und sich Gedanken machen, weil ein großer Teil unseres gesamten Stoffumsatzes als Bundesrepublik in anderen Ländern stattfindet und dementsprechend Schädigungen an der Umwelt und so weiter angerichtet werden. Solche Instrumente sind wichtig. Das geht aber meines Erachtens nach über die Frage der Landespolitik hinaus.

Zur letzten Frage, die das Verhältnis zur Zivilgesellschaft betrifft. Mein Eindruck ist, und das habe ich in diesem kleinen Statement gesagt, dass an vielen Stellen Gesellschaft leider weiter ist als bestimmte Eliten, dass also Zivilgesellschaft, normale Bürgerinnen und Bürger hinsichtlich des Problembewusstseins und der negativen Bereitschaften, auch einmal auf etwas verzichten zu können, weiter sind, als Politik ihnen gern zumutet. Deshalb komme ich noch einmal auf den Punkt zurück, dass meines Erachtens die bisherige Gesamtsuggestion „Alles kann bleiben wie es ist, und wir werden den Klimawandel trotzdem bewältigen“ etwas ist, bei dem die Zivilgesellschaft weiter ist als das, was ihnen gesagt wird. Ich glaube, das kann man schon mit großem Gewinn ernst nehmen und an bestimmten Stellen einmal mehr Tacheles reden.

Sitzungsleiter Oliver Kumbartzky:

Frau Professorin Sonja Petersen, bitte.

Prof. Dr. Sonja Peterson:

Ich habe die Zivilgesellschaft auch als sehr starken Treiber wahrgenommen, der Dinge möglich macht, die man sich früher nicht getraut hat. Ich bin übrigens auch nicht der Meinung, dass alles so bleiben kann, wie es jetzt ist. Wenn das irgendwo meine Message war, dann bin ich falsch verstanden worden. Ich glaube auch, dass sich viel ändern wird.

Jetzt konkret zur Frage des CBAM-Mechanismus, also der Frage von einem Grenzausgleich, mit dem wir uns im IfW sehr ausgiebig beschäftigt haben. Die Verlagerung von Emissionen in andere Länder ist sicherlich ein sehr

reales Problem. Es ist sehr wichtig, dass das im Blick behalten wird. Der CBAM-Mechanismus funktioniert theoretisch hervorragend. Man kann in Modellen zeigen, dass es ein sehr sinnvolles Instrument ist. Allerdings ist hier tatsächlich die Frage, inwieweit er in der Praxis funktionieren wird, weil es doch extrem schwierig ist, Emissionen dank vollständiger Wertschöpfungsketten zu erfassen. Es bedeutet einen gewissen bürokratischen Aufwand. Die Frage ist, ob ein solches Instrument eventuell die Kooperation in der internationalen Klimapolitik eher nicht befördert, die so zentral ist.

Deshalb haben wir uns am Ende - das ist die Institutsposition gewesen - dazu durchgerungen zu sagen: Schöner wäre es gewesen, dass man sich erst bemüht hätte, insbesondere mit den großen Emittenten USA, China, Großbritannien - jetzt außerhalb der EU - zu einer Einigung zu kommen, wie man vergleichbar starke Klimapolitik betreibt, und dann auf einen solchen Mechanismus zu verzichten. In der EU wird er sicherlich kommen; da ist man wahrscheinlich schon zu weit fortgeschritten.

Prinzipiell ist er also ein durchaus sinnvolles Instrument. Wie er in der Praxis tatsächlich wirken wird, ist die andere Frage. Für uns in der Wissenschaft ist es vielleicht ganz spannend zu sehen, inwieweit er die theoretischen Vorteile realisieren kann und inwieweit die praktischen Probleme überwiegen werden. Ich bin eher skeptisch, ob man am Ende das erreichen wird, was man will. Aber ich halte den Mechanismus durchaus insgesamt für sinnvoll.

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Frau Professor Dr. Peterson.

Damit beenden wir diesen Fragenblock und kommen zur zweiten Gruppe in diesem Themenblock. Ich erteile den dazu geladenen Expertinnen und Experten zu ihrem Eingangsstatement das Wort.

Als erste Vortragende begrüße ich Frau Professorin Dr. Britta Klagge. Sie haben auch die Gelegenheit zu einem Eingangsstatement. Sie sind Professorin am Geographischen Institut der Universität Bonn. Ich begrüße auch Sie hier in diesem Hohen Hause und freue mich jetzt auf Ihr Statement. - Bitte, Frau Professorin Dr. Klagge.

Prof. Dr. Britta Klagge:

Vielen Dank für die einführenden Worte. - Sehr geehrte Damen und Herren! Ich bedanke mich ganz herzlich für die Einladung. Ich habe mich wirklich sehr gefreut, zum Thema Klimaschutz vor dem Kieler Landtag sprechen zu dürfen - nicht nur, weil ich gern in Schleswig-Holstein Urlaub mache, sondern auch, weil in Ihrem Bundesland das hier im Fokus stehende Zusammenspiel von Klimaschutz mit Wirtschaft, Energie, Landwirtschaft und Mobilität besonders spannend ist.

Meine Expertise als Geografin liegt vor allem in der Energiegeographie, und als Wirtschaftsgeografin interessiere ich mich außerdem für Fragen der Regionalentwicklung und ganz generell für maßstabbezogene Betrachtungsweisen. Maßstabbezogene Betrachtungsweisen sind für das Verständnis der aktuellen Transformationsprozesse von sehr großer Bedeutung, denn sie entwickeln sich im Zusammenspiel mit Vorgaben und Politiken auf der nationalen und der EU-Ebene und, zum Beispiel global, auf der Ebene des Kyoto-Protokolls und der gerade zu Ende gegangenen Klimakonferenz mit lokalen beziehungsweise regionalen Akteuren und Institutionen. Der Kollege Brüning hat zu dem sogenannten Mehrebenensystem der Kompetenzen schon einiges gesagt.

Er hat auch deutlich gemacht, dass im föderalistischen System Deutschlands die Bundesebene dabei eine nicht zu unterschätzende Rolle spielt. Zum Beispiel gehört Schleswig-Holstein zu den Pionierregionen für die deutsche Energiewende und auch für die Entwicklung einer grünen Wasserstoffwirtschaft.

Vor diesem Hintergrund verstehe ich die heutige Anhörung auch als einen Beitrag dazu, dass Schleswig-Holstein diese Vorreiterrolle weiter einnehmen möchte und dabei Ökonomie und Ökologie verbinden will. Dabei sind aus meiner Sicht verschiedene Punkte zu berücksichtigen. Klimaschutz bedeutet die Reduzierung und möglichst Vermeidung von Treibhausgasemissionen, und in der Diskussion darüber haben sich zwei Denkschulen, wenn man das so bezeichnen möchte, herausgebildet. Während die eine auf Genügsamkeit, also auf Suffizienz fokussiert und Verzicht und Verhaltensänderung für zentral erachtet, setzt die

andere auf neue Technologien und Effizienzverbesserung.

Aus meiner Sicht sind beide Strategien, Suffizienz- und Effizienzstrategien, gleichermaßen wichtig und sollten politisch unterstützt und gefördert werden, denn - und das hat auch die COP in Glasgow 2021 gezeigt - keine der beiden Strategien allein wird den Klimawandel noch bremsen oder sogar stoppen. Herr Welzer ist schon darauf eingegangen: Suffizienzstrategien bedeuten Verhaltensveränderungen und damit soziale Innovationen. Damit sind sie auch etwas Fortschrittliches und nicht rückwärtsgewandt. Sie sind insbesondere bei der Mobilität und im Konsum wichtige Elemente eines umfassenden Klimaschutzes, und hier heißt es im sogenannten Mehrebenensystem auf allen Ebenen, Anreize und Vorgaben für klimafreundliches Verhalten zu setzen.

Ich nenne hierfür einige Beispiele. Konkret gehören dazu der Ausbau und die Verbesserung der Attraktivität des Fuß- und des Radverkehrs sowie des emissionsfreien öffentlichen Verkehrs, und zwar zulasten des motorisierten Individualverkehrs. Ich weiß, dass das in einem dünn besiedelten Land wie Schleswig-Holstein eine sehr große Herausforderung für das Land, die Region und die Kommunen ist.

Des Weiteren sind Negativanreize für klimaschädliche Produkte und Dienstleistungen wichtig, und es ist klar, dass diese am ehesten auf Bundesebene gesetzt werden können. Aber es betrifft beispielsweise auch die Wärmeversorgung, und hier haben wir von Herrn Brüning schon gehört, dass das durchaus auch auf Landesebene möglich ist, nämlich die Wärmeversorgung in Haushalt und Betrieben. Es betrifft auch unsere Urlaube und unseren Fleischkonsum und damit verbunden die Unterstützung lokaler und regionaler Kreisläufe. Auch dies ist durchaus eine kommunale Aufgabe. Es bedeutet insbesondere die Unterstützung regionaler Kreisläufe in einer nachhaltig orientierten Nahrungsmittelwirtschaft.

Beides ist für Schleswig-Holstein mit seiner auf Viehwirtschaft orientierten Landwirtschaft sehr wichtig. Das Stichwort dazu lautet Agrarwende. Dazu sagt vielleicht Herr Kage gleich etwas. Nicht zuletzt, und auch das ist schon erwähnt worden, müssen durch die Stadt- und Regionalentwicklung suffiziente Lebensweisen attraktiv gemacht werden.

Ebenso bedeutsam für den Klimaschutz sind gerade in einem Industrieland wie Deutschland technologische Lösungen. Diese müssen auf der effizienten Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien basieren, und zwar nicht nur im Stromsektor, sondern auch bei der schon erwähnten Mobilität, in der Landwirtschaft, im industriellen und gewerblichen Bereich sowie im Gebäudesektor, also bei der Wärme- und Kälteversorgung. Die daraus resultierende Herausforderung wird unter dem Begriff Sektorenkopplung verhandelt, und sie kann verschiedene Entwicklungspfade beinhalten.

Eine mögliche Lösung und sicher die vorzuziehende Lösung, bei der es funktioniert, ist, weil sie am effizientesten ist, die direkte Elektrifizierung von bisher fossil basierten Prozessen und Antrieben mit Strom aus erneuerbaren Energien, zum Beispiel im Pkw- und Bahnverkehr oder auch bei bestimmten industriellen Aktivitäten, zum Beispiel Metallrecycling.

Dagegen stellt die direkte Elektrifizierung in anderen Bereichen bisher leider keine Lösung dar. Das gilt insbesondere für den Schwerlastverkehr, für die meisten Schiffs- und Flugverkehre sowie für die meisten Bereiche der Stahl- und Chemieindustrie, also Sektoren, die einen sehr hohen Anteil am CO₂-Ausstoß in Deutschland haben. Für diese Bereiche - das ist auch schon erwähnt worden - wird zurzeit die Nutzung von grünem, also mit erneuerbaren Energien erzeugtem Wasserstoff nicht nur diskutiert, sondern bereits entwickelt und erprobt. Spannend dabei ist, dass hier Infrastrukturen vor allem der Öl- und Gaswirtschaft umgenutzt werden können und dass dies in Schleswig-Holstein auch bereits entwickelt und erprobt wird, zum Beispiel in der Raffinerie bei Heide oder in Haurup, wo die Gasnetze verlaufen.

Die Entwicklung und der Einsatz von Wasserstofftechnologien werden zurzeit von der Bundesregierung stark gefördert, natürlich auch aus dem Grund, weil man sich davon einen Exportmarkt verspricht. Gleichzeitig ist aber auch klar, dass eine umfassende Umstellung der deutschen Industrie und Wirtschaft auf Wasserstofftechnologien einen riesigen Bedarf an erneuerbarem Strom mit sich bringt, und dieser kann unter jetzigen Bedingungen nicht allein in Deutschland erzeugt werden, obwohl natürlich gerade Schleswig-Holstein hier viel beitragen könnte.

Das Land ist, und das wissen Sie alle, aufgrund seines Überschusses an erneuerbarem Strom für die entsprechenden Technologieentwicklungen und -erprobungen ein besonders geeigneter Standort, auch weil der Transport von Strom und Wasserstoff über weite Strecken noch viele Jahre lang sehr schwierig bleiben wird.

Für die schleswig-holsteinische Politik gilt es also vor diesem Hintergrund, gute Bedingungen für solche Entwicklungen zu schaffen. Dazu sollte das Land auf Bundesebene darauf hinwirken, die Rahmenbedingungen der Energiewirtschaft so zu verändern, dass das Land seine Erzeugungskapazitäten ausbauen und voll abrufen kann und dabei nicht gleichzeitig auf den Kosten für den Ausbau der erneuerbaren Stromerzeugung und vor allem der Netze sitzen bleibt. Die unterschiedlichen Strompreise sind ja schon erwähnt worden.

Beim Vorantreiben von wasserstoffbezogenen Ansätzen und Innovationen sollte die schleswig-holsteinische Politik wie vor allem in den ersten Jahren der Energiewende nicht nur auf zentrale Lösungen setzen, sondern auch kleinteilige Ansätze und damit die regionale Wertschöpfung und die Schaffung von Arbeitsplätzen vor Ort unterstützen.

Dezentrale Ansätze bieten nicht nur ein besonderes Potenzial für die Kombination von technischen mit den oben erwähnten sozialen Innovationen, sondern sie können auch für eine breitere Verankerung der anstehenden Transformationsprozesse in Wirtschaft und Gesellschaft sorgen und damit die Akzeptanz erhöhen. Das sage ich im Anschluss an das, was auch Herr Welzer schon gesagt hat.

Damit ist es für die anstehenden Transformationsprozesse also wichtig, Gemeinden, Stadt- und Regionalwerke, andere Unternehmen vor Ort sowie ganz allgemein lokale und regionale Akteure einzubinden und an der Ideenentwicklung und -umsetzung zu beteiligen. Solche Bottom-up-Prozesse sind in allen angesprochenen Bereichen wichtig, also in Gewerbe und Industrie, in der Energiewirtschaft, in der Landwirtschaft sowie in der Mobilität, und dafür gibt es in Schleswig-Holstein schon viele gute Beispiele.

Hinsichtlich der Entwicklung dezentraler Ansätze in der Wasserstoffwirtschaft ist mir folgender Punkt besonders wichtig: Wasserstoffimporte aus dem Nicht-EU-Ausland mögen zwar kostengünstiger sein als die Erzeugung in Deutschland, bedeuten aber immer zentralisierte Lösungen. Diese schaffen nicht nur Versorgungsrisiken, sondern bergen auch die Gefahr ausbeuterischer internationaler Verhältnisse und damit potenziell schwierige geopolitische Konstellationen. Ich verweise nur auf das Beispiel Marokko, wo es im Moment wegen der Anerkennung oder Nichtanerkennung von Mauretanien Probleme gibt, wodurch alle Aktivitäten in der Energiepartnerschaft auf Eis gelegt sind.

Um sich gegen rein kostenorientierte Interesse südlicher Bundesländer durchzusetzen, die selbst keinen Überschuss an grünen Energien haben, sollte sich das Land im Bund dafür einsetzen, die inländische Wasserstoffherzeugung gegenüber jener im Ausland zu priorisieren, zum Beispiel durch entsprechende Vergabe von Fördermitteln. Dazu ist es für ein kleines Land wie Schleswig-Holstein natürlich wichtig, Bündnispartner zu haben und Kooperationen mit anderen, vor allem mit anderen norddeutschen Bundesländern einzugehen, um so das politische Gewicht für dezentrale Ansätze der Energiewende und einer grünen Wasserstoffwirtschaft zu stärken. Die norddeutsche Wasserstoffstrategie ist da sicherlich ein gutes Vehikel und sollte weiterentwickelt werden.

Aus Perspektive der Transformationsforschung ist es aber außerdem wichtig, den Fokus nicht auf Wasserstoff zu verengen und damit andere Entwicklungspfade auszuschließen. Wasserstofftechnologien stellen zwar eine sehr interessante, aber nicht unbedingt die einzige Option dar. Von anderen wissen wir vielleicht noch gar nicht. Wie gesagt, da ist die Forschung wichtig. Wir sollten auf jeden Fall zusehen, dass wir frühe technologische Pfadabhängigkeiten vermeiden, denn wohin sie uns führen, sehen wir ja beim Verbrennungsmotor.

Abschließend möchte ich meine wesentlichen Gedanken in drei Punkten zusammenfassen, die aus meiner Sicht sowohl für die wissenschaftliche Forschung als auch für die Politik wichtig sind: Erstens. Die deutsche Energie-

wende als Voraussetzung für einen umfassenden Klimaschutz ist bisher vor allem eine Stromwende und deshalb unvollständig.

Das heißt, es geht darum, Wärme, Mobilität und Industrieprozesse schneller und umfassender einzubeziehen. Damit stehen wir leider noch ziemlich am Anfang. Wichtig sind vor allem schnelle Fortschritte in der Sektorenkopplung und in einer dezentral organisierten Wasserstoffwirtschaft sowie damit verbundene Reformen der Strommärkte und des Netzbetriebs. Ein wichtiges Stichwort ist die Flexibilisierung der Netzentgelte. Insbesondere die flexible Abnahme von Strom und der netzdienliche Einsatz von Elektrolyseuren sollte gefördert werden.

Damit ist zweitens das Spannungsfeld zwischen zentralen und dezentralen Ansätzen angesprochen. Die deutsche Energiewende hat uns gezeigt, dass uns die breite Implementierung dezentraler Lösungen dem Ziel der Dekarbonisierung nähergebracht und gleichzeitig die Akzeptanz für die notwendigen Transformationsprozesse erhöht hat. Diese Erkenntnis sollte auch die zukünftige Energie- und Klimapolitik leiten. Sie sollte somit nicht in erster Linie auf zentrale Lösungen in Form von Großkraftwerken, Emissionshandel - den ich sehr gut finde, aber eben nur als ein Instrument unter vielen - und einer internationalen Wasserstoffwirtschaft setzen, sondern dezentrale Ansätze aktiv unterstützen und fördern.

Das wird in Schleswig-Holstein bereits seit einiger Zeit gelebt und spiegelt sich in einer Vielzahl und auch Vielfalt von Projekten und beteiligten Akteuren wider. Dabei ist zu betonen, dass die Vielfalt der Akteure und die dezentralen Ansätze auch in Zukunft wichtig und erforderlich sind, um eine umfassende Energiewende und Dekarbonisierung zu erreichen. Wie gesagt, befindet sich Schleswig-Holstein diesbezüglich durchaus auf einem guten Weg.

Mein dritter und vielleicht wichtigster Punkt betrifft das Spannungsfeld zwischen technologischen und sozialen Innovationen beziehungsweise zwischen Effizienz- und Suffizienzstrategien. Ich bin davon überzeugt, dass technische Lösungen und Innovationen allein unser Klimaproblem nicht lösen werden, auch wenn es - wohl auch hier im Landtag - Personen und Parteien gibt, die etwas anderes behaupten, um von unbequemen Wahrheiten abzulenken.

Schleswig-Holstein sollte diesen Punkt aufgrund seiner Küsten besonders ernst nehmen. Wir - damit meine ich uns im globalen Norden und nicht nur im Norden Deutschlands - müssen unseren Lebenswandel, unsere Mobilitäts- und Konsumgewohnheiten ändern, genügsamer, also suffizienter, werden.

Leider bin ich nicht so optimistisch wie Herr Welzer, der meint, das werde alles freiwillig geschehen, wenn man angemessen kommuniziere. Vielmehr glaube ich, dass es dazu konkreter politischer Anreize und im Zweifel auch geeigneter Sanktionen bedarf.

Inwieweit eine zukünftige Bundesregierung entsprechend agieren wird, bleibt abzuwarten. In jedem Fall - das ist in meinem Vortrag und in den anderen Vorträgen deutlich geworden - kann auch auf Landesebene viel angestoßen und reformiert werden. Daher bin ich gespannt, wie sich Schleswig-Holstein - hoffentlich auch in Zukunft proaktiv und erfolgreich - als Pionierland und Vorreiter den anstehenden Herausforderungen eines umfassenden Klimaschutzes und einer vollständigen Energiewende stellen wird. - Vielen Dank.

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Frau Professor Dr. Klagge, für Ihren wirklich interessanten Vortrag.

Wir begrüßen jetzt als zweiten Experten in der Runde Herrn Professor Dr. Henning Kage. Er arbeitet an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und dort am Institut für Pflanzenbau und Pflanzenzüchtung, speziell in der Abteilung für Acker- und Pflanzenbau.

Herr Dr. Kage, wir freuen uns auf Ihren Vortrag.

Prof. Dr. Henning Kage:

Vielen Dank für die Gelegenheit, hier zum Thema Landwirtschaft und Klimaschutz vorzutragen. Die Landwirtschaft ist ein besonderer Sektor.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 1)

Zunächst aber kurz zum Vortrag der Kollegin Klagge. Der Begriff der Agrarwende schmeckt mir als Mensch, der schon sehr lange im Agrarbereich tätig ist, nicht, da er impliziert, dass

wir in der Vergangenheit, überspitzt dargestellt, alles falsch gemacht hätten. Das sehe ich, offen gestanden, nicht ganz so. Aber selbstverständlich besteht durchaus Optimierungsbedarf. Auch die Landwirtschaft muss ihren Beitrag zum Klimaschutz leisten. Das ist unbestritten.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 2)

Möglicherweise habe ich mir ein bisschen viel vorgenommen. Ich hoffe, ich kann alles vortragen. Zunächst werde ich - insoweit habe ich mich ein bisschen verlaufen - über die Landwirtschaft als Emittent von Klimagasen sprechen. Die Zahlen dazu sind ein bisschen versteckt. Man muss sie erst einmal suchen. Das hat mich gestern Nachmittag ein paar Stunden beschäftigt.

Zu den Effekten des Klimawandels auf die Landwirtschaft werde ich dann kürzer sprechen und die bestehenden Minderungsoptionen und vielleicht die Anpassungsoptionen ganz kurz anreißen. Vielleicht können wir darüber anschließend noch diskutieren.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 3)

Schauen wir uns die Emissionsinventare an. Der Landwirtschaftssektor ist auf dieser Grafik grün dargestellt. Das umfasst aber nicht alles. Für sich genommen ist er relativ klein. Er kommt vielleicht auf die Größenordnung von 6 % oder 7 %. Der Anteil nimmt auch nicht zu, was man vermuten könnte, weil andere Sektoren durchaus mehr „geleistet“ haben. Insgesamt ist also der Anteil der Landwirtschaft als Emittent überschaubar. Aber es fehlen auch einige Dinge.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 4)

Einerseits sehen Sie den Landwirtschaftssektor allein. Die Grafik reicht bis zum Jahr 2018. Vorhin haben wir die Zahlen bis 2019 gesehen. Ich habe einmal die Herstellung von Mineralödünger hinzugenommen. Das ist aber auch nicht so viel. Ähnlich viel käme durch den Dieserverbrauch hinzu. Die beiden großen Bereiche der Emission sind Methan und Lachgas.

Die Methanemissionen sind in Deutschland überwiegend der Tierhaltung und der Rinderhaltung im Speziellen zuzuordnen. Dazu will ich nicht viel sagen. Das wird zurzeit intensiv diskutiert. Es gibt Leute, die sagen, die Rinder und das Methan der Rinder seien schon immer dagewesen. Das ist vielleicht zu kurz gegriffen. Allerdings sind im Bereich der pflanzenbaulichen Landnutzung, die mein Gebiet ist, die Lachgasemissionen sehr wichtig.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 5)

Zwar haben die Methan- und Lachgasemissionen nicht stark abgenommen - das habe ich vielleicht eben nicht klar genug angesprochen -, wir sehen aber auch hier durchaus eine Abnahme, wenn wir uns das über alle Sektoren hinweg anschauen. Die Minderung ist sogar stärker als beim CO₂. Beim Lachgas, bei den grünen Linien, sehen Sie allerdings eigenartige Sprünge. Wie diese zustande kommen, möchte ich ebenfalls thematisieren. Daher muss ich kurz darauf eingehen, wie das eigentlich gerechnet wird.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 7)

Dabei spielen sogenannte Emissionsfaktoren eine Rolle. Das heißt, man schaut sich bestimmte Aktivitäten, zum Beispiel den Stickstoffeinsatz in der Landwirtschaft, an, und diesen multipliziert man dann mit einem Faktor, der mehr oder weniger gut gewählt ist, und kommt damit auf die Emissionsseite.

Wir haben es in der Landwirtschaft mit Emissionen zu tun, die vergleichsweise schwer zu messen sind. Dass wir diese Emissionen einzelnen Aktivitäten gar nicht so genau zuordnen können, ist insofern problematisch, als es nicht nur die Bewertung der Landwirtschaft, sondern auch die Optimierung und die Steuerung durch die Politik erschwert. Das ist ein nennenswertes Problem, das ich hier hinterlegen möchte.

Klar ist, dass die Ziele geschärft werden müssen. Das hat Herr Brüning heute Morgen schon gesagt. Die Bundesregierung ist jetzt dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts gefolgt und hat die Ziele deutlich schärfer und kurzfristiger formuliert. Auch die Landwirtschaft muss sicherlich einen Beitrag hierzu leisten.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 7)

Das ist auf der folgenden Grafik thematisiert, der zufolge wir von dem ursprünglichen Ziel von 70 auf 58 im Jahr 2030 kommen sollen. Das, was Sie hier sehen, sind die aktuellen Charts. Sie sehen in verschiedenen Farben die einzelnen Bereiche, die der Landwirtschaft zuzuordnen sind. Man hat wohl begriffen, dass es in der Landwirtschaft nicht ganz so einfach ist wie in anderen Wirtschaftssektoren, die Emissionen zu reduzieren; denn die Emissionsminderungsziele sind - das muss man wohl so darstellen - vergleichsweise überschaubar.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 8)

Aber es ist interessant, sich genau anzuschauen, wie sich Emissionen entwickeln können, wenn wir zu Anpassungen im Bereich der Emissionsfaktoren kommen. Das zeige ich Ihnen auf der nächsten Folie. Dazu gibt es auch eine aktuelle Veröffentlichung. - Das sind jetzt Daten aus England. Daher sollten Sie vielleicht nicht zu sehr auf die Details schauen.

Im Bereich der Lachgasemission haben wir einen Emissionsfaktor von 1. Neuere Untersuchungen legen den Verdacht nahe, dass dieser Wert deutlich niedriger liegt. Die Engländer sind auf einen Emissionsfaktor von 0,43 gekommen, und eine aktuelle deutsche Studie kommt auf einen Emissionsfaktor von 0,6. Wenn man das anwendet - das habe ich einmal ganz forsch getan, was die direkten Emissionen anbelangt -, so sind wir durch die Anwendung des neuen Emissionsfaktors relativ schnell bei dem Reduktionsziel, das für 2030 festgelegt wurde. Das kann also sehr schnell gehen, was nicht heißt, dass es an anderen Stellen nichts zu tun gäbe.

Ich weise noch einmal darauf hin, dass diesbezüglich eine große Unsicherheit besteht und das Ganze hier insofern vielleicht schwieriger zu bewerten ist als in anderen Bereichen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 9)

Die Landwirtschaft weist zusammen mit der Forstwirtschaft auch noch andere Aspekte auf, die ich mit dem folgenden Chart kurz ansprechen möchte. Links sehen Sie das Inventar des

Jahres 2020. Darin sind auch Dünger und Diesel enthalten. Wenn man den Emissionsfaktor von 0,6, den ich eben für die direkten Emissionen im Bereich der Landnutzung angewendet habe, kommt man zu deutlich niedrigeren Werten. Zu Methan könnte man auch etwas sagen, aber das ist nicht mein Spezialgebiet.

In der Landwirtschaft besteht zudem eine Besonderheit. Im Bereich der Bioenergien erfolgt eine Gutschrift, die aber der Landwirtschaft nicht wirklich gutgeschrieben wird. Sie ist im Bereich Biogas, also im Bereich Biokraftstoff, durchaus nennenswert, aber die Flächeneffizienz der Bioenergieproduktion ist - ich bin einmal ganz deutlich - vergleichsweise erbärmlich. Sie ist als Übergangstechnologie sicherlich für einen gewissen Zeitraum zu akzeptieren, aber sie stellt keine dauerhafte Perspektive dar. Das will ich hier ganz klar sagen. Hinter dem Biokraftstoff stecken 600.000 ha Rohstoffanbau. - Ich habe nur die deutsche Fläche umzurechnen versucht; diese Zahlen muss man sich auch erst einmal heraussuchen. - Das ist doch vergleichsweise wenig. Beim Biogassektor kommt ein bisschen mehr heraus, weil die Effizienz insgesamt besser ist.

Natürlich gibt es in einigen Bereichen der Mobilität wenig Alternativen. Insofern muss man das vielleicht akzeptieren. Aber wir importieren eben auch sehr viel Fläche, auch aus dem Ausland, über die Rohstoffe für Biotreibstoffe.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 10)

Dann haben wir noch den Forstsektor, der uns hier viel Gutes beschert, weil die Wälder wachsen, und dann noch einen anderen Bereich, der sehr kritisch zu diskutieren ist: Das sind die Emissionen agrarisch genutzter Feuchtgebiete, von Mooren. Da ließe sich natürlich mit einer vergleichsweise geringen Einschränkung der Fläche einiges tun. Aber es sind teilweise jahrhundertealte Kulturlandschaften, die in ihrer Nutzung ganz umgestellt werden müssen. Auch das muss man verantwortungsvoll im Auge behalten, was man da machen kann und will, aber die Bedeutung ist klar.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 11)

Effekte des Klimawandels auf die Landwirtschaft - ganz kurz; ich will keine Vorlesung halten -: Wir haben auf der einen Seite durchaus positive Effekte vom CO₂. Das darf man nicht ganz vergessen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 12)

Für einige Kulturen ist die Temperaturerhöhung nicht unbedingt so schlecht. Das CO₂ hat auch durchaus positive Effekte auf die Verwertung von Wasser. Auf der anderen Seite haben wir aber den Temperaturanstieg, der vieles dominiert, und gerade bei bestimmten Kulturarten wie Getreide Verkürzungen kritischer Wachstumsphasen. Das beeinflusst die Ertragsbildung doch deutlich negativ. Wir haben auch Effekte auf die Verdunstung, mehr Trockenstress und Hitzestress. Das sind die Dinge, die man hier sieht.

Entschuldigung Chart Nummer 13 hat nicht funktioniert; das ist aber auch nicht so schlimm. - Es gibt Gewinner und Verlierer bei den Kulturpflanzen. Wir haben beim Getreide - ich sage kurz, was auf dem Chart zu sehen war - durchaus eine Ertragsstagnation, eine Zunahme der Ertragsschwankungen und fühlbare negative Effekte des Klimawandels auf die Erträge. Das gilt auch für andere wichtige Kulturen weltweit. Ertragsstagnation nach Jahrzehnten durchgängiger Ertragssteigerung sehen wir in vielen Hohertragsregionen. Es gibt andere Kulturen, die durchaus profitieren. Das sind bei uns teilweise Mais und Zuckerrübe.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 14)

Das hier ist eine eigene kleine Studie. Ich habe Bodenwassergehalte für drei Wetterstationen in Schleswig-Holstein simuliert. Man sieht einerseits relativ klar: Die Bodenwasserverfügbarkeit im Sommer nimmt stark ab. Wir werden es auch hier mit Wassermangel im Sommer zu tun bekommen. Auf der anderen Seite - das hat Frau Jacob schon klar gesagt - haben wir mehr Niederschläge im Winter, sodass sich insgesamt die Wasserverfügbarkeit nicht ungünstig verändert. Die Verteilung im Jahr ist hier das Problem.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 15)

Welche Minderungsoptionen haben wir im Bereich der Emissionen? Da muss ich von der Seite der Landnutzung ganz klar auf den Faktor Stickstoff hinweisen, der hier im Beispiel eines Produktionsverfahrens Winterweizen dominiert, zum einen über die Herstellungsemissionen bei den Stickstoffdüngern, die hier ein bisschen schlechter gerechnet sind, als ich das vorhin in meinem erweiterten Inventar gezeigt habe. Wir haben im Bereich der Lachgasemissionen im Prinzip sehr große Beiträge des Faktors Stickstoffs. Dahinter kommt dann schon - mit relativ großem Abstand - der Treibstoffeinsatz in der Pflanzenproduktion.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 16)

Ganz kurz gesagt ist Klimaschutz in der Pflanzenproduktion im Wesentlichen einhergehend mit Ansätzen, die Stickstoffeffizienz im Produktionssystem zu verbessern. Das kann man einmal ganz trocken so stehen lassen. Das verleitet einige vielleicht dazu, das Extrem zu suchen, und das ist der Ökolandbau. Dort wird zwar Stickstoff, aber in der Regel nur organischer Stickstoff, eingesetzt und auf andere Betriebsmittel verzichtet.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 17)

Der Preis ist für einige Kulturen - ich habe auf Folie 17 die Getreidearten herausgesucht - vergleichsweise groß. Wir reden hier tatsächlich in der deutschen Statistik von Relativerträgen, die um die 50 %, 60 % sind. Das ist vor dem Hintergrund des Ziels der Verdopplung der Ernährungsproduktion weltweit bis 2050 schon kritisch zu sehen. Wir können von Deutschland aus nicht die Welt ernähren - das ist nicht, was ich damit impliziere -, aber wir importieren schon zurzeit indirekt 5 Millionen ha in unseren Ernährungssektor. Das sollte meiner Meinung nach nicht sehr viel mehr werden. Deshalb sollten wir uns genau überlegen, wie stark wir den Sektor Landwirtschaft extensivieren. Es geht eigentlich nicht um Extensivierung, sondern eher um eine ökologische Intensivierung. Das ist ein Schlagwort, das in den letzten zehn Jahren die Diskussion durchaus geprägt hat.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 18)

Was den indirekten Landnutzungsimport angeht, gibt es eine ganz gute Studie aus England und Wales. Die habe ich einmal mitgebracht; die Details führen an dieser Stelle vielleicht etwas zu weit, aber die konnten sehr schön zeigen, dass mit einer Umstellung auf Ökolandbau doch ein sehr starker indirekter Flächenimport und damit am Ende auch ein Emissionsexport verbunden ist. Das muss man schon relativ klar sagen. Das negieren auch Kollegen aus dem Ökolandbau nicht wirklich immer. Es gibt da durchaus Kollegen - den Kollegen Niggli - der auch relativ klar sieht, dass es sich so verhält.

Ich gehe einmal über Chart 19 hinweg.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 20)

Welche Anpassungsreaktionen haben wir jetzt in der Landwirtschaft?

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 21)

Wir haben sicherlich nicht alles richtiggemacht. Ich bin nun einmal Pflanzenproduzent; unsere Fruchtfolgen sind nicht gut aufgestellt, nicht klimaresilient. Da müssen wir mehr tun.

Die Züchtung hat uns in den letzten Jahrzehnten immer wieder neue und bessere Sorten geliefert. Das tut sie immer noch. Man muss jetzt vielleicht tatsächlich noch einmal etwas stärker auf diese Stresstoleranz fokussieren, was aber nicht ganz einfach ist. Da bewirken neue Züchtungstechniken nicht von jetzt auf gleich Wunder, weil es eben sehr komplexe Merkmale sind, die man da bearbeitet. Das ist anders als eine Resistenz; die lässt sich vielleicht doch relativ schnell hinbekommen.

Es wird sicherlich andere Kulturpflanzen geben, die hier besser zurechtkommen. Der Mais ist jetzt schon ein Beispiel. Wir werden sicherlich von Süden her kommend ein bisschen Soja sehen. Es wird aber für Schleswig-Holstein noch ein bisschen länger dauern, bis wir das hier dann tatsächlich breiter sehen.

Um schon ein bisschen zusammenzufassen: Der Klimawandel ist natürlich da, und wir erleben ihn tagtäglich und in jedem Jahr wieder anders. Er ist auch hier im Norden spürbar. Das ist völlig klar. Trockenjahre - wie 2018 - kannte

man hier früher nicht. Es ist in der Summe aber eben ein bisschen komplexer, die Wirkungen zu beurteilen. Da muss man schon genau hinschauen. Das sind sehr kulturspezifische und regionalspezifische Effekte, die es zu beurteilen gilt.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 3, Seite 22)

Landwirtschaft insgesamt hat meiner Meinung nach einen überschaubaren Anteil an THG-Emissionen, was nicht heißt, dass man da keinen Beitrag leisten kann. Noch einmal: Im Bereich der Pflanzenproduktion ist eine Steigerung der Stickstoffeffizienz ganz entscheidend. Das heißt wie gesagt nicht, dass man das Ganze überbetont und sagt: Man müsste hier flächendeckend Ökolandbau einbauen. - Der Meinung bin ich nicht.

Eine Verbrauchssteuerung ist vielleicht insgesamt der bessere Ansatz, weil man der Landwirtschaft nicht unbedingt vorschreiben sollte, was sie produzieren soll, sondern vielleicht den Verbrauchern klarmachen, was sie mit ihrem Verbrauch implizieren. Einer hohen Nachfrage nach bestimmten Gütern würden sich die Produktionsweisen der Landwirte in gewisser Weise anpassen.

Noch weitere Stichpunkte - ich bin über die Zeit schon knapp hinaus -: Die Ertragssteigerung brauchen wir auch in Zukunft, es muss aber nach Möglichkeit mit weniger Input gehen. Das geht auch, und das hat die Landwirtschaft durchaus dargestellt. Das wird manchmal ein bisschen verkehrt kommuniziert, aber wir haben hier durchaus Fortschritte erzielt.

Ein weiterer wichtiger Punkt - natürlich nicht mein Fachgebiet -: Wir haben nach wie vor immens hohe Verluste, aber nicht nur in Deutschland, in der Überflussgesellschaft. Das gilt weltweit, teilweise schon auf dem Feld, durch Nichtverfügbarkeit von Pflanzenschutz, durch Verluste im Lager. Das ist auch ein wichtiger Punkt. - Danke für die Aufmerksamkeit.

(Beifall)

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Herr Professor Kage, für die interessanten Einblicke in Ihr Themenfeld.

Wir kommen dann zur Fragerunde und beginnen wieder mit der CDU-Fraktion. Wer vonseiten der CDU-Fraktion stellt die Frage? - Das ist Heiner Rickers von der CDU-Fraktion.

Heiner Rickers [CDU]:

Herr Professor Dr. Kage, meine Frage geht dahin, ob wir im internationalen Vergleich in Schleswig-Holstein, von dem Gunststandort aus, von dem wir immer sprechen, nun wirklich vieles richtigmachen oder eben nicht. Wenn wir uns vergleichen, ist wichtig, auch wenn wir Luft nach oben haben und durchaus im Klimabereich Klimagase sparen könnten, ob wir nicht damit auch Produktionsfaktoren und Produktion ins Ausland verlagern, wo es gegebenenfalls wesentlich schlechter läuft. Das kann nicht im Sinne des Erfinders sein, wenn wir Nahrungsmittel produzieren wollen, die wir - das haben Sie deutlich geschildert - weltweit brauchen und zukünftig noch vermehrt brauchen werden.

Also: Gibt es internationale Vergleiche für Standardverfahren - Ackerbau, Viehzucht oder Fleischproduktion. Stehen wir im internationalen Vergleich gut oder eher schlecht da?

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank Herr Rickers. - Dann kommen wir zur SPD-Fraktion. Da stellt die Frage der Abgeordnete Thomas Hölck.

Thomas Hölck [SPD]:

Vielen Dank. - Ich habe zwei Fragen an Frau Professor Klagge. Sie haben ein Plädoyer für die dezentrale Energieversorgung gehalten. Wir haben in Schleswig-Holstein rund 30.000 Energieerzeuger. Ich zählte zur dezentralen Energieversorgung allerdings Offshore nicht dazu. Die Frage an Sie ist: Würden Sie auf Offshore verzichten wollen? Wenn ja: Welche Konsequenzen sehen Sie dann für die dezentrale Energieversorgung in Schleswig-Holstein?

Zu meiner zweiten Frage: Sie haben den grünen Wasserstoff und auch die Unsicherheit bei Importen bei grünem Wasserstoff angesprochen. Dabei importieren wir als Industrienation aktuell auch viel Energie. Rund 80 % unserer Energie werden zurzeit importiert. Gingen Sie so weit, wie es die Dänen zurzeit planen und umsetzen, dass wir in Deutschland durch den

Bau eigener Inseln in der Nordsee, mit einem Aufbau entsprechender Windmühlen auf diesen Inseln, den Strom speziell für grünen Wasserstoff erzeugen?

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Herr Hölck. - Dann kommen wir zur Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. Wer stellt die Frage? - Das ist der Abgeordnete Bernd Voß.

Bernd Voß [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]:

Vielen Dank für die beiden Vorträge. - Zuerst eine Frage an Frau Professorin Klagge. Vielen Dank, dass Sie die Kostenstrukturen beim Wasserstoff noch einmal deutlich gemacht haben und darauf hingewiesen haben, dass Wasserstoff auch bei uns sehr günstig erzeugt werden kann. Ich hätte gerne hinsichtlich der Transportkosten noch ein paar mehr Ausführungen. Wie soll Wasserstoff eigentlich außerhalb von Pipelines transportiert werden? Es ging ja vor allem um Wasserstoff aus Südeuropa. Meinen Sie da die Brücke über Ammoniak? Außerdem stellt sich ja die Frage der Wasserstoffknappheit und seiner primären Verwendung im Schwerlast- und im Industriebereich.

Eine weitere Frage wäre: Der dezentrale Ansatz hat ja gerade in Schleswig-Holstein den Ausbau der Erneuerbaren richtig gut vorangebracht. Das Land verändert sich und wird sich weiter verändern müssen. Wenn hier viel Wasserstoff verwendet werden soll und die Wirtschaft hier entwickelt werden soll - wir wissen ja, wie langsam sich Bundesgesetzgebung ändert -, dann werden ja eventuell auch Anpassungen von Regionalplänen und Landesentwicklungsplänen zeitnah erforderlich sein, weil die ja bisher überhaupt nicht auf die neue Situation eingestellt sind.

An Herrn Professor Kage eine ganz kurze Frage: Die Agrarwende wird ja vielleicht doch notwendig sein, weil 25 % der Fläche importiert werden. Wie kann langfristige CO₂-Bindung in den Böden erfolgen? Wo müssen im Ackerbau und im Grünland die entsprechenden Anpassungen in den Fruchtfolgen und Anbauverfahren erfolgen? Hier stellt sich auch die Frage nach der Anpassung der Biogasanlagen, damit Reststoffe entsprechend verwendet werden

und wir eine Win-win-Situation bekommen. - Vielen Dank.

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Herr Voß. - Für die FDP-Fraktion stellt der Abgeordnete Dennys Bornhöft die Fragen.

Dennys Bornhöft [FDP]:

Vielen Dank, Frau Professorin Klagge und Herr Professor Kage. - Ich habe jeweils eine kleine Frage zur Konkretisierung.

Frau Professorin Klagge, Sie hatten gesagt, es brauche mehr lokale und regionale Kreisläufe und insbesondere einen Fokus auf die Landwirtschaft. Das freut mich zu hören. Aus Ihrer Perspektive stellt sich da die Frage an die Politik, ob man nicht mehr dafür tun müsste, dass die inländische Produktion hierbleibt und wie es mit den Regularien und der Wettbewerbsfähigkeit der hiesigen Landwirtschaft - sowohl in Schleswig-Holstein als auch in Deutschland - aussieht; denn wir wollen diesen regionalen Kreislauf ja aufrechterhalten.

Herr Professor Kage, ich finde es sehr gut, dass Sie nicht nur auf CO₂ abzielen - was Politik ja sonst kommunikativ sehr massiv macht -, sondern auch auf das Lachgas, also Distickoxid, denn es hat ja eine andere Klimareaktivität. Macht Politik an dieser Stelle aus Ihrer Perspektive genug, oder fokussieren wir uns zu sehr auf ein Treibhausgas und missachten dabei ein anderes, das für uns in der Öffentlichkeit mehr im Hintergrund stattfindet?

Eine Frage, die ich mir vorher schon überlegt hatte und die Sie in Teilen schon beantwortet haben: Es geht dabei um den Zielkonflikt zwischen steigender Weltbevölkerung auf der einen Seite und dem Versuch auf der anderen Seite, nicht zu viel Klimawandel zu erzeugen. Vielleicht als überspitzte Frage -, das ist nicht meine Meinung, aber dennoch -: Ist Tierwohl mit Klimaschutz vereinbar? Auch eine vegane Ernährung ja nicht automatisch gut fürs Klima. Dazu hätte ich gerne noch einmal eine Einschätzung von Ihnen. - Danke.

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Herr Kollege Bornhöft. - Für die Abgeordneten des SSW stellt Lars Harms die Frage.

Lars Harms [SSW]:

Vielen Dank. - Ich habe zwei Frageblöcke. Der erste Frageblock dreht sich darum, wie wir unsere eigene Region weiterentwickeln können. Auch vor dem Hintergrund eines CO₂-Preises, der jetzt steigt, stellt sich die Frage, ob bestimmte Wirtschaftsprozesse ausgelagert werden oder ausgelagert werden könnten, beispielsweise also die Landwirtschaft nicht hier produziert, sondern im Ausland. Die Frage, die sich mir stellt, ist, ob es schlau ist, nur Dinge zu importieren, die auch zumindest unsere Regeln, beispielsweise die CO₂-Bepreisung, erfüllen können. Das führt automatisch dazu, dass der globale Süden ein riesiges Problem bekommt; das muss man ehrlicherweise sagen. Vielleicht haben Sie da ja aber eine Lösung, die ich selber noch nicht so richtig sehen kann.

Meine zweite Frage hängt mit dem Flächeninput zusammen: Es gibt ja immer noch die politische Forderung, die Agrarförderung umzustellen, weg von einer Mengen- und Flächenförderung hin zu Agrar- und Umweltmaßnahmen. Wir müssen die Landschaft umgestalten, und da kann man die Landwirte sehr gut gebrauchen, weil sie das Know-how und die Fachkenntnisse haben. Dann würde man eben Maßnahmen fördern, die dazu führen, dass Flächen neu genutzt werden, indem sie renaturiert und zu Mooren werden. Was würde ein solch riesiges Programm, von dem ich glaube, dass wir es brauchen, denn für die Landwirtschaft bedeuten? Damit würden natürlich wieder Flächen abhandenkommen, wodurch wir dann wieder das gleiche Problem mit dem Flächenimport aus dem Ausland hätten. Vielleicht haben Sie da ja ein paar schöne Lösungen - schön einfach, praktikabel, sodass Politik das umsetzen kann.

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Herr Kollege Harms. - Wir kommen zum Zusammenschluss der Abgeordneten der AfD. Digital zugeschaltet ist der Kollege Jörg Nobis. - Herr Nobis, bitte.

Jörg Nobis [AfD]:

Vielen Dank. - Mich würde Ihre persönliche Meinung zum Thema Kernkraft interessieren, Stichwort Stromwende oder Energiewende - es ist hauptsächlich eine Stromwende. Wir sehen, dass die Stromimporte aus unseren Nachbarländern, insbesondere aus Frankreich, in den letzten Jahren Höchstwerte erreicht haben. Frankreich setzt wieder auf Kernkraft, auch auf kleinere Kernkraftwerke im Sinne der CO₂-Reduktion und der gleichzeitigen Aufrechterhaltung der stabilen Stromversorgung.

Wie ist Ihre Meinung dazu? Sollte Deutschland vielleicht doch nicht aus der Kernkraft aussteigen oder vielleicht auch wieder in die Forschung und in den Bau neuerer kleinerer Kernkraftwerke einsteigen? - Vielen Dank.

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Herr Kollege. - Dann kommen wir zur Antwortrunde. Wir beginnen mit Frau Professorin Klage und im Anschluss daran dann bitte Herr Professor Kage. - Frau Professorin Klage.

Prof. Dr. Britta Klage:

Vielen Dank für die ganzen spannenden Fragen, auf die ich teilweise auch keine Antworten oder zumindest keine abschließenden Antworten habe. Ich habe mich sehr für die dezentrale Energiewende eingesetzt, aber ich möchte ganz deutlich machen, dass Energie auf jeden Fall ein nationales oder sogar ein EU-Thema ist. Natürlich bin ich dafür, dass es verschiedene Netze und Ausgleich zwischen verschiedenen Regionen gibt. Das Ganze sollte bloß so sein, dass auch die dezentrale Versorgung eine große Rolle spielt, weil damit Risiken abgemildert werden können und weil damit auch dort, wo die Energie oder der Strom erzeugt werden, Wertschöpfungspotenziale entstehen, wenn der Strommarkt entsprechend reguliert wird und die Kosten entsprechend verteilt werden.

Zur Frage, ob ich Offshore-Windanlagen unterstützen werde: Vor dem Hintergrund der Herausforderungen, vor denen wir stehen, auf jeden Fall! Ich glaube, ohne Offshore werden wir nicht genügend grünen Strom erzeugen können, um die Bedarfe sowohl im Stromsektor im engeren Sinne als auch in den ganzen anderen

genannten Bereichen zu decken, die sich nicht elektrifizieren lassen - insbesondere die Produktion von grünem Wasserstoff. Offshore ist notwendig; allerdings ist natürlich klar, dass zwischen Klima- und Naturschutzbelangen abgewogen werden muss. Wir wissen, dass das schon jetzt eine große Herausforderung ist. Es kann nicht wegen ein paar Rotmilan-Paaren jede Stromerzeugungsanlage verhindert werden. Das ist meine persönliche Ansicht, die vielleicht damit zu tun hat, dass ich den Klimaschutz deutlich höher gewichte als kleinteiligen Naturschutz; wobei Naturschutz natürlich auch sehr wichtig ist.

Wir werden um grüne Wasserstoffimporte nicht herumkommen. Mein Anliegen ist nur, dass wir so viel wie möglich in Deutschland erzeugen, um Risiken zu minimieren, um abpuffern zu können, um Redundanzen zu haben. Denn die Forschung zeigt: Redundanzen sind einfach wichtig, um in Situationen, in denen Extreme auftreten, in welchem Bereich auch immer - bei der Erzeugung, beim Verbrauch -, auf der sicheren Seite zu sein. Das ist aus meiner Sicht ein ganz, ganz wichtiger Punkt. Bei den Wasserstoffimporten ist natürlich darauf zu achten, dass wir Wasserstoff einerseits kostengünstig importieren, aber andererseits natürlich auch so, dass dort, wo man den Wasserstoff für uns erzeugt - meinerwegen in Chile, vielleicht zukünftig ja doch in Marokko - auch Wertschöpfung hängenbleibt und dass das Ganze nicht als ungleicher Tausch angesehen wird.

Wasserstoffherzeugung ist keine kostengünstige Lösung - das wissen wir alle. Es geht unheimlich viel verloren, das heißt, man sollte so viel wie möglich elektrifizieren und Wasserstoff wirklich nur dort einsetzen, wo keine anderen kostengünstigeren Möglichkeiten bestehen.

Zu den Transportmöglichkeiten: Bisher sind vor allem Tanker und Pipelines die Lösung. Ich habe bei der DFG ein Projekt frisch eingereicht - in Japan wird an Wasserstofftankern gearbeitet, die den internationalen Transport ermöglichen sollen. Die Frage ist: Wie kostengünstig wird das sein? Die werden vermutlich auch mit dem Wasserstoff, den sie transportieren, betrieben werden. Wie viel davon bleibt übrig, wenn die hier ankommen? All solche Fragen sind offen, und wir müssen abwarten, wie die Technologieentwicklung voranschreitet.

Bei allem Argumentieren für Suffizienz - auch ich glaube an die Weiterentwicklung von Technologien und hoffe, dass diese neben der Änderung unserer Verhaltensweisen einen großen Beitrag leisten. Wie gesagt, Wasserstoff sollte nur dort eingesetzt werden, wo keine andere, kostengünstigere oder klimaeffizientere Lösung möglich ist.

Dass man gegebenenfalls Pläne anpassen muss, um dezentrale Stromerzeugung und dezentrale Kreisläufe zu ermöglichen und zu unterstützen, ist klar. Das ist auf der Ebene der Regional- oder Landesplanung oder auch in den Kommunen anzusiedeln.

Der Herr von der FDP hat gefragt, was mit lokalen oder regionalen Kreisläufen und wie es mit der EU-Regulierung ist. Das Beihilferecht ermöglicht da nicht so viel, obwohl durch die De-minimis-Regel einiges möglich ist. Das hat sicher auch viel mit Freiwilligkeit vor Ort zu tun.

Tourismus und Landwirtschaft sind gerade in Schleswig-Holstein Bereiche, die eng zusammenarbeiten können, und das passiert ja an vielen Orten auch schon. Man muss gucken, wie man auf EU-Ebene entsprechende Regulierungen ermöglicht, die klimaneutral sind, beziehungsweise dass man die Klimakosten einberechnet, die mit bestimmten Entwicklungen verbunden sind, wenn über weite Strecken Dienstleistungen und Waren verbracht werden. Dann werden sich lokale und regionale Kreisläufe automatisch rechnen und sind dann die preiswertere Variante.

Bei der Auslagerung der Landwirtschaft gilt genau das Gleiche wie bei der Energie. Auch ich bin ein Fan der internationalen Arbeitsteilung, überhaupt keine Frage. Wir müssen aber auch Risiken betrachten und minimieren. Es ist immer gut, vor Ort genügend Nahrungsmittel zu erzeugen und einen Großteil der Versorgung vor Ort sicherzustellen. Nichtsdestotrotz bin ich nicht dafür, dass wir hier Bananen oder Ananas anbauen - was übrigens in Island passiert; weil die genug Energie haben, ist das da möglich. Das wird bei uns nicht so weit kommen, wir werden unsere Bananen weiter importieren, und ich bin auch nicht dagegen, dass wir auch in Zukunft Bananen essen.

Es ist wichtig, die Dinge richtig zu bepreisen, die ökologischen Kosten, die Flächennutzung im Ausland einzupreisen - ob das eine Carbon

Border Tax oder andere Instrumente sind; die ökonomischen Experten wissen eher, was da geeignet ist.

Zur Stromwende und Atomkraft: Ich persönlich halte die Atomkraft beziehungsweise den Weiterbetrieb der Atomkraftwerke nicht für geeignet, die Energiewende voranzutreiben, nicht nur, weil sie zu gefährlich ist. Das haben vergangene Ereignisse gezeigt: Fukushima. - Tschernobyl 1986 hat mich sozialisiert.

Atomkraft ist einfach zu teuer, wenn wir die Kosten der Entsorgung mit berechnen. Das zeigen auch Studien zu den Kernkraftwerken, die Macron mit EPR-Technologie in Frankreich errichten will. Belastbare Studien sagen: Es ist möglich, aber es ist viel zu teuer, wenn man den gesamten Lebenszyklus dieser Energieform betrachtet. Wenn man dann noch die Sicherheitsrisiken und die Überwachungsbedarfe berücksichtigt, wird das Ganze ein bisschen absurd.

Wir haben jetzt die Chance, es anders zu regeln. Das ist eine große Herausforderung, aber wenn Deutschland es nicht schafft - und Deutschland hat schon viel erreicht -, wer soll es dann schaffen? Wir sollten uns auf diesen Weg machen, und Schleswig-Holstein hat da eine große Chance.

Ich habe kurz die Agrarwende angesprochen. Ich bin keine Agrarspezialistin. Für mich ist es wichtig, dass wir unseren globalen Flächenfußabdruck in der Landwirtschaft durch den Import von Mais, Futtermitteln, Energiestoffen reduzieren, auch um die globale Ernährungssituation zu entspannen.

Ich forsche auch in Kenia. Kenia ist sicher schon Lower-middle-Income-Country, aber auch dort hungern Menschen. Das ist ein großes Problem. Wir tragen dazu bei, indem wir hier so viel konsumieren, dass Nahrungsmittelanbau woanders nicht mehr stattfinden kann.

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Frau Professor Dr. Klagge. - Herr Professor Kage, bitte.

Prof. Dr. Henning Kage:

Agrarpreise haben natürlich zwei Seiten: Auf der einen Seite erzeugen sie gegebenenfalls

höhere Einkommen in den ländlichen Regionen Afrikas, auf der anderen Seite gibt es natürlich Probleme in den großen Städten.

Nun zu den Fragen der Abgeordneten. Herr Rickers hat die Frage gestellt, inwieweit wir ein Gunststandort sind und insofern eine Verlagerung der Produktion ins Ausland negativ ist. Es gibt aktuelle Studien aus Dänemark zur Tierhaltung, wonach der CO₂-Fußabdruck für die meisten Produkte unter dänischen Produktionsbedingungen in der Regel geringer ist als weltweit. Das kann man auch bei Weizen relativ klar erkennen.

Wir haben aus unseren Untersuchungen zur Bioenergieeffizienz viel gelernt. Auf der Leistungsseite haben wir teilweise ein Zehnfaches von dem, was wir auf der Sollseite von den Emissionen her haben. Produktivität ist das entscheidende Argument für den CO₂-Fußabdruck, insbesondere flächenbezogen. Es ist wichtig, dass man den Fußabdruck über eine CO₂-Äquivalent-Bilanz und nicht über eine CO₂-Äquivalent-Emission pro Megajoule betrachtet. In der Bewertung kommt etwas völlig anderes heraus; das geht in der Diskussion manchmal ein bisschen unter.

Ich habe einmal versucht, das bei der Weizenproduktion in einem Kreis von Wissenschaftlern zu thematisieren; ich bin da in einem Netzwerk. Der CO₂-Fußabdruck weltweit interessiert die überhaupt nicht. Ich war einmal in Australien zu einem Vortrag über Rapsanbau eingeladen. Ich wollte denen etwas über klimaeffizienten Rapsanbau erzählen. Das interessiert sie nicht. Vielmehr wollten sie hören, wie auf umgebrochenen Weideflächen Victorias 5 t Raps produziert werden; das interessiert sie.

Unsere Sicht auf die Welt ist im Agrarsektor schon speziell. Ich will damit nicht sagen, dass unser Blick falsch ist, aber es ist ein spezieller Blick; der Rest der Welt guckt darauf nach wie vor noch relativ anders. Wir leben hier in einer Hohertragsregion, und die Produkte, die wir hier erzeugen, haben einen vergleichsweise geringen CO₂-Fußabdruck. Wir brauchen Flächen auch für andere Nutzungen, für Naturschutz und so weiter; das will ich damit nicht negieren.

Herr Voß, Sie haben kritisch angemerkt, dass wir einen vergleichsweise hohen Import an Futtermitteln haben. Auch Frau Kollegin Klagge

hat das dargestellt. Unser Flächenfußabdruck ist nicht klein - ich habe ihn mit 5 Millionen ha angesetzt; es gibt eine Studie dazu -, er sollte nicht größer werden.

Wenn man jetzt Maßnahmen ergreift - es muss nicht unbedingt Ökolandbau sein -, die die Produktivität stark einschränken, ist allerdings, solange wir unsere Verbrauchsgewohnheiten nicht ändern und sich der Verbrauch nicht reduziert, jede Extensivierung mit einer Vergrößerung des CO₂-Fußabdrucks verbunden, und das ist logischerweise nicht gut fürs Klima. Das muss einem bei Eingriffen in die Landwirtschaft immer klar sein. Man kann noch Effizienzreserven nutzen, man muss damit aber vorsichtig umgehen und das möglichst zielgerichtet tun. Eine pauschale Reduktion der Düngungsintensität bringt uns in der Regel nicht weiter. Das alleinige Verfolgen eines ökonomischen Optimums kann allerdings auch nicht die Zielrichtung sein.

Die FDP hat eine Frage zu Reststoffverwertung und Biogasanlagen gestellt. Biogasanlagen als Reststoffverwerter sind ohne Frage zu befürworten. Aber, wie gesagt, die Photosynthese hat eine Energieeffizienz von vielleicht 2 % und eine Fotovoltaikanlage von 20 %. Das heißt, wir haben in der Regel einen zehn- bis zwanzigfachen Flächenbedarf für Stromerzeugung über Biogas im Vergleich zu Fotovoltaik. Dann muss man über Landnutzungskonkurrenzen im Energiesektor durch Agrar-Fotovoltaik, durch Freiflächenfotovoltaik nicht kritisch sprechen.

Zur Frage Lachgas: Die Berichterstatter beachten die Problematik schon ganz gut. Problematisch ist, dass gerade in der Landnutzung die Lachgasemissionen schwer zu schätzen sind und es da eine sehr große Unsicherheit gibt. Das ist in anderen Bereichen einfacher. Das ist schon seit zig Jahren Forschungsgegenstand; es ist aber ein relativ langwieriger Prozess, bis die Erkenntnisse in die Emissionsberichterstattung eingebracht sind. Wir sind an verschiedenen Projekten beteiligt, in denen es um eine bessere Bemessung der Emissionsfaktoren geht. Direkte, indirekte Lachgasemissionen spielen da eine Rolle. Die Ergebnisse sind teilweise schon zehn Jahre alt, und so langsam kommt die Emissionsberichterstattung dazu, sie zu übernehmen. Das ist ein Konsensprozess, der braucht im Zweifel länger. Vielleicht

müssten Sie dazu mit dem Kollegen Dr. Heinz Flessa sprechen, der dafür zuständig ist.

Tierwohl/Klimaschutz: Ich bin kein Nutztierhalter, ich habe da nur eine Jugenderfahrung; das ist schon sehr, sehr lange her. Darüber sollten Sie mit Experten sprechen. Klar ist, ein Offenstall, der viel für das Tierwohl bringt, bringt natürlich Emissionen mit sich. So einfach kann ich das mit meinem gesunden Menschenverstand und als jemand, der in der Landwirtschaft ein bisschen unterwegs ist, beantworten. Wie viel das genau ist, das können Ihnen Experten beantworten. Da gibt es aber, wie an anderen Stellen auch, ganz klare Trade-offs und Zielkonflikte. Das ist so.

Zur CO₂-Steuer - ich glaube, die Frage kam vom SSW - und zur Auswärtsproduktion: Das ist ein wesentlicher Punkt. Wir haben im Bereich Bioenergie eine Art Labeling. Die Mindestreduktionsziele müssen für die Rohstoffe erreicht werden. Das ist insofern relativer Quatsch, als die Rohstoffe im Food- und Bioenergiesektor austauschbar sind. Wenn man den einen Sektor jetzt über Zertifikate greenwashed und den anderen nicht betrachtet, bringt das alles nicht viel. Am Ende muss man tatsächlich zu einer Fußabdruckbewertung hinsichtlich CO₂ für alle Agrarrohstoffe kommen, um solche Leakage-Effekte zu vermeiden. Das ist eine ganz große Aufgabe. Das braucht lang, dafür müssen auch sehr viele Frage geklärt werden. Ich glaube aber, dass die Richtung die richtige wäre.

Dann gab es eine Frage zur Agrarförderung, ob man das Geld nicht besser für Naturschutz oder Umweltschutzaspekte einsetzen sollte. - Im Prinzip ja, aber an der Stelle ist die Frage, wie man das macht. Ich kenne ein bisschen die betriebswirtschaftlichen Zahlen. Im Augenblick macht ein Ackerbaubetrieb bundesweit etwa einen Gewinn von 400 € bis 450 €/ha. Das ist die Statistik dazu. Die Betriebe erhalten zurzeit von der EU nur etwa 300 €/ha. Nach der EU-Kommission sollen die Einkommenseffekte ja nicht für die Maßnahmen da sein, die in dem Bereich jetzt ausgelobt werden. In großen Teilen ist es ein Nullsummenspiel. Das heißt, diese Maßnahmen sollen kostendeckend ausgeschrieben werden.

In der Regel wird man damit aber kaum Gewinn erzielen können. So sind jedenfalls nach

meinem Verständnis die augenblicklichen Vorgaben der EU-Kommission. Insofern ist Ihr Wunsch schon verständlich, aber offen gestanden sieht die konkrete Ausgestaltung im Moment anders aus, was die EU-Agrarpolitik angeht.

Sie hatten auch noch einmal die Verlagerung ins Ausland angesprochen. Ich glaube, darüber haben wir schon kritisch genug diskutiert. - So weit von meiner Seite.

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Herr Professor Kage. - Wir haben zwar nicht mehr so viel Zeit, trotzdem die Frage an Sie, sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete, ob es noch weitere Fragen im zweiten Frageblock gibt.

Ich frage zunächst die CDU-Fraktion. - Das scheint nicht der Fall. Die SPD-Fraktion. - Der Kollege Martin Habersaat hat das Wort.

Martin Habersaat [SPD]:

Entschuldigung. Ich weiß nicht, ob die Frage bereits geklärt wurde, während ich vom Parkplatz gekommen bin. Herr Professor Kage, Sie hatten vorhin ausgeführt, dass die Agrarproduktion bis 2050 verdoppelt werden soll oder muss. Dazu hätte ich gern von Ihnen noch Ausführungen: Warum und von wem ist das festgelegt worden?

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Herr Dr. Habersaat. - BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN? - Frau Strehlau.

Ines Strehlau [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]:

Vielen Dank. - Vielleicht geht meine Frage in eine ähnliche Richtung. Ist es nicht so, dass wir für einen Beitrag unserer Landwirtschaft zum Klimaschutz unseren Viehbestand reduzieren und auch eine andere Ernährung einführen müssen, hin zu weniger Fleisch, mehr vegetarischer oder veganer Ernährung? Ist es nicht so, dass wir uns eigentlich nur einen so großen Viehbestand erlauben können, für den wir das Futter auf eigenem Acker anbauen können? Und noch eine Anschlussfrage: Wissen Sie, wie hoch die Futterimporte oder Sojaimporte im Jahr in Deutschland sind?

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Frau Strehlau. - Wir kommen zur FDP-Fraktion. - Dennys Bornhöft.

Dennys Bornhöft [FDP]:

Ich möchte hier noch einmal zu meiner ersten Frage nachfassen. Das passt aber auch sehr gut zur Frage von Frau Strehlau. Wie schätzen Sie eine Gegenüberstellung von auf der einen Seite konventioneller Produktion und Produkten, von Fleisch, mit auf der anderen Seite Fleischersatzprodukten, nichttierischen Produkten, hinsichtlich ihrer Klimabilanz ein - normale Kuhmilch auf der einen Seite, Mandelmilch als eher negatives Beispiel, Hafermilch als eher besseres Beispiel auf der anderen Seite? Wie wird das Ihrerseits eingeschätzt?

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Herr Bornhöft. - Der SSW hat keine weiteren Fragen. - Der Zusammenschluss der Abgeordneten der AfD? - Da ist auch keine weitere Frage. - Die CDU-Fraktion hat sich doch überlegt, dass sie noch eine Frage hat. - Herr Rickers.

Heiner Rickers [CDU]:

Vielen Dank. - Die Frage hat sich nun durch die vielen anderen Fragen ergeben. Professor Kage, wenn wir schon bei der Tierhaltung sind: Es gibt viele Flächen, die Dauergrünland oder Steppe darstellen. Macht es mehr Sinn, sie so zu belassen oder auf diesen Fläche Milch und Fleisch zu produzieren?

Sitzungsleiter Kai Vogel:

Vielen Dank, Herr Rickers. - Dann gehen wir in die Beantwortung. Überwiegend ist Herr Dr. Kage gefragt worden, wenn ich das richtig mitbekommen habe. Herr Dr. Kage, beginnen Sie bitte.

Prof. Dr. Henning Kage:

Die Frage nach der Notwendigkeit der Verdopplung der Agrarproduktion kann ich so beantworten: Das ist eine FAO-Studie, die schon etwas älter ist. Sie wird aber immer wieder zitiert. Dazu sollte es ein Update geben. Der Hintergrund ist relativ einfach: Wir werden irgendwann 9 bis 10 Milliarden Menschen auf der

Erde haben. Die Zuwachsraten in der Agrarproduktion nehmen ab, gleichzeitig steigt natürlich der Anspruch an die Qualität der Ernährung. Das geht in vielen Ländern auch mit einer Steigerung des Fleischkonsums einher. Das wird man ihnen auch nicht absprechen können, weil sie von einem so niedrigen Niveau kommen. Das ist nicht von mir ausgerechnet worden, sondern das ist eine offizielle FAO-Studie, die häufig zitiert wird. Wenn es jetzt nicht 100 %, sondern nur 80 % sind, ändert das am Ende auch nichts an der Aussage, dass wir mit Fläche sehr, sehr sorgsam umgehen müssen. Die Flächen werden auch noch durch andere Prozesse gefährdet. In Zukunft haben wir, glaube ich, nur noch 400 m² pro Mensch, um ihn satt zu bekommen. Ich verstehe schon, dass man die Frage stellt, aber es erscheint mir schon überraschend, dass man das an der Stelle noch einmal diskutiert.

Futterimporte minimieren: Im Prinzip ist das auf der einen Seite durchaus richtig. Auf der anderen Seite muss man sagen, wenn wir hier 10 t Weizen produzieren und 2,5 t Soja, in Brasilien wachsen 3 t Soja und vielleicht 4 t Weizen, dann hat Handel auch einen Vorteil. Das ist Grundkurs VWL. Es gibt durchaus Bereiche, in denen man internationalen Handel mit Agrarprodukten machen sollte. Das sind einfach wirtschaftliche Gesetzmäßigkeiten, die man nicht ganz ignorieren sollte. Sich völlig unabhängig zu machen, wäre Quatsch.

Außerdem - ich habe das Thema Fruchtfolgen angesprochen - ist sicherlich eine richtige Förderung und Unterstützung von Körnerleguminosen in Deutschland eine vernünftige Maßnahme. Man muss aber auch die Kirche im Dorf lassen. Das hat es auch früher nicht gegeben, dass wir 10 % oder 15 % Körnerleguminosen in den Fruchtfolgen insgesamt hatten. Das sind kleinere Bereiche, die man da sicher fördern kann.

Fleischersatzprodukte: Dazu kann ich auch nicht mehr sagen als das, was Sie in den sozialen Medien um die Ohren gehauen bekommen, dass das wahrscheinlich gar nicht so gut aussieht. Dazu kann ich wissenschaftlich nicht sehr viel sagen. Ich kann es wohl erraten, dass das so sein könnte.

Damit kommen wir zu einem anderen Thema, nämlich zu der Frage: Wie viel Tierhaltung

brauchen und können wir uns leisten? Wir haben natürlich eine ganze Reihe von Reststoffen, die wir verwerten. Beispielsweise haben wir bei der Hafermilchherstellung sehr viele Reststoffe. Da brauchen Sie unbedingt die Tiere, um daraus wieder vernünftig Nahrungsmittel machen zu können. Wir haben außerdem Grünland - wenn ich diese Frage noch mit ansprechen darf -, das auch gar nicht anders verwertet werden kann.

Nun kann man sagen, eine reine Grundfütterernährung der Kuh wäre vielleicht das Beste. Das stimmt am Ende aber auch nicht ganz. Wenn man sich den CO₂-Fußabdruck in der Milchproduktion als Funktionszahl der Milchleistung anschaut, dann sinkt der mit der Milchleistung stetig. Man braucht also doch wieder ein bisschen mehr Energie. Ganz so einfach sind die Dinge am Ende also wieder nicht.

Völlig klar: Eine Reduktion des Fleischkonsums und eine Anpassung der Ernährung, eine Reduktion der Verluste, das sind ganz klar Maßnahmen, bei denen es keine Zielkonflikte gibt, die also nur eine Win-win-Situation darstellen. Wenn wir versuchen, durch eine Extensivierung der Produktion die Klimagasimmissionen der Landwirtschaft herunterzubringen, haben wir auf jeden Fall Leakage-Effekte. Ich vermute, dass die recht groß sind. Ich habe selber einmal dazu im Bereich Bioenergie gerechnet. Da bin ich zu dem Ergebnis gekommen, dass das Klimaoptimum im Bereich Mais- und Rapsproduktion relativ nah an dem liegt, was wir heute nach der Düngeverordnung auch fahren - also ökonomisch nicht das absolute Maximum, sondern das, was nach der Düngeverordnung vorgegeben ist. Beim Raps liegen wir da schon ein Stück weit drunter, da sind wir also gar nicht so verkehrt unterwegs.

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Vielen Dank, Herr Dr. Kage. - Jetzt gebe ich noch einmal an Frau Dr. Klagge zur Beantwortung der Fragen das Wort, falls noch etwas offengeblieben ist.

Prof. Dr. Britta Klagge:

Ich habe nicht viel zu ergänzen. Ich stimme mit Herrn Dr. Kage überein, insbesondere, was den Fleischkonsum angeht. Internationaler Handel wird sowohl in der Energiewirtschaft als

auch in der Ernährungswirtschaft wichtig bleiben. Wir sollten uns aber angucken, wer sich von wem abhängig macht und welche Verhältnisse dort herrschen, wo die Waren und Dienstleistungen produziert werden und inwieweit man damit im Ausland CO₂-Emissionen erzielt, die vermeidbar sind. Vor dem Hintergrund sollte man sich das genau anschauen und versuchen, möglichst viel, was sinnvoll ist, vor Ort zu realisieren und nicht auszulagern.

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Vielen Dank. - Ich bedanke mich bei Ihnen für Ausführungen und Beantwortung der Fragen.

Wir kommen jetzt zur dritten Gruppe des zweiten Blocks. Zunächst hat Herr Professor Dr. Michael Berger das Wort. Herr Dr. Berger, seien Sie herzlich willkommen. Sie sind Wissenschaftlicher Leiter des Instituts für die Transformation der Energiesysteme an der Fachhochschule Westküste. - Herr Dr. Berger, Sie haben das Wort.

Prof. Dr. Michael Berger:

Sehr geehrter Herr Vorsitzender! Meine Damen und Herren!

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 1)

Die Frage, wie sich Ökologie und Ökonomie verbinden lassen, ist aus der Sicht eines anwendungsorientierten Forschers schwierig zu beantworten. Sind das überhaupt Gegensätze, wie es hier scheinbar formuliert worden ist? - Ich glaube das nicht. Meine Vision ist, dass wir in der Industrie weiter produzieren können - wir werden gleich noch auf die Menge eingehen -, wenn man es entsprechend organisiert.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 2)

Hier ist eine Simulation oder Animation, wie man es zum Beispiel in der Raffinerie in Heide machen wird und kann.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 3)

Die Frage ist: Sind diese Gegensätze nicht einfach dadurch gegeben, wie wir uns verhalten?

Das wäre nämlich nicht zwingend ein Gegensatz. Ich möchte das einmal illustrieren. Laut Energiewende- und Klimaschutzbericht des Landes kann man die äquivalenten Emissionen des Landes Schleswig-Holstein extrapolieren, wann man auf null ist. Wenn man das linear - pessimistisch, würde ich sagen - macht, landet man im Jahr 2070 bei null. Vielleicht ist es schon früher möglich, aber im Moment sieht es nicht danach aus. Wenn Sie dann lesen: Ja, das sind der Verkehr und die Industrie und die Umwandlungstechnik, dann habe ich mir überall in die Statistik hineingeschrieben: Das sind wir. Niemand wird Industrieproduktion fahren, wenn die Produkte nicht verkäuflich sind. Bitte also nicht mit dem Finger auf andere zeigen! In allen Fällen sind wir es. Das ist, glaube ich, ein wichtiger Punkt.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 4)

Die Maßnahmen sind heute schon in großem Umfang dargestellt worden. Wir alle wissen eigentlich, was zu tun ist: Rückbesinnen auf Menge und Qualität von Gütern, die unser Wohlergehen wirklich verbessern, massiver Ausbau der erneuerbaren Energien, völliges Umstellen und steigende Flexibilität der Gesellschaft. Wir müssen in der Gesellschaft etwas resilienter sein, auch bereit für Veränderungen. Wir müssen viele Glaubenssätze, Leitlinien und Vorschriften überprüfen, die wir im Moment haben, ob wir sie uns weiter leisten können. Vielleicht nicht überall, aber an der einen oder anderen Stelle muss der Staat wieder eingreifen. Wir brauchen an bestimmten Stellen Regularien im Sinne von Lenkung, Ausgleich und Korrektur.

Machen wir uns einmal ehrlich: Nach der Studie „Klimapfade 2.0“ des Bundesverbandes der Deutschen Industrie starten wir 2019, also vor der Coronakrise, mit 85 % fossiler Energie in Deutschland. 85%! Von diesen 85 % sind übrigens 72% importiert. Das Ziel für 2030 - also bei Industriezyklen sozusagen: morgen - sagt dann, wir gehen auf 62 % runter. Wenn man das einmal grob überschlägt, kommt man auf zwei Prozentpunkte pro Jahr. Wenn man das extrapoliert, käme ich 2045 auf noch 30 % schwarze Energie. Das ist meine pessimistische Sichtweise. Die Kollegen vom Bundesverband der Deutschen Industrie sagen, sie sind bei minus 52 %. Ein Schelm, wer Schlech-

tes dabei denkt: Wir haben bei den Energiewendeentschlüssen 2011 gesagt, wir wollen auf 50 % des Primärenergiebedarfs runter. Das kriegen sie ja jetzt gerade hin.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 5)

Ich habe noch einmal die Zahlen von Statista genommen und extrapoliert. Ich komme 2050 auf 25 %. Das macht ein bisschen nachdenklich. Man muss diese Prognosen zur Kenntnis nehmen. Wir haben es heute Morgen schon gehört: Ziele sind wunderbar, man muss aber dann auch dementsprechend handeln.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 6)

Ich will es weiter konkretisieren, eine realistische Gesamteinschätzung. Ich habe einmal in Vorbereitung der HUSUM Wind ganz einfach Folgendes gerechnet: Was importieren wir im Moment, was verwenden wir im Moment, wie verwenden wir es, und wie kann man es nach allen Regeln der Kunst substituieren? - Ich gehe in meinem Modell zum Beispiel davon aus, dass alle Pkw E-Mobile sind. Ich gehe davon aus, dass wir weiterhin mit künstlichem Treibstoff fliegen werden. Ich gehe davon aus, dass wir sämtliche Heizungen von Gasheizungen auf Wärmepumpe umstellen. Wenn man dann entsprechende Wirkungsgrade ansetzt, kommt man, ganz über den Daumen gerechnet - ich kann Ihnen das gern zur Verfügung stellen, es sind nur drei Excel-Sheets - darauf, dass wir etwa 1.500 TWh weiteren Grünstrom brauchen. Das heißt, die Grünstromproduktion versiebenfacht sich. Wenn man noch einmal die 15 % dazu nimmt, die die Bundesregierung bis jetzt in der Wasserstoffstrategie berücksichtigt hat, die wir selber produzieren wollten, verachtfacht sich unser Grünstrombedarf.

Dann kommt noch die Frage: Wer liefert den deutschen Wasserstoff? - Ich glaube, da sind wir hier in Schleswig-Holstein in einer besonderen Situation. Die Frage ist: Wie ist die Aufteilung zwischen Import und Eigenversorgung sinnvoll? Wie wollen wir denn eine achtfache Grünstromproduktion hinbekommen? - Das ist aus meiner Sicht eine spannende Frage. Hier für Schleswig-Holstein müssen wir die Strategien festlegen und dann auch umsetzen. Da sollten wir durchaus ein bisschen egoistisch

sein, das zeige ich Ihnen am Ende meines Vortrags.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 7)

Eine zweite Geschichte, die immer sehr hoch gehalten wird, ist das Thema Recycling. Ich war einigermaßen entsetzt, als ich mir die Studie des ifeu vom Frühjahr angeschaut habe: Die Recyclingrate ist realistisch nicht über 22 % zu steigern. Sie wissen, was der Zinseszinsseffekt bedeutet. Was mich noch mehr erschreckt: Sie haben ja häufig die Batteriediskussion. 2050 kann jeweils 40 % des Lithium-, Kobalt- oder Nickelbedarfs für die E-Mobilität durch Recycling gedeckt werden. Nehmen wir einmal an, die Produktion ist dann im eingefahrenen Zustand, das heißt, wir haben kein Produktionswachstum mehr. Dann kommen wir zu dem Ergebnis, dass wir innerhalb von 50 Jahren von 100 % Ausgangsmaterial auf 1 % recycelte Materialien zurückgegangen sind. Das ist einfach die nach unten gehende Exponentialkurve.

Je näher man an eine Recyclingquote von 1 herankommen kann, umso besser ist es. Das kann man nur durch eine Konsumwende erreichen. Bei der Recyclingquote von 22 % ist leider - ifeu macht das so - auch der Energieeinsatz, also die energetische Wandlung berücksichtigt. Das verzerrt das Bild ein bisschen, aber trotzdem ist es im Grunde genommen richtig. Man kann ja Öl auch als Material verwenden und nicht nur zur Energieerzeugung.

Was sind unsere Bremsen, und was macht die Schwierigkeiten? - Wir haben die psychologischen Problemfelder eben schon kurz angerissen, Amortisation von Investitionen, Ausbildungsanstrengungen, Erfahrungen, Geschäftsmodelle sollen bestehen bleiben, Arbeitsplätze sollen bestehen bleiben, Geschäftsbeziehungen sollen bestehen bleiben. Wir verhalten uns so, dass Bequemlichkeit und Gewohnheit der Kunden berücksichtigt werden. Wenn Sie aber die technischen Notwendigkeiten anschauen, zum Beispiel eine Berechnung hinsichtlich des Wechsels von Verbrennungsmotoren zu E-Motoren, und voraussetzen, dass wir maximal Gas geben, wie es im Moment passiert, also exponentielles Produktionswachstum haben, dann brauchen wir ungefähr bis 2040, bis wir durch sind. Das ist durch die Auswechselquote bedingt: Wir haben

45 Millionen Pkw, wir tauschen jedes Jahr 3,8 Millionen Pkw aus. Die werden dann exportiert, zum größten Teil nach Südosteuropa, aber trotzdem: Hier in Deutschland würden wir es erreichen.

Jetzt kommt der Pferdefuß bei der Geschichte. Wenn Sie das so machen, verbrauchen wir mit diesem Übergang allein ein Viertel unseres Restbudgets an CO₂ mit dem maximal schnellen Übergang! Der schwarze Punkt in der Grafik ist mit Absicht schwarz. Das ist nämlich das Ziel beziehungsweise die Idee der jetzigen beziehungsweise vergangenen Bundesregierung. Da soll die Kurve laufen. Das würde bedeuten, dass wir an der Stelle etwa die Hälfte unseres Restbudgets verbrauchen.

Es gibt noch viele andere Dinge. Wenn Sie zum Beispiel sagen: Wir wollen es schnell austauschen - wir reden ja seit 50 Jahren über die Grenzen des Wachstums -, dann sind Sie dort.

Wir haben 2 Millionen km Stromleitungen in Deutschland - 2 Millionen km! Das heißt, wir haben die gesamte Jahreskupferproduktion bei uns in der Erde verbuddelt. Das auszutauschen wird nicht ganz einfach sein.

Wenn Sie über dezentrale Systeme reden, dann reden Sie über Niederspannung. Wenn Sie über die Ladeinfrastruktur zur Versorgung der Pkw reden, dann reden Sie über Niederspannung. Das heißt, Sie reden allein über 1,4 Millionen km Leitung.

Beim Gas ist es das gleiche Spielchen. Dort erleben wir im Moment die heftige Diskussion „Wasserstoff in das Gasnetz“.

Wir haben 550.000 km Gasnetz in Deutschland. Das sollte man nicht unterschätzen. Die technischen Probleme werden so schnell nicht zu bewältigen sein. Wenn wir vor 50 Jahren gestartet wären, wäre das kein großes Problem gewesen; die deutsche Infrastruktur im Bereich des Eisenbahnwesens ist in 50 Jahren aufgebaut worden. Das wäre möglich gewesen. Jetzt ist es sehr spät, das zu tun, und wir müssen wahrscheinlich an bestimmten Stellen regulatorisch eingreifen, um Grenzen zu setzen und Blockaden zu durchbrechen. Es muss Regeln geben, die das beschleunigen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 8)

Eine weitere Bremse existiert. Dabei geht es um Dinge, die damit zu tun haben, dass wir komplexe Systeme umbauen. Das eine kennen Sie; das ist das Henne-Ei-Problem: Verbrauch, Infrastruktur muss vorhanden sein, und dann ist das Angebot da. Dann kann ich das Verhalten ändern - so, wie wir es gehört haben -, und das verändert wieder den Verbrauch.

Das Henne-Ei-Problem aufzulösen ist in vielen Fällen nicht ganz einfach. Es verschärft sich aber, wenn Sie praktisch nur eine Umdrehung haben, das heißt, wenn Sie Dinge sofort realisieren müssen, und zwar gemeinschaftlich. Wenn Sie an das Konglomerat „Wohnen - Arbeiten - Leben - Mobilität“ denken und es zusammen betrachten, dann heißt es: Das passiert für die Leute morgen. Sie ziehen im nächsten Monat um, und dann muss das System so laufen. Es gibt wirklich nur einen Ansatz, das zu tun.

Um das zu realisieren und die Rückkoppelungen Verflechtungen in den Griff zu bekommen, haben wir vom Kompetenzzentrum Erneuerbare Energien und Klimaschutz zwei Vorschläge gemacht, die auch der Landesregierung vorliegen. Diese beziehen sich darauf, wie man in Schleswig-Holstein zwei Reallabore realisieren könnte. Diese Reallabore sind Ökosysteme und Ausdruck gelungener Transformation. Sie machen vor, wie es gehen kann, und finden Nachahmer, die man dann nicht mehr subventionieren muss. Das ist, glaube ich, ein guter Ansatz.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 9)

Wenn ich nach meiner größten Sorge gefragt werde, dann antworte ich immer: Fachkräfte, Fachkräfte, Fachkräfte. Der Fachkräftemangel wirkt sich fast als Feststellbremse aus. Sie sehen es im Handwerk, werden es aber auch im akademischen Bereich erleben.

Zahlenmäßig ist der Fachkräftemangel im Handwerk größer - keine Frage. Prozentual aber ist er im Ingenieurwesen und in den Naturwissenschaften größer, auch in Schleswig-Holstein. Das muss man notieren. Wer von „Akademisierungswahn“ redet und darüber ein Buch veröffentlicht, der sollte sich fragen, ob er damit auf dem richtigen Weg ist.

Ich zitiere Coco Chanel:

„Es ist besonders schwer, zu schweigen, wenn man nichts zu sagen hat.“

Das kann ich wirklich mit Nachdruck sagen. Das Buch ist so schlecht, dass man sich dafür beinahe schämen müsste.

Wir haben verschiedene Ansätze. In der entsprechenden Altersgruppe existieren Zerrbilder über die Bedeutung von Wirtschaft und Berufen. Es gibt auch vom Land gesteuerte Abwärtsspiralen, die zu einer Fehlorientierung führen. Ich sage nur: Kennzahlensteuerung von Schulen und Hochschulen. - Wir müssen auch an dieser Stelle konsequent für Allgemeinbildung und für Berufsorientierung sorgen, und zwar schnell. Das ist nämlich ein Langfristthema, das sich über mehrere Jahre, vielleicht zehn Jahre, hinzieht, ehe wir es in den Griff bekommen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 10)

Wie wollen wir Ökonomie und Ökologie verbinden? Wir müssen eine Konsumwende und eine Energiewende vorantreiben.

Jetzt kommen die mehr technischen Lösungen: Strom aus Wind und Sonne sollte direkt genutzt werden, wo es geht. Die Wärme- und die Mobilitätswende sind drastisch zu beschleunigen. Gerade die Wärmewende ist ein Problem, das uns noch auf die Füße fallen wird. Erneuerbarer Wasserstoff und seine Folgeprodukte sollten sehr gezielt eingesetzt werden. Wir sollten auch noch einmal über die Importquoten, die ich vorhin dargestellt habe, nachdenken. Dabei geht es um das Verhältnis von Importen zu Eigenproduktion; diese ist auch strategisch auszurichten. Dabei wird Schleswig-Holstein eine besondere Rolle spielen.

Dann sollten wir darauf achten, dass Forschung und Entwicklung in Zukunft immer auf der Grundlage ganzheitlicher Ansätze erfolgen. Es sollten möglichst immer Gesamtansätze gewählt und nicht Insellösungen gesucht werden. Ziel sollte die interdisziplinäre Zusammenarbeit - und zwar wirklich im guten Sinne - sein. Dabei ist festzulegen, wer welches Teilproblem einen Teil des Gesamtproblems löst.

Die Nachwuchsprobleme habe ich schon konsequent angeschnitten. Wer ein bisschen in die Geschichte schaut, wird zu der Erkenntnis kommen: Wir sollten die nachhaltigen politischen Folgen eines weiteren Zögerns verhindern. Es könnte ganz übel ausgehen, wenn man noch weiter zögerte.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 4, Seite 11)

Ich habe versucht, das weiter zu konkretisieren, und Ideen für unser Land entwickelt. Auf gut bayerisch sollten auch wir durchaus sagen: „Mia san mia.“ Lassen Sie uns selbstbewusst sagen: Das wollen wir zunächst einmal selber nutzen. Wir wollen auch sehen, dass wir die Energiewende insgesamt in Deutschland beschleunigen, vielleicht auch durch eine An- oder Umsiedlung von grünen Unternehmen. Wenn ich ein Werk woanders bauen kann, dann kann ich es auch hier bauen. Wir müssen hier, wie gesagt, zielgerichtete Forschung und Qualifizierung vornehmen.

Jetzt folgt ein sehr provokanter Punkt: Wir werden wahrscheinlich einer der großen Industrieproduzenten in Deutschland sein. Nach der Koalitionsabsprache wird man wieder die Flächendiskussion angehen und sagen: Ihr müsst aber mehr machen!

Wir sollten diese Position ausnutzen und im Sinne unseres Wohlergehens dafür sorgen, dass mit dieser Energie etwas Sinnvolles gemacht wird. Solidarität ist keine Einbahnstraße, und am Ende haben wir die Versalzungen durch den Meeresspiegelanstieg.

Im Sinne einer lebenswerten Zukunft halte ich es für unabdingbar, dass wir eine Mehrheit im Land für einen deutlichen Ausbau der erneuerbaren Energien sichern. Die Mehrheit ist da; sie schweigt nur.

Wir sollten konsequent vorangehen und die Leute nicht nur mitnehmen, sondern auch in die Pflicht nehmen; die Leute wollen das ja selber auch - privat natürlich; aber an vielen Stellen ist der Hebel beruflich viel länger. Wenn Frau Göpel heute hier geredet hätte, dann hätte sie genau das gesagt.

Was meine ich mit „vor allem beruflich“? Jeder geht morgens zur Arbeit und muss sich überlegen: Was mache ich hier eigentlich? - Das ist

ein wichtiger Ansatzpunkt, um voranzukommen.

Ich lasse die Ideen einmal so stehen. - Vielen Dank.

(Beifall)

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Vielen Dank, Herr Dr. Berger.

Als Zweiten begrüße ich Herrn Dr. Sebastian Krug. Herr Dr. Krug ist Teamleiter der Klimaschutzagentur im Kreis Rendsburg-Eckernförder gGmbH. - Herr Dr. Krug, Sie haben das Wort.

Dr. Sebastian Krug:

Sehr geehrter Herr Vorsitzender! Sehr geehrte Damen und Herren! Vielen Dank für die Möglichkeit, Ihnen hier als Praktiker aus dem Klimaschutz etwas erzählen zu dürfen.

Kurz zu meiner Person: Ich bin seit acht Jahren Klimaschutzmanager im Kreis Rendsburg-Eckernförde und seit Juni 2021 Teamleiter der ersten kommunalen Klimaschutzagentur in Schleswig-Holstein. In diesem Rahmen bin ich mit der Umsetzung des Klimaschutzes auf kommunaler Ebene beschäftigt.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5, Seite 1)

Ich beginne mit einem kurzen Blick auf den Kreis Rendsburg-Eckernförde. Wir haben zwar bei der jüngsten Energieolympiade der Gesellschaft für Energie und Klimaschutz den Preis für den besten Klimaschutz gewonnen. Nichtsdestotrotz gibt es nicht wirklich viel zu feiern.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5, Seite 2)

Im Kreis sieht es so aus, wie es überall aussieht, wenn man sich die CO_{2eq}-Bilanz anguckt: Wir sind noch weit davon entfernt, die Reduktionsziele in den verschiedenen Sektoren zu erreichen. Wenn wir genauer hingucken, sehen wir, dass es so ist, wie es in den bisherigen Vorträgen schon mehrfach erwähnt wurde. Alle reden über den Strom beziehungsweise die Stromwende. Aber im Grunde macht das bei uns im Kreis gerade einmal 11 % aus.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 3)

Ein Großteil ist Wärme- und Mobilitätsemission. Ich habe in Klammern den Zielkorridor aufgeschrieben.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 4)

Das Wort „Ziel“ ist an dieser Stelle eigentlich falsch; denn es ist nicht das Ziel, 2045 annähernd klimaneutral zu sein, sondern das ist nur ein Zwischenziel.

Sie sehen, was wir in 98 Monaten erreichen müssen. Wir können also heute schon in Monaten gut darstellen, wie viel Zeit wir eigentlich noch haben. Der Kreis müsste in 98 Monaten seinen CO₂-Ausstoß um fast 50 % reduzieren.

Wir fahren im Kreis den Vier-plus-zwei-Ansatz; so nennen wir das. Das heißt, wir denken ganzheitlich. Wir beschäftigen uns mit der Wärmewende, der Mobilitätswende, der Stromwende und der Konsumwende, denken aber auch an die Klimaanpassung. Der Kreis Rendsburg-Eckernförde ist in Schleswig-Holstein einer der wenigen Kreise, die schon eine Klimaanpassungsstrategie entwickelt haben. Die CO₂-Einsparung ist ein wichtiger Aspekt.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 5)

Zu den folgenden Folien - es ist normalerweise nicht meine Art, Sie zu überfrachten, aber an dieser Stelle muss das sein, um Ihnen zu zeigen, womit wir uns beschäftigen -: In der Wärmewende ist es die Wärmeplanung, die Kälteplanung. Wir müssen jetzt mit dem neuen Klimaschutzgesetz, das ab 1. Januar 2022 seine Gültigkeit erlangt, auch eine Berichtspflicht einhalten, Nutzung von Abwärme, Einsatz von erneuerbaren Energien, Rückbau und Umbau von Gasnetzen, Sanierung und Energiemanagement in den eigenen Liegenschaften, Planung und Bau von Wärmenetzen, energetische Quartierssanierung in den Kommunen, Kampagnen zur Erhöhung der Sanierungsquote, Öffentlichkeitsarbeit, Anpassung der B-Pläne, Nutzung von Umweltwärme. Das war nur die Wärmewende.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 6)

In der Stromwende ist es ähnlich: Fotovoltaik auf den eigenen Liegenschaften, LED-Konzepte, Anpassung der B-Pläne, Flächenausweisung für erneuerbare Energieanlagen, Bildungs- und Öffentlichkeitsarbeit. Wir hatten das immer wieder gehört, dass wir an die Menschen heran müssen. Wir brauchen Bürgerbeteiligung, um das alles attraktiver zu machen. Energetische Quartierssanierung taucht auch hier auf. Kampagnen zur Erhöhung des PV-Ausbaus auf den privaten Dächern, Stromspeicherkonzepte, Energiemanagement wiederum auch im Strombereich in den eigenen Liegenschaften und immer auch die Abstimmung mit den regionalen Versorgern vor Ort.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 7)

Mobilitätswende: Ausbau der Ladeinfrastruktur, Ausbau Park and Ride, Ausbau des ÖPNV, Ausbau von Informationssystemen, kommunale Leihsysteme, Ausbau des SPNV, Verknüpfung unterschiedlicher Mobilitätsformen, H₂-Infrastruktur, Radwegenetze, Fuhrparkmanagement, Schaffung von Mobilitätshubs und Mobilitätsstationen als Unterschied.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 8)

Konsumwende: Nachhaltige Beschaffung, Schaffung von Beratungsangeboten, Einsatz von Mehrwegsystemen, Erleichterung von nachhaltigen Lebensweisen, Bildungsangebote, Effizienz und Suffizienz vermitteln, Förderung von Cradle-to-Cradle-Ansätzen, Abfallmanagement und Erhöhung der Recyclingquote.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 9)

CO₂-Einspeicherung: Wir müssen vor Ort schauen, wie wir nicht vermeidbare Emissionen kompensieren können. Welche regionalen Potentiale haben wir in den jeweiligen Kommunen? Nutzung neuer Technologien, wie zum Beispiel Thermolyse, Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen, Öffentlichkeitsarbeit.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 10)

Bei der Klimaanpassung gibt es ein Thema, das noch fast gar nicht vor Ort berücksichtigt

wird: Analyse der Vulnerabilität. Des Weiteren zählen Öffentlichkeitsarbeit dazu, Erarbeitung einer Anpassungsstrategie - ich sagte Ihnen, dass wir das bereits haben -, Vorbereitung auf Starkregenereignisse und Dürreperioden, Anpassung der Notvorsorgestrukturen, Beachtung der Gesundheitsvorsorge, Anpassung des Katastrophenschutzes, und, und, und.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5, Seite 11)

Das musste sein, um Ihnen zu zeigen, woran wir vor Ort arbeiten. Denn es ist unglaublich wichtig, sich nicht nur die Frage zu stellen, wer eigentlich dafür zuständig ist. Ist es Bundesaufgabe, ist es Landesaufgabe, ist es kommunale Aufgabe?

Am Ende müssen wir die Frage stellen: Wer hat die Kompetenz und die Möglichkeiten, das umzusetzen? - Wir brauchen jemanden, der vor Ort plant und reguliert. Wir brauchen jemanden, der eine Vorbildfunktion einnehmen kann. Wir brauchen jemanden, der die ganzen Themen promotet und beratend zur Verfügung steht und das direkt vor Ort implementiert. Wir brauchen jemanden, der Versorger und Anbieter ist. Das sind in allem die Kommunen. Ein Großteil der Aufgaben ist wirklich bei den Kommunen vor Ort verankert.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5, Seite 12)

Der Kreis Rendsburg-Eckernförde hat nicht aufgehört, die Frage zu stellen: Wer ist dafür zuständig? Man kann sich das Leben einfach machen und sagen: So, das ist eine kommunale Aufgabe. Kommunen, kümmert euch darum! Wir haben die Frage immer wieder gestellt. Man muss die Frage so lange stellen, bis man an dem Schreibtisch ist, an dem eine Person sitzt, die sich mit diesen Tätigkeiten befasst.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5, Seite 13)

Dann stellt man fest: In den allermeisten Kommunen ist einfach niemand. Je kleiner eine Kommune ist, desto weniger Personal ist vor Ort. Die Kommunen - das hatten wir vorhin auch in den Vorträgen gehört - sind mit ihren Pflichtaufgaben komplett ausgelastet. Klimaschutz ist nach wie vor eine freiwillige Aufgabe,

das wird auch so bleiben. Das heißt, die Kommunen haben niemand, der diese vielfältigen Aufgaben, die ich gerade aufgelistet habe, vor Ort wirklich übernimmt.

Sie wissen, dass der Kreis Rendsburg-Eckernförde sehr groß ist. Wir haben 165 Kommunen, das bedeutet sehr viel Gesprächspotential. Als wir durch den Kreis gezogen sind, haben wir festgestellt: Der Klimaschutz vor Ort scheitert nicht am Know-how. Wir können uns überall Beratung holen, von der Energieagentur des Landes, allen voran die Gesellschaft für Erneuerbare Energien und Klimaschutz - die EEK.SH - und wie sie alle heißen. Beratung gibt es ohne Ende.

Es scheitert auch nur bedingt an den finanziellen Mitteln, wenn wir sehen, wie viele Fördermittel es für die ganzen Maßnahmen gibt. Geld ist eigentlich da. Wir sind Praktiker - das hatte ich Ihnen gesagt -, wir arbeiten, wir entwickeln die Maßnahmen. Ich freue mich immer, wie einfach es ist, die Zuschüsse dafür zu bekommen, Geld einzuwerben und den Kommunen zu zeigen: So, hier - geht doch!

Woran scheitert es? Es scheitert am Ende daran, dass vor Ort die Ideen nicht implementiert werden. Es braucht jemanden, der nicht einfach nur einen Förderantrag ausfüllt, sondern es braucht jemanden, der vorher sagt: So, das macht hier Sinn, diese Maßnahmen müssen entwickelt werden, das brauchen wir jetzt, das ist der Schritt für diese Kommune, das ist die Maßnahme für jene Kommune! Das muss vor Ort zusammengestellt, ausgearbeitet werden, und dann können im nächsten Schritt erst die Förderanträge gestellt werden.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5, Seite 14)

Deshalb kam der Kreis Rendsburgs-Eckernförde zu dem Ergebnis: Lasst uns doch zusammenarbeiten. Nicht jeder für sich soll eine Stelle schaffen. Das ist ja so üblich, sich über die Fördermittel der Nationalen Klimaschutzinitiative ein Klimaschutzmanagement fördern zu lassen, eine Person, die als eierlegende Wollmilchsau alle diese Themen abarbeiten soll. und dann meistens als Studienabgängerin oder -abgänger. Wir haben gesagt: Das kann nicht zielführend sein! Jeder fängt wieder von vorn an, jeder entwickelt die Maßnahmen neu. Lasst uns zusammenarbeiten!

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 15)

Die Machbarkeitsstudie hat ganz klar gezeigt: Über die Gründung einer kommunalen Klimaschutzagentur können wir genau das erreichen. Wir hatten gemeinsam mit dem Kreis 33 Gründungskommunen. Wir sind also noch etwas weit weg von 165 Gesamtkommunen. Aber schon nach zwölf Monaten - wir haben im Oktober letzten Jahres gegründet - sind die nächsten Kommunen dazugekommen. Wir sind zurzeit bei 40 Kommunen, die dabei sind. Wir haben schon mehr als die Hälfte der Einwohner abgedeckt, um den Kreis im Klimaschutz voranzubringen. Auch die anderen Kommunen beobachten uns sehr interessiert. Es sind schon die nächsten Beratungen für die nächsten Beitritte am Laufen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 16)

Die Klimaschutzagentur muss sich natürlich finanzieren. Ich sagte bereits, dass es nur bedingt am Geld scheitert. Natürlich braucht es immer Geld. Klimaschutz kostet, das ist ganz klar. Wir haben das Konzept so erarbeitet, dass der Kreis 1 € pro Person und Jahr zahlt, und die Kommunen, die dabei sind, zahlen 2 € pro Person und Jahr. Damit kommen wir schon jetzt, im ersten Jahr, auf etwas über eine halbe Million Euro und können damit auch eine Teamstruktur schaffen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 17)

Wir haben einen Geschäftsführer, der durch die Wirtschaftsförderungsgesellschaft gestellt wird. Es gibt schon etablierte Strukturen. Der Teamleiter - das ist meine Person. Ich habe die Aufgabe, das Ganze inhaltlich auszugestalten und die Koordination zu übernehmen. Im Moment haben wir ein vierköpfiges Team, das sich damit befasst, die ganzen Maßnahmen zu initiieren und in die Umsetzung zu bringen. Wir sind wirklich Praktiker. Wir wollen nicht die Kommunen beraten - ganz ausdrücklich -, sondern wir sind diejenigen, die das vor Ort machen. Auch vier Personen können wie Welt nicht retten. Wir erheben nicht den Anspruch daran, mit der Klimaschutzagentur in 98 Monaten den CO₂-Ausstoß um 50 % zu reduzieren.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 18)

Wir sind Realisten, aber wir haben uns zunächst priorisiert auf die kommunale Strategieentwicklung. Viele Kommunen müssen erst einmal erkennen, welche Aufgaben, Möglichkeiten und vor allen Dingen Chancen sie haben, um die Lebensqualität vor Ort zu verbessern. Des Weiteren gehört die Wärmewende als ganz wichtiger Aspekt dazu, die Solarenergie und das zentrale Energiecontrolling.

Ich bin stolz - das gebe ich ganz offen zu -, weil wir zeigen können, dass diese Klimaschutzagentur schon jetzt einiges bewegt. Ich hatte gesagt, dass wir vor zwölf Monaten gegründet wurden. Wir haben aber eine ganze Weile gebraucht, um unsere Strukturen zu schaffen, den ganzen Aufbau zu tätigen und alles, was dazugehört. Sie können sich das vorstellen: Wenn 33 Kommunen dabei sind, dann ist das nicht ganz trivial. Seit August beziehungsweise September ist unser Team vollständig, sodass wir seit einem halben Jahr mit Maßnahmen richtig aktiv werden.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5,
Seite 19)

Wir haben zwölf größere Projekte angestoßen. Wir haben schon 1 Million € an Fördermitteln beantragt; ein Großteil davon ist bereits genehmigt. Wir haben vier energetische Quartierssanierungen angestoßen; davon ist eine schon abgeschlossen und die Umsetzung in der Kommune auch schon beschlossen worden. Wir haben ein kreisweites Solardachkataster ausgeschrieben. Ich freue mich sehr, dass die Angebote jetzt da sind. Das heißt, dass es damit bald losgeht, dass wir jedes einzelne Dach im Kreis auf Fotovoltaik überprüfen können. Die Menschen können dann innerhalb von fünf Minuten, indem sie auf ihr eigenes Dach klicken, ausgerechnet bekommen, welche Möglichkeiten sie mit ihrem Dach haben und was das kostet. Damit wird diese Hürde genommen: Ich muss unbedingt einen Termin mit einem Berater machen, um herauszufinden, ob mein Dach geeignet ist.

Wir waren daran beteiligt, vier zusätzliche Stellen in den Kommunen zu schaffen. Einige Kommunen in unserem Kreis sind davon überzeugt, dass es nicht reicht, Gesellschafter der Klimaschutzagentur zu sein. Sie sagen, sie

müssen noch mehr machen. Deshalb haben sie zusätzlich eigene Klimaschutzmanagements etabliert, die jetzt ganz eng mit uns zusammenarbeiten. Dann haben wir noch drei fachspezifische Stellen beantragt. Das wird sehr spannend. Wenn es funktioniert, dann können wir bundesweit wirklich Vorreiter sein. Wir haben ein Kulturklimaschutzmanagement für große Kultureinrichtungen im Land beantragt, und wir haben ein Sozialklimaschutzmanagement für einen großen Sozialverband im Land beantragt, und für unsere eigene Klimaschutzagentur haben wir jetzt noch eine Klimaanpassungsstelle beantragt, um auch bei diesem Thema weiterzukommen.

Mir ist dieses Thema sehr wichtig, um zu zeigen, dass wir vor Ort und in den Kommunen einfach die Kapazitäten schaffen müssen. Die Kommunen sind für mich der Schlüssel für die Energiewende. Sie haben Berührungspunkte zu den Menschen, sie haben Berührungspunkte zu den Unternehmen. Sie haben auch den Berührungspunkt zur Industrie und zu ihren eigenen Möglichkeiten. Die Kommunen sind ein Schlüsselement für den Klimaschutz und für die Energiewende in Deutschland, in Schleswig-Holstein.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5, Seite 20)

Die folgende Folie ist extrem wichtig, weil wir im Land auch die Energieagentur haben. Gerade weil die Namen ähnlich sind, Energieagentur und Klimaschutzagentur, ist es mir ganz besonders wichtig, zu betonen, dass wir hier keine Konkurrenz aufmachen. Die Energieagentur des Landes ist ein ganz wichtiger Verbündeter für unsere Tätigkeiten. Die Energieagentur bündelt die bundes- und landesweite Vernetzung, sie bündelt das Know-how, sie ist hervorragend bei der Fördermittelberatung und hervorragend bei der Strategieberatung. Sie kommt sozusagen von oben. Deswegen ist auf der Folie dieses Dreieck zu sehen, bei dem wir wiederum von unten kommen.

Wir bündeln die Kommunen. Wir implementieren die Umsetzung vor Ort und die Maßnahmen. Das heißt, wenn wir uns mit der Energieagentur zusammensetzen, dann reden wir nicht über eine Kommune und ein Projekt, sondern wir treffen uns und besprechen gleich 40 Kommunen. Auf einmal wird alles unglaublich effizient und viel strategischer. Das ist der

Grund dafür, warum auch mir die Zusammenarbeit mit der Energieagentur und insbesondere mit der EKI wichtig ist. Die EKI kennen Sie sehr gut. Wir arbeiten sehr gut mit ihr zusammen. Dort hat man die Kommunen bis jetzt sehr gut beraten, aber das ist einfach eine andere Dimension. Wenn man alle Kommunen Schleswig-Holsteins berät, dann ist das doch etwas anderes, als wenn man nur für die Kommunen seines Kreises zuständig ist.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 5, Seite 21)

Damit möchte ich gern enden. - Vielen Dank.

(Beifall)

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Vielen Dank, Herr Dr. Krug.

Wir kommen jetzt zur Fragerunde. Zunächst hat die Fraktion der CDU die Möglichkeit, Fragen zu stellen.

Andreas Hein [CDU]:

Erst einmal vielen Dank für die Vorträge. Herr Dr. Krug, Sie haben eindrucksvoll vorgetragen, wie weit Sie sich auf den Weg gemacht haben. Nun ist die Frage natürlich auch für andere Kommunen in Schleswig-Holstein: Wollen Sie als Blaupause dienen und möglicherweise dafür offen sein, anderen Kommunen aufzunehmen oder diese in einer ähnlichen Struktur zu beraten?

Dann habe ich eine Frage an Herrn Professor Dr. Berger. Vielen Dank auch Ihnen für den eindrucksvollen Vortrag. Ich danke auch für die Problembeschreibung. Wenn diese mit einem „Wir“ verstampelt ist, dann möchte ich einmal sagen, das ist nicht immer so gewollt. In Wirklichkeit ist es aber oft so, dass wir dafür verantwortlich sind.

Ich war vor dem Wochenende bei einem Vortrag der Hauptgeschäftsführerin des Bundesverbandes der Energie- und Wasserwirtschaft. Da ging es speziell um die Wärmeversorgung. Wir haben es heute mehrfach gehört: Das Thema Wärmeversorgung ist gerade für Bestandsgebäude ein wesentliches Thema. Sie hat vorgetragen, dass etwa 70 % der Häuser

älter als 20 Jahre alt sind und wir dort deswegen mit Wärme- und Strompumpen und so weiter oftmals nicht weiterkommen. Sie hat eindringlich für einen Übergang geworben und dafür plädiert - das hat sie so auch so formuliert und es so definiert -, sich für andere Formen des Wasserstoffs einzusetzen, also für türkisen Wasserstoff, für blauen Wasserstoff. Sie hat für den Verband ganz gezielt dafür geworben, dass wir diese anderen Farben einsetzen, weil wir aus der fossilen Versorgung mit Erdgas und Erdöl heraus wollen.

Ich fand es bemerkenswert, in diese Richtung zu gehen. Sie war vorher 17 Jahren lang Bundestagsabgeordnete der Grünen. Dieser Weg war für mich neu, aber es ist natürlich ein Weg, den man im Übergang gehen kann.

Eine weitere Frage lautet: Wir haben große Projekte an der Westküste gerade im Bereich der Wärmeversorgung, aber auch im Bereich der Versorgung mit synthetischem Kraftstoff. Sollte man diese noch weiter und höher skalieren? - Vielen Dank.

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Vielen Dank, Herr Abgeordneter Hein.

Jetzt hat für die Fraktion der SPD Herr Hölck das Wort.

Thomas Hölck [SPD]:

Auch von meiner Seite vielen Dank für die Vorträge. Ich habe zwei Fragen an Herrn Professor Dr. Berger. Sie haben auf einem Chart skizziert, dass wir 550.000 km Gasleitungen in Deutschland im Erdreich vergraben haben. Die Frage lautet: Was passiert mit diesem System? Welche Strategie ist notwendig, um dieses System auszubauen, es zu transformieren, es zu erhalten? Denn wir brauchen noch Erdgas. Auf der anderen Seite wissen wir: Wenn wir die Klimaschutzziele erreicht haben, dann ist der Verbrauch von Erdgas nicht mehr zulässig. Das heißt, wir müssen eine Transformation hinbekommen, weil wir mehr Wasserstoff in den Gasnetzen brauchen. Sind die Netze für Wasserstoff kompatibel? Oder brauchen wir eigene Wasserstoffnetze?

Ich möchte mich auch für den Hinweis auf den Fachkräftemangel bedanken. Wir können noch so harte Klimaschutzziele formulieren, aber wir

haben zu wenig Menschen, die die Maßnahmen umsetzen können. Ich bin davon überzeugt: Wir haben nicht nur eine Krise des Klimas, sondern wir haben auch eine Krise des Humankapitals. Wir haben zu wenig Menschen in Deutschland, die all die Aufgaben erfüllen können, die wir erfüllt haben müssen. Das ist eigentlich in allen Bereichen des täglichen Lebens so. Wir erleben es auch in den Verwaltungen, dass wir zu wenig Personal haben, um Genehmigungen entsprechend schnell zu erteilen und Fördergelder klären zu können.

Meine Frage lautet: Was kann die Digitalisierung dazu beitragen, um diesen Fachkräftemangel ein Stück weit zu minimieren und auszugleichen? Wäre es nicht auch sinnvoll, ein gezieltes Zuwanderungsmodell und -gesetz zu verabschieden, um dem Fachkräftemangel zu begegnen?

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Jetzt hat für die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN der Herr Abgeordnete Knuth die Möglichkeit, Fragen zu stellen.

Joschka Knuth [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]:

Vielen Dank auch von meiner Seite für die wirklich sehr informativen und hilfreichen Vorträge, die wir den ganzen Tag über schon gehört haben. - Herr Professor Berger, ich knüpfe bei Ihnen gern an zwei beziehungsweise drei Punkte an, die Sie genannt haben. Zum einen haben Sie gesagt, wir sollten versuchen, die Energie, die wir hier produzieren, möglichst direkt vor Ort zu nutzen. Industriepolitisch und regionalpolitisch kann ich das durchaus teilen. Ich würde mich trotzdem sehr dafür interessieren, wie Sie das in Bezug auf die Wirkung klimapolitisch bewerten, wenn wir mehr Energie nicht in das Gesamtsystem geben, sondern versuchen, diese zunächst hier bei uns zu nutzen.

Dann haben Sie gesagt, dass wir versuchen sollen, mehr Solarstrom und mehr Windstrom gar nicht erst ins Netz einzuspeisen, sondern sozusagen möglichst direkt am Produktionsort zu nutzen. Vielleicht können Sie uns hier noch den einen oder anderen Hinweis geben bezogen auf die Einzelhaushalte und darauf, was hier sinnvolle Maßnahmen wären.

Last, but not least, weil das Thema Reallabore bei uns eine große Rolle spielt, die wirklich ein sehr hilfreiches Instrument sind, um Dinge zu erproben: Welche Hinweise haben Sie, wie wir die Erkenntnisse aus diesen Reallaboren schneller in die gesamtregionale Anwendung übertragen können, damit sie nicht zu lange im Laborstatus verbleiben?

Dann möchte ich mich auch bei Herrn Dr. Krug für den spannenden Vortrag bedanken. Wir sind in der Tat sehr froh über unsere Klimaschutzagentur im Kreis Rendsburg-Eckernförde.

Ich habe drei Fragen. Zum Ersten zum Thema Klimaanpassung: Was wäre aus den Learnings des Kreises vielleicht auch für uns als Land interessant, daraus abzuleiten?

Zweitens zum Solardachkataster: Vielleicht können Sie hier ein bisschen die Rahmenbedingung erklären und sagen, was der Zeitrahmen war, der dafür in Anspruch genommen werden muss. Wie hoch waren die Kosten? Was können wir vielleicht auch als Land hier lernen?

Last, but not least, weil Sie auch die Strukturen und Kapazitäten angesprochen haben: Aus Ihren Erfahrungen abgeleitet, was sind Ihre Visionen für die Struktur des kommunalen Klimaschutzes in Schleswig-Holstein? - Vielen Dank.

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Ein kurzer Hinweis: Der Ältestenrat hatte sich darauf verständigt, dass je Anzuhörendem zwei Fragen gestellt werden. Ich bitte, dies im weiteren Verlauf der Sitzung zu berücksichtigen.

Für die FDP-Fraktion Herr Kumbartzky, bitte.

Oliver Kumbartzky [FDP]:

Vielen Dank, Herr Vorsitzender, und vielen Dank auch für die beiden Vorträge.

Herr Berger, ich kann fast alles unterschreiben, was Sie sagten. Aber ganz am Schluss bin ich dann doch zusammengezuckt, als Sie davon sprachen, Menschen in die Pflicht zu nehmen. Ich wäre eher dafür, für mehr Akzeptanz zu sorgen, und will Ihnen die Gelegenheit geben,

auszuführen, wie Sie das meinten. Meiner Meinung nach müssen wir die Menschen bei der Energiewende mitnehmen, um nicht zu gegenteiligen Reaktionen zu kommen.

Eine Frage an Herrn Dr. Krug und auch an Herrn Dr. Berger: Wie schaffen wir es, all diese wirklich guten Ideen, die es in Schleswig-Holstein gibt - Stichworte sind Reallabore und Agenturen wie in Eckernförde - innerhalb Deutschlands und darüber hinaus zu exportieren?

Nun noch eine Bemerkung zum Thema Wasserstoff. Ich denke, wir sollten durchaus die Chance nutzen, Wasserstoff zu importieren und später auch zu exportieren. Das Terminal, das man in Brunsbüttel schafft, könnte später ein Wasserstoffdrehkreuz sein. Ich persönlich wäre sehr dafür.

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Für den SSW stellt Herr Harms die Fragen.

Lars Harms [SSW]:

Auch von meiner Seite vielen Dank für die Vorträge. - Ich will vorausschicken: Für mich ist die Verbindung von Ökonomie und Ökologie auch eine soziale Frage. Der kleine Bürger und die kleine Bürgerin würden sagen: Man muss es sich leisten können. - Vor diesem Hintergrund habe ich zwei Fragen, die mir auf der Seele liegen.

Herr Krug, Sie haben davon gesprochen, dass es bei Ihnen in Rendsburg-Eckernförde in Bezug auf die Wärmenutzung schon Projekte mit Kommunen gibt. Das ist ja das größte Problem, das alle haben. 80 % der Haushalte haben Gasheizung, und die soll weg. Das muss man sich leisten können. Das muss sich auch ein kleiner Mieter leisten können, das muss sich auch ein kleiner Häuslebauer leisten können. Sollten Sie schon Ideen und Projekte haben, mit denen man genau das erreicht, und dies womöglich sogar günstig - Ihrem Vortrag habe ich entnommen, dass anscheinend überall Fördermittel bereitstehen -, sollte es also durchaus einfach sein, so wäre das sehr hilfreich.

Herr Berger, Sie haben einen Chart gezeigt, bei dem es darum ging, etwa bis zum Jahr 2040 die Mobilität komplett zu ändern. Ich gehe davon aus, dass das die Idealvorstellung ist.

Die erste Frage, die sich mir stellt, damit ich politisch-realistisch an dieses Problem herangehen kann, lautet: Wie schnell ist das tatsächlich zu ändern? Wird sich in den nächsten 20 bis 30 Jahren jeder ohne Schwierigkeiten E-Fahrzeuge leisten können? Die zweite Frage, die daran anschließt, lautet: Wird es überhaupt technisch möglich sein, die Fahrzeuge relativ einfach aufzuladen?

Ich will ein Beispiel nennen. Vor Kurzem bin ich durch meine Straße gelaufen. Inzwischen liegen überall Kabel auf dem Bürgersteig, weil die Leute ihre E-Autos laden wollen. Das ist aber dauerhaft kein Zustand, und es ist für jene, die in Mietwohnungen wohnen, schwierig, ein Kabel etwa aus dem 5. Stock zu werfen. Das heißt, man braucht irgendwann Batterietechnik, mit der man in der Lage ist, eine Batterie herauszuziehen und eine andere hineinzustecken. Das ist die einzige Möglichkeit, um die Qualität zu erreichen, die wir bei den Fahrzeugen jetzt haben. Wie schätzen Sie das ein? Wie schnell können wir wirklich in eine komplette E-Mobilität wechseln, wenn es um die individuelle Mobilität geht?

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Für den Zusammenschluss der Abgeordneten der AfD hat sich Herr Nobis zu Wort gemeldet.

Jörg Nobis [AfD]:

Meine Frage schließt an. Es geht um die Bezahlbarkeit von Energie. Glauben Sie nicht auch, dass Politik das Bestreben haben sollte, Energiepreise ganz allgemein - Heizen, Spritpreise - bezahlbar zu halten? Ich kenne viele Rentner, die sich das Heizen in allen Räumen ihrer Wohnung nicht mehr leisten können. Hängen wir damit nicht ganz viele ab? Führt das nicht zu sozialen Verwerfungen, zu einer Spaltung der Gesellschaft?

In Schleswig-Holstein wird das Klimaschutzgesetz novelliert werden. Damit sind bald 15 % der Wärmeversorgung durch erneuerbare Energien sicherzustellen. Im Altbestand Schleswig-Holsteins gibt es noch viele Ölheizungen. Altbauten können Sie mit Wärmepumpen nicht heizen. Daher wird der Austausch der Heizanlage für sehr viele sehr teuer werden. Letztlich wird es auch die Mieter treffen, weil das irgendwann auf die Miete umgelegt werden wird. Das sollte jedem klar sein. Damit

werden die Wohnnebenkosten, die Energiekosten in den nächsten Jahren erheblich steigen. Ich finde, das Bestreben der Politik sollte es sein, dass Energiepreise bezahlbar bleiben. Vielleicht können Sie hierzu noch etwas sagen.

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Wir kommen jetzt zur Antwortrunde. Als Erstem erteile ich wieder Herrn Dr. Berger das Wort. - Bitte schön.

Prof. Dr. Michael Berger:

Die Frage der Verwendung von nicht grünem Wasserstoff ist eine zentrale Frage, die ich als erste beantworte. Man muss dann auf jeden Fall - das wird die Hauptherausforderung an dieser Stelle sein - sicherstellen, dass wir weder Methanschlupf noch Zertifizierungen haben, die durch Handauflegen oder Ähnliches erfolgt sind, sondern welche, die wir kontrollieren können. Dann kann ich mir das vorstellen, vor allen Dingen, weil man dann das CO₂ oder im Fall von türkischem Wasserstoff den Kohlenstoff auch wirklich sehr gezielt abschafft. Ob ich das am Ende für erstrebenswert halte? Dazu habe ich eine ganz persönliche Meinung. Ich glaube nicht daran, dass wir die Zertifizierung und den Methanschlupf so gestalten können, wie wir uns das vorstellen. Wenn jemand Stein und Bein schwört, dass über Nord Stream 2 nur grüner Wasserstoff kommt und dass er auch garantiert zertifiziert ist, so hege ich eine gewisse Skepsis.

Die Diskussion um synthetische Kraftstoffe ist sehr schwierig. Diese führen wir beispielsweise auch mit unseren dänischen Hochschulkollegen, die sagen: Wir haben einen ganz anderen Blick auf die Zukunft der Mobilität als ihr in Deutschland; wir haben keinen eigenen Automobilproduzenten; wir sehen auch die Langzeitfolgen, das heißt, bei uns gibt es Autos, die wegen der hohen Steuern zum Teil 30 Jahre laufen. - Darauf muss man auch noch einmal schauen. Für mich gibt es hierbei kein Schwarz und Weiß. Vielmehr muss es eine Mischung sein. Es sollte auch die Möglichkeit bestehen, sich dafür zu entscheiden, weiterhin einen Verbrennungsmotor zu fahren. Dadurch werden natürlich die MO_x-Emissionen nicht kleiner, auch die Lärmemissionen nicht; auch das muss man bedenken. Aber zu dem entsprechenden Preis sollte man sich dafür entscheiden können. Dann muss ich mir überlegen, ob

ich mein Auto verschrotte oder ob es sich selbst bei höheren Preisen immer noch lohnt, es noch eine Zeitlang weiter zu fahren. Ich denke, das wäre ein Ansatzpunkt. Es gibt viele Dinge, die man an dieser Stelle beachten muss.

Zur Wärmeversorgung ist, so denke ich, noch nicht das letzte Wort gesprochen. Wir werden, wenn wir selbst Elektrolyseleistung in Deutschland haben, in riesigen Mengen auch Abwärme haben, die wir nutzen wollen. Insofern halte ich die Diskussion von vorhin um Bananen und Ananas für nicht allzu abwegig. Das mögen Sie für amüsant halten, aber wenn wir an der Westküste irgendwann einmal 600 MW Abwärme auf einem Niveau haben, mit dem man gut Treibhäuser betreiben kann, kann man vielleicht auch noch einmal über landwirtschaftliche Produktion reden.

Nun zum Thema Gasleitungen und Kompatibilität. Viele Gasleitungen haben sich selbst auf der Fernleitungsebene als kompatibel herausgestellt. Das heißt, man wird nicht mehr sehr viel mehr tun müssen: Vielleicht geht es noch um Kompressoren, vielleicht um Dichtungen. Aber das ist, so denke ich, sowohl technisch als auch finanziell zu stemmen. Daher bin ich der Auffassung, dass man darüber nachdenken muss, an welcher Stelle man weiterhin Gas einsetzen will.

Die Wärmeversorgung von Quartieren muss man sehr differenziert betrachten. Auch hier gibt es wieder keine Schwarz-Weiß-Lösung. Es wird sicherlich Stadtquartiere geben, in denen man über lange Frist, vielleicht sogar bis 2050 oder 2060, weiterhin mit Gas heizen muss, weil die Rahmenbedingungen so sind, wie sie sind. Was ich nicht sehe, ist, dass man jetzt unbedingt in ein neues Stadtquartier noch Gasleitungen legt. Dafür würde ich lieber auf Fernwärme zurückgreifen. Das ist dann wieder eine technische Sichtweise, die man im Einzelnen verfolgen muss.

Kann die Digitalisierung beim Fachkräftemangel helfen? Ein wichtiger Ansatzpunkt beim Fachkräftemangel ist für mich die Selbstwirksamkeitserfahrung der Jugendlichen. Das bedeutet, dass sie verstehen, was sie tun können, was getan werden muss, wie Wirtschaft funktioniert. Daran, dass man das über die Digitalisierung erreicht, habe ich Zweifel. Ich bedaure es immer noch, dass die Werkräume

größtenteils durch Computerräume ersetzt worden sind, weil der handwerkliche Zugang zu diesen Dingen auf der Ebene und in diesem Alter vielleicht doch der bessere wäre.

Zum Thema Zuwanderungsmodell: Das machen wir längst. Ich komme aus der Elektrotechnik, war lange im VDE aktiv. Wir wissen, dass das gesamte Ingenieurwachstum der letzten zehn Jahre Zuwanderung gewesen ist. Die Elektroingenieure haben den höchsten Ausländeranteil aller Berufssparten, nämlich 18 %. Wir tun das also längst. Es ist erforderlich, dass das passiert - sehr gezielt, aber es passiert schon. Die Industrie selbst sagt: Sie braucht 400.000 Fachkräfte in diesem Bereich.

„Energie hier nutzen“ - ich weiß nicht, ob ich die Frage richtig verstanden habe -, wie man das hier tun kann? Man muss natürlich schon unsere Verantwortung in der gesamten Bundesrepublik für die Energieversorgung sehen. Aber wenn ich dann sehe, wie lange es dauern wird, bestimmte Leitungen zu legen - wobei man auch die Frage stellen kann, ob ich eine bestimmte Leitung auch tatsächlich brauche -, bin ich doch etwas vorsichtig geworden. Wir sehen im Moment, wie der NordLink, wie der SuedLink hinken. Wir sollten die Energie, wenn wir sie hier haben, nutzen; das können wir auch tun. Wir können auch Wasserstoff produzieren. Wir können diesen Wasserstoff in großen Mengen woanders hintransportieren. Wir können Produktionen hierher verlagern. Es gibt da viele Ansätze; das habe ich ja schon vorgeschlagen.

Dezentralisierung spielt für mich eine große Rolle, so wie Sie das angesprochen haben. Wenn ich mich sowieso entscheide, etwas mit Wasserstoff zu machen, habe ich natürlich auch Abwärme. Wenn ich also sage: Ich mache auf Quartiersebene im Quartier - nicht unbedingt auf Häuslerebene - eine gemeinsame Aktion und sage: Wir bilden eine Bürgergenossenschaft. Wir kaufen uns einen Elektrolyseur für schlechte Zeiten, und wenn wir Strom von unseren Dächern übrig haben, verwenden wir den dafür, Wasserstoff zu machen. Dann hat man auch noch Abwärme und muss noch über einen Wärmespeicher nachdenken. Bei Quartierskonzepten - nicht unbedingt beim Einzelhaus - kann man auch über Dezentralisierung nachdenken. Das muss man einfach einmal diskutieren.

Zu den Reallaboren und der Frage, wie man schneller für eine Umsetzung sorgen kann, möchte ich Schiller zitieren:

„Sire, Geben Sie Gedankenfreiheit!“

Es ist tatsächlich so, dass wir einfach die Regulatorik brauchen. Wir bräuchten an vielen Stellen viel weniger Förderung, viel weniger Reallabore, hätten wir schon die Rahmenbedingungen dafür. Wenn man das nur anpackte und sagte: Nun muss man endlich einmal dafür sorgen, dass Wasserstoffproduktion bei uns wirtschaftlich ist! - Das wird schon in Ansätzen gemacht, aber ich sehe, wie lange es dauert, wie lange wir mit der Westküste 100 unsere Investment Decision verzögern müssen, weil wir einfach nicht die nötigen Rahmenbedingungen haben.

Es ist noch nicht definiert: Was ist eigentlich grüner Wasserstoff? Wie sieht er aus? Wie sehen andere grüne Produkte aus? - Das sind alles Dinge, bei denen ich sage: Macht einmal eure Hausaufgaben, dann läuft das schon!

„In die Pflicht nehmen“ - das hat Sie ein bisschen erschreckt, das kann ich verstehen. Ich sehe das so herum: Jeder von uns überlegt, was er im privaten Bereich machen kann - mehr Rad fahren, weniger Fleisch essen und ich weiß nicht was, die ganze Litanei hinunter. Ich denke einmal, viele von uns hätten einen viel größeren Hebel, nähmen sie das mit in ihrem Beruf und ihre tägliche Arbeit und sagten: Was kann ich in meinem Unternehmen verändern? Wo kann ich etwas bewirken? - Viele von uns sind auch in Verantwortung an der Stelle.

Diese Idee stammt nicht von mir. Die können Sie bei Frau Göpel nachlesen, da steht das drin. Dieses In-die-Pflicht-Nehmen finde ich sehr überzeugend. Sie schreibt sehr schön: Das ist dieser Montagmorgeneffekt. Ich war am Samstag auf einer Schulung, habe alles mitgenommen, finde es toll, bin euphorisiert, komme morgens ins Büro, und das erste, was ich vorfinde, ist: Ich muss wieder irgendetwas tun, das mir jetzt, nach dem Wochenende, überhaupt nicht gefällt. - Die Frage ist, wie man da ansetzen kann. Das ist natürlich ein bisschen - ich will nicht sagen gefährlich, aber: - interessant im Zusammenhang mit Unternehmen, dass dann wirklich von unten her so eine Art Graswurzelbewegung zustande kommt.

Zum Thema „Ideen für den Export“: Wir werden hier eine ganze Menge Dinge entwickeln, die wir exportieren werden - keine Frage -, auch Verfahren. Was einen wundert, ist aber das Thema: Wie muss Politik eigentlich vorgehen, wenn sie das umsetzen will? - Das ist auch etwas, das wir erforschen. Das kann man auch exportieren.

Das mit den Terminals: wenn es ein Multienergieterminal ist, ja, meinetwegen. Das ist nicht die Frage.

Ich komme zum SSW und dem Thema „soziale Frage“: Das sehe ich auch so. Man muss dieses Problem lösen. Dazu kommen wir gleich, vielleicht auch gleich in Antwort auf die AfD. Ich sehe das mit der Bezahlbarkeit schon. Man sollte da nicht das Kind mit dem Bade auskippen. Es ist tatsächlich so, dass die Bezahlbarkeit gewährleistet sein muss. Aber man kann sie auch - das machen uns andere Länder vor - durch die Umverteilung des CO₂-Preises hinkommen. Dann kann man sich überlegen, was man machen will, hat damit eine Freiheit, aber trotzdem eine Lenkungswirkung.

E-Fahrzeuge: Da haben Sie bei mir einen wunden Punkt erwischt. Ich kenne verschiedene Studien, zum Beispiel aus Hamburg, die sagen: Na ja, der Innenstadtbereich ist kein Problem, da gibt es sowieso ÖPNV. Der erste Ring geht gar nicht, und dann, wenn ich in die Außenbereiche komme, geht es. Da, wo mehr Einfamilienhäuser stehen und Ähnliches, wird es langsam wieder besser; da geht es wieder.

Im Mietwohnungsbereich ist es außerordentlich schwierig. Die Leistungsdichten kann man so nicht schätzen. Würden sie normal laden, ist das jedes Mal ein Einfamilienhaus, das ist noch nicht einmal ein Schnelllader. Da sind wir noch nicht am Ende. Es muss eine Kombination aus realistischen Einschätzungen sein: Wie viel fahre ich denn eigentlich? Welches Auto brauche ich denn eigentlich? Reicht mir ein Zoe, oder brauche ich irgendetwas Größeres? Fahre ich 20 km? Welche Strecke muss ich zurücklegen? - Stichwort „neue Quartierskonzepte“; ich sehe das als Gesamtbündel.

Schreibt man das nur so wie jetzt fort und sagt: „Wir wollen nichts verändern“, und die Strukturen ändern sich nicht, bin ich pessimistisch, dass wir es mit den E-Fahrzeugen hinkriegen.

Es muss eine Kombination aus Verbrauchsreduktion, Gewichtsreduktion und Mobilitätsreduktion sein, im positiven Sinne: Ich muss das nicht mehr; ich muss da nicht hinfahren; ich muss nicht pendeln; der Kindergarten ist um die Ecke und Ähnliches. - Das sind so Ansätze.

Ich hoffe, ich habe damit alle Fragen beantwortet.

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Vielen Dank, Herr Dr. Berger.

Jetzt hat Herr Dr. Krug die Möglichkeit zu antworten.

Dr. Sebastian Krug:

Vielen Dank. - Ich fange mit Herrn Heins Frage nach der Blaupause an, also - so habe ich es verstanden - der Klimaschutzagentur für Schleswig-Holstein. Tatsächlich läuft das schon. Ich bin darüber ganz glücklich. Der Kreis Plön hat unsere Machbarkeitsstudie schon genommen, an seinen eigenen Kreis angepasst und bereits beschlossen, dass eine Klimaschutzagentur gegründet werden soll. In anderen Kreisen finden Gespräche statt. Man schaut sehr interessiert auf uns, ruft uns gern an und fragt einmal nach, sodass ich glaube, dass das sehr wohl eine Blaupause sein kann.

Da war aber auch die Frage der Skalierbarkeit. Wie viele Kommunen können da rein? Wie ist das gedacht? - Meine persönliche Meinung ist: Es sollte nicht eine weitere landesweite Klimaschutzagentur entstehen. Der Vorteil dieser Klimaschutzagenturen ist das Regionale, dass die Kommunen wirklich Teil des Ganzen sind: Wir sind die Kommune. Der Kreis Rendsburg-Eckernförde ist mit 165 Kommunen schon sehr groß. Das wird schon heftig werden. Die anderen Kreise sind glücklicherweise kleiner. Da ist der Vorteil dann stärker gegeben.

Wir brauchen diese Nähe. Deswegen rate ich davon ab, so etwas landesweit zu machen, sondern: lieber viele, dezentral. Dabei ist, ob das dezentral oder zentral ist, immer eine Frage dessen, von wo man guckt. Guckt man von der Landesebene nach unten, stellt es sich wie lauter dezentrale Einheiten dar. Aber wir gucken von unten, von der kommunalen Ebene, nach oben. Von da aus betrachtet zent-

ralisieren wir den Klimaschutz. Wir zentralisieren ihn hin zu am Ende 15 Clustern in Schleswig-Holstein, wenn es denn gut liefere.

Herr Knuth hatte mich nach der Anpassung gefragt und was man daraus für das Land ableiten könne. Wir haben es in den Vorträgen hier immer wieder gehört: Die Klimaanpassung ist einfach nicht wegzudenken. Wir müssen sie parallel zum Klimaschutz denken. Teilweise sind die Themen ein bisschen konträr, gerade was den Städtebau angeht. Nichtsdestotrotz muss man das immer zusammendenken. Der Kreis Segeberg hat auch eine Klimaanpassungsstrategie. Wir sind nicht die einzigen. Auch andere Städte in Schleswig-Holstein haben das bereits gemacht. Auch da gehe ich davon aus, dass es besser ist, so etwas regional zu lösen.

Das Land braucht eine Klimaanpassungsstrategie und ist da ganz gut davor, aber das ist eine andere Flughöhe. Es kann nicht individuell die einzelne Kommune betrachtet werden. Das ist schon auf Kreisebene schwierig. Das ist tatsächlich ein Ergebnis unserer kreisweiten Klimaanpassungsstrategie, dass gerade die großen Städte oder größeren Kommunen individuelle Strategien für sich brauchen, die noch einmal genau auf die Abwassersysteme gucken, die Fließrichtung von Starkregenereignissen untersuchen. Das alles ist auf den höheren Ebenen nicht möglich.

Ähnlich war die Frage nach dem Solardachkataster. Da sind wir auch nicht die Ersten; der Kreis Plön hat schon ein Solardachkataster, Kiel hat schon sehr lange eines, andere sind auch schon auf dem Weg, und bei uns kommt jetzt das nächste. Es ist fast egal, auf welcher Ebene man diese Frage löst, weil am Ende ja das individuelle Gebäude das Ergebnis ist. Es gibt auch Bundesländer - Baden-Württemberg und Nordrhein-Westfalen, glaube ich -, die ein landesweites Kataster gemacht haben; das ist auch eine Möglichkeit. Am Ende ist es wichtig, dass jedes einzelne Dach bewertet wird und dass die Hausbesitzerinnen und Hausbesitzer schnell auf die Ergebnisse für ihre Dächer zugreifen können.

Dieses Kataster ist günstiger, als man jetzt vielleicht vermuten würde, weil alle Daten vorliegen. Wir sind hervorragend vermessen, und deswegen müssen die Daten gar nicht erst generiert werden. Ich kann Ihnen die Zahlen auch

sagen, weil sie öffentlich in unserem Förderantrag standen - das Kataster wird natürlich gefördert, denn es gibt ja Fördermittel ohne Ende, wie ich gesagt hatte. So ein Kataster für den ganzen Kreis Rendsburg-Eckernförde kostet etwa 20.000 €. Das ist also gar nicht so viel, wenn man bedenkt, wie groß der Kreis ist.

Zur Frage nach der Vision: Das ist natürlich immer eine sehr spannende und auch dankbare Frage, weil man dann ein bisschen kreativ werden kann. Ich halte das Konzept der Klimaschutzagenturen und ihre Möglichkeiten für zielführend: Wir arbeiten enger zusammen, wir arbeiten effizienter zusammen, wir können mit weniger Personal deutlich mehr erreichen. Ich sehe schon in der kurzen Zeit die Erfolge, die wir einfahren.

Gleichzeitig sage ich aber auch: Wenn wir zehn Leute mehr wären, dann könnten wir natürlich unglaublich viel mehr erreichen. Wenn man einmal rumspinnt: Man kommt bei 15 Kreisen und kreisfreien Städte in Schleswig-Holstein, 70.000 € Arbeitgeberanteil für eine Stelle und zehn Personen - also 700.000 € pro Jahr - auf 10 Millionen € pro Jahr. Das hört sich für mich nicht so viel an. Was wir in der Klimaschutzagentur machen könnten, wenn wir zusätzlich zu unseren fünf Stellen zehn weitere Stellen hätten, wäre sensationell. Das ist die Vision.

Herr Kumbartzky, Sie fragten nach dem Ideenexport. Tatsächlich haben mehr wir die Ideen importiert, denn Schleswig-Holstein ist eines der wenigen Länder in Deutschland, die noch keine Klimaschutzagentur hatten. Das heißt, dass wir geguckt haben, wie es die anderen machen. Klimaschutzagenturen gibt es in Deutschland schon sehr viele, auch sehr unterschiedlich ausgestaltete, sodass wir uns das Modell herausuchen konnten, das uns am besten in den Kram passte, und es dann an uns angepasst haben. Gleichwohl entwickeln wir andere Ansätze, die exportiert werden. Gerade, weil Personen, die im Klimamanagement tätig sind, oft Einzelkämpfer sind, sind wir eben genötigt, uns gut zu vernetzen.

Wir sind bundesweit so eng vernetzt, dass wir nichts neu erfinden müssen. Wir sind jenseits des Punktes, an dem wir in unseren Projekten immer neue Innovationen fördern müssen - das brauchen wir gar nicht mehr. Wir können einfach die Früchte ernten, wo andere ausgesät haben, und an uns vor Ort adaptieren. Je

besser man vernetzt ist, desto leichter geht das natürlich, und das funktioniert in alle Richtungen.

Herr Harms, Sie fragten nach der Wärme und danach, was wir auf diesem Gebiet schon erreicht haben. Diese Frage geht auch in die Richtung der Frage der AfD nach den Preisen. Der Wärme-„Kampf“ - sage ich einmal - ist für uns ein sehr intensiver und wird auf vielen Ebenen geführt. Es geht nicht immer nur ums Geld, das müssen wir uns klarmachen: Die Menschen tauschen ihre Heizungen nicht nur deswegen nicht aus, weil es vielleicht teurer ist, sondern es gibt noch ganz viele andere Aspekte.

Es ist zeitintensiv: Wir alle kennen unser Leben; wir alle wissen, wie sehr wir in unser tägliches Leben eingebunden sind. Dann sind da vielleicht noch Kinder, dann sind da noch Hobbies, dann muss ich noch einkaufen, dann habe ich auch noch einen Job - und dann fällt die Heizung aus, und ich soll mich auf einmal darum kümmern. Wenn sie ausfällt, muss ich mich darum kümmern, weil ich es nicht kalt haben will.

Aber wir sind an einem Punkt, an dem die Heizung nicht ausfällt, und trotzdem ausgetauscht werden soll. Ich lehne mich jetzt einmal weit aus dem Fenster und sage, dass niemand von Ihnen abstreiten kann, dass man solche Projekte gerne wegschiebt: Das hat ja noch Zeit. - So funktioniert das in unserer Gesellschaft: Geld ist gar nicht mal unbedingt der Punkt, weil wir die Wärmerechnung ja so oder so zahlen, und die Leute, wenn man sie fragt, was sie für ihre Wärmerechnung zahlen, gar keine Antwort haben. Die Leute wissen gar nicht, wie hoch ihre Wärme- und Stromrechnungen sind.

Das heißt, wenn wir den Menschen sagen: „So, jetzt kannst du 10 % von deiner Rechnung sparen“ - von der sie aber gar nicht wissen, wie hoch sie ist -, dann sind sie mäßig beeindruckt. Wenn wir aber sagen: „Wir übernehmen die Sache für euch und betrachten im Rahmen einer energetischen Quartierssanierung ein ganzes Quartier“, und nicht sagen: „So, ihr müsst jetzt eure Heizung individuell tauschen“, sondern es schaffen, ein Nahwärmenetz auf Basis erneuerbarer Energien zu entwickeln, dann ist das deutlich besser. Dann holen wir die Menschen im Rahmen eines Konzeptes zusammen und bauen ein gemeinschaftliches Projekt auf,

das dann auch wieder Druck erzeugt. Dann tauschen wir, wenn wir ein Nahwärmenetz haben, 500 Heizungen auf einen Schlag aus.

Wenn das dann sogar noch günstiger ist, ist es umso besser. Das ist nämlich unsere Devise: In der Regel versuchen wir, all diese Konzepte so zu entwickeln, dass am Ende etwas rauskommt, das in der Gesamtkostenbetrachtung günstiger ist. Dafür müssen wir den Menschen aber auch klarmachen, dass sie zwar eine jährliche oder monatliche oder wie auch immer geartete Wärmerechnung bezahlen, dass sie aber auch irgendwann einmal eine Heizung bezahlt haben, dass sie auch einen Schornsteinfeger bezahlen müssen und dass sie nebenher noch so viele Kosten haben, die sie gar nicht alle zusammenbringen.

Wenn man diese Kosten zusammenrechnet, dann ist so ein Nahwärmenetz, mit dem man nichts zu tun hat, bei dem man noch nicht einmal mehr eine Heizung im Heizungsraum stehen hat - sondern vielleicht nur noch einen Wasserspeicher - und durch das man vielleicht sogar noch einen zusätzlichen Raum im Haus oder in der Wohnung bekommt, eben doch attraktiv. Das zu organisieren, ist aber eben sehr zeitaufwendig, und deswegen habe ich eben dieses Plädoyer für mehr Personal gehalten. Wir brauchen Leute, die einerseits wissen, wie notwendig der Klimaschutz ist, und die andererseits mit den Betreibern, mit der Kommune und den möglichen Kandidaten für den Anschluss reden. Das alles ist sehr aufwendig, aber machbar.

Die Frage war zwar nicht an mich gerichtet, aber vielleicht darf ich trotzdem ein kurzes Statement zum E-Auto abgeben, zumal ich auch selbst Elektroautofahrer bin und wir eben auch nur ein Fahrzeug haben. Ich finde, das Thema wird in vielerlei Hinsicht falsch betrachtet: Oft werden die Ströme, die wir zum Laden brauchen, überschätzt. Ich lade mein Auto mit 1.800 W; ich brauche gar nicht viel mehr. Das ist eine haushaltsübliche Steckdose. Aber unsere Fahrzeuge stehen die ganze Zeit nur rum.

Ich gebe Herrn Professor Berger vollkommen recht, dass wir in den Städten ein großes Problem mit den Mietwohnungen haben. Da braucht es die richtigen Konzepte, und auch da sehe ich wieder die Kommunen in der Pflicht, weil diese mit ihren Anwohnerparkplätzen oder mit Nachtladeparkplätzen mit geringerer

Stromstärke ganz viele Möglichkeiten haben, die aber im Moment noch nicht umgesetzt werden, weil wir auch hier wieder das Henne-Ei-Problem haben: Die Mieterinnen und Mieter kaufen sich kein Elektroauto, weil sie schlecht laden können, und die Kommune baut keine Ladestation, weil es ja niemanden gibt, der ein Elektroauto hat.

An dieses Thema müssen wir wieder strategisch herangehen: Hier braucht es Kandidaten wie uns, die die Kommunen ein kleines bisschen einfangen und dafür sorgen, dass nicht überall vor den Rathäusern Ladestationen für den Bürgermeister oder die Bürgermeisterin hingestellt werden, die nie genutzt werden, sondern dass solche Ladestationen an strategisch wichtigen Orten aufgestellt werden. - Vielen Dank.

Sitzungsleiter Stefan Weber:

Vielen Dank, Herr Dr. Krug.

Wir haben unser Zeitbudget für diese Frageunde jetzt voll ausgeschöpft. Ich bedanke mich bei Ihnen beiden für Ihre Statements und für die Beantwortung der Fragen und unterbreche unsere Sitzung für eine Mittagspause bis 13:30 Uhr; dann geht es weiter. - Vielen Dank.

(Unterbrechung: 12:59 bis 13:35 Uhr)

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Sehr geehrte Damen und Herren, ich eröffne die Sitzung wieder.

Wir kommen zu Themenblock III:

Klimaanpassungsmaßnahmen und Landschaftsveränderung - Wie bereiten wir uns auf die bereits jetzt nicht mehr abwendbaren Folgen des Klimawandels vor?

Hier sollen insbesondere die Themen Biodiversität, Küsten- und Hochwasserschutz, biologischer Klimaschutz beleuchtet werden.

Wir haben diesen Themenblock in zwei kleinere Einheiten gegliedert. Auch hier werden wir zunächst Eingangsstatements von circa 15 Minuten hören; danach folgt eine Frageunde der Abgeordneten.

Ich erinnere an die im Ältestenrat getroffene Vereinbarung: Jede Fraktion und der Zusammenschluss der Abgeordneten der AfD erhalten in der Reihenfolge ihrer Größe pro Expertin oder Experten für maximal zwei Fragen insgesamt eine Minute Redezeit. Im Anschluss an die gesamte Fragerunde beantworten die angesprochenen Expertinnen und Experten die Fragen in einer Antwortrunde.

Ich erteile nun den geladenen Experten zu ihrem Eingangsstatement das Wort, zunächst Herrn Dr. Walter Hemmerling. Sie sind geschäftsführender Vorstand der Stiftung Naturschutz. - Seien Sie uns herzlich willkommen!

Dr. Walter Hemmerling:

Liebe Vorsitzende! Meine Damen und Herren! Fast genau auf den Tag vor 44 Jahren haben Sie in diesem Hause die Gründung der Stiftung Naturschutz beschlossen. Daher ist es für mich eine besondere Ehre, heute an diesem Ort zu reden.

Die Stiftung Naturschutz befindet sich ja gerade im Wandel von einer reinen Biodiversitätsstiftung hin zu einer Stiftung für den biologischen Klimaschutz. Ich möchte mit dem Zitat aus einem Gedicht von Annette von Droste-Hülshoff beginnen, die im 19. Jahrhundert in ihrem „Der Knabe im Moor“ sagte:

„O schaurig ist's über's Moor zu gehn,
Wenn es wimmelt vom Heiderauche ...“

Ungefähr 100 Jahre später, im 20. Jahrhundert, kam das Programm Nord zur Bekämpfung des Hungers der Nachkriegszeit und begrub die romantische Wildheit der Moore unter einem dichten Netz von Entwässerungsgräben.

Heute, im 21. Jahrhundert, reklamieren wir die Ökosystemleistung wiedervernässter Moore für die Sicherung unserer klimatischen Zukunft und fordern einen biologischen Klimaschutz.

Alle drei Interpretationen haben irgendwie ihre volle Berechtigung und zeigen, wie sich unsere Sicht auf die Moore in den drei Jahrhunderten verändert hat.

Ich will Ihnen in den nächsten zehn Minuten aufzeigen, wie ein wesentlicher Beitrag von

Schleswig-Holstein zur Eindämmung der beiden großen ökologischen Krisen, nämlich des Artensterbens und des Klimawandels, aussehen könnte. Ich will vor allem zeigen, warum der Slogan „Moor muss nass“, den man in den Medien immer häufiger hören kann, für Schleswig-Holstein sehr wichtig ist.

Die Biodiversität ist hochgradig gefährdet. Allein in unserem nördlichen Bundesland stehen 50 % aller Arten auf der Roten Liste. Vielfältige Gegenmaßnahmen sind erforderlich, die ja auch in der neuen Biodiversitätsstrategie der Landesregierung sehr gut zusammengefasst sind. Wenn die Biodiversitätsstrategie mitsamt den ihr zugrunde gelegten Finanzen kommt, dann sehe ich einen Hoffnungsschimmer am Horizont.

In der Strategie stehen sehr schlaue Sätze wie zum Beispiel, der Erfolg der Biodiversitätsstrategie hänge immanent von der gleichzeitigen Reduktion maßgeblicher Belastungsfaktoren ab. Mit diesem Satz sind wir mittendrin im Klimaschutz. Denn für den Erhalt der biologischen Vielfalt geht der Klimawandel viel zu schnell. Eine Anpassung der Biodiversität wird nur gelingen, wenn wir den Klimawandel verlangsamen können.

Wenn wir uns die Treiber des Klimawandels in Schleswig-Holstein genauer angucken, stoßen wir ganz schnell - das wurde auch heute schon mehrfach gesagt - auf die entwässerten Moore, die mit 18 % dabei sind. In den Mooren werden genauso wie in den Lagerstätten von Kohle, Erdöl und Erdgas riesige Mengen von Kohlenstoff gebunden. Die Moore von Schleswig-Holstein machen eine Fläche von 160.000 ha aus, also rund 10 % der Landesfläche. Die allermeisten Moore sind landwirtschaftlich genutzt und werden deshalb schon seit sehr langer Zeit entwässert.

Erlauben Sie mir einen kurzen Exkurs. Wie geht das mit den Treibhausgasen und den Mooren? Intakte Moore funktionieren als Kohlenstoffspeicher, indem sie CO₂ in ihrem Torf speichern. Wenn die Moore landwirtschaftlich genutzt werden sollen, müssen sie entwässert werden, und mit der Entwässerung kommt Sauerstoff an den Torf, der dann mikrobiell abgebaut wird - sozusagen kalt verbrennt - und dabei Gase freisetzt, vor allem CO₂.

Nun könnte man vermuten, dass dieser Torfabau anderswo in der Welt viel größere Ausmaße annimmt. Aber nein, nach Indonesien ist die EU der größte Torfverzehrer, und innerhalb der EU führt Deutschland die Rangliste an.

Neue Hochrechnungen von Professor Schrautzer von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel beschreiben allein für Schleswig-Holstein eine Emission von 3,8 Millionen t Treibhausgasen, die jährlich aus den Mooren entweichen. Das entspricht 18 % sämtlicher Treibhausgasemissionen in Schleswig-Holstein. Das ist viel, und das muss 2045 - so der Plan der Gesellschaft - auf null gebracht werden.

Wenn Sie mich jetzt fragen, wie die Therapie aussehen soll, kann ich Ihnen sagen: Es ist eigentlich ganz einfach: Moor muss nass, und zwar sofort und in großem Stil, wie auch der Moorpapst Professor Hans Joosten von der Universität Greifswald vergangenen Freitag auf der LNV-Jahresversammlung betonte: Drainagen müssen gekappt, Dämme gebaut, Deiche zurückgelegt werden. Denn nur, wenn sich das Moor wieder mit Wasser vollsaugt, können die Treibhausgasemissionen gestoppt werden.

Natürlich weiß ich, dass es wichtig ist, auch die ökonomischen und sozialen Dimensionen der nachhaltigen Entwicklung zu berücksichtigen. Wir müssen die Menschen im ländlichen Raum mitnehmen. Wir müssen sehen, dass wir dort bei aller Ökologie die Ökonomie nicht vernachlässigen. Die Entwässerung der Moore stellt die Grundlage für viele landwirtschaftliche Aktivitäten dar, ja, sie ist in manchen Regionen die Basis für die gesamte Kulturgeschichte.

Eine ganze Reihe von Landwirtinnen und Landwirten ist existenziell und ernsthaft betroffen. Ich glaube, dass wir alle mit in die Zukunft nehmen können, wenn wir auf den Dialog setzen, aus der Vergangenheit lernen und die Strukturen gut aufbauen.

Aber zu den entwässerten Mooren gehören auch folgende Aspekte. Für die Landwirtinnen und Landwirte sind entwässerte Moorböden nur für eine Übergangszeit nutzbar, weil sich der Moorboden infolge der Entwässerung mikrobiell abbaut und in Luft auflöst. Zudem weisen die Moorböden nur eine vergleichsweise geringe Produktivität auf. Sie erreichen auf kei-

nen Fall Weltmarktniveau. Für die heutige intensive Milchwirtschaft sind die Moore nicht mehr geeignet. Der Widerspruch zum Klimaschutz ist zu groß. Heute haben wir die Situation, dass draußen vor den Deichen der Meeresspiegel ansteigt und binnendeichs die Moorböden absacken. Das kann nicht mehr lange gut gehen. Die Entwässerungskosten werden in den kommenden Jahren und Jahrzehnten dramatisch steigen.

Wenn wir also die Entwässerung aufgeben und der Formel „Moor muss nass“ folgen, heißt das, wir geben den Mooren ihre Ökosystemleistungsfähigkeit zurück. Dazu gehören neben der Kohlenstoffspeicherung auch die Wasser- und Nährstoffretentionen, die Kühlung der Landschaft und der Lebensraum für Arten. Der volkswirtschaftliche Nutzen wäre enorm.

Zusätzlich ist es natürlich auch möglich, wiedervernässte Moore im Sinne einer Nassbewirtschaftung, auch Paludikultur genannt, zu bewirtschaften, zum Beispiel Schilf anzubauen oder Torfmoose zu ernten, um sie zu Dämmmaterial zu verarbeiten. Paludi ist zugegeben nicht so ganz einfach, aber einer Tüftlergesellschaft, wie es die deutsche ist, sollte da Vieles gelingen.

Wir von der Stiftung Naturschutz fangen jetzt damit an. Wir werden in vielen nassen Mooren eine naturschonende Mahd durchführen, daraus zum Beispiel Graspapier oder Pflanzenkohle herstellen und gleichzeitig viele Arten schützen - das zusammen mit vielen Unternehmen aus der Landwirtschaft, Wirtschaft und mit Start-up-Unternehmen.

Bundesweit gesehen sind es etwa 1,5 Millionen ha entwässerte Moorböden. Es ist schon eine spannende Frage, welche Folgenutzung diese Flächen erfahren werden: Paludi, Naturschutz oder Weiter-so.

Im Rahmen des Dialoges über die Zukunft der Landwirtschaft in den vergangenen Jahren haben sich Naturschützer mit Vertretern aus Land- und Wasserwirtschaft intensiv unterhalten und ein Ergebnis erzielt, das Klaus-Peter Lucht vom Bauernverband und ich mit drei Thesen gemeinsam präsentieren konnten.

Die erste These war: Moore müssen aus klimapolitischen Gründen im großen Umfang wieder

nass werden. Das ist - in Klammern - leider alternativlos.

Die zweite These - auch gemeinsam erarbeitet - lautet: Wir müssen anerkennen, dass viele Landwirtinnen und Landwirte dadurch in Schwierigkeiten kommen. Es bedarf vielfältiger Lösungen von fairen Hektarpreisen über Tauschflächen bis hin zu neuen Wertschöpfungsketten, aufbauend auf der Nassbewirtschaftung von Mooren.

Und drittens: Die Problemlage ist extrem komplex. Relevant sind vor allem Themen der Wasserwirtschaft und der Infrastruktur.

Wenn man nun eine Blaupause für die Moorvernässung hier in Schleswig-Holstein sucht, dann stößt man unweigerlich auf das Eider-Treene-Sorge-Programm, kurz das ETS-Programm, das in den 90er-Jahren von der damaligen Landesregierung auf den Weg gebracht und aus der Staatskanzlei heraus geleitet wurde. Die ETS-Region ist die größte Moorregion in Schleswig-Holstein. Das ETS-Programm hatte die Aufgabe, den sich abzeichnenden Strukturwandel in der Landwirtschaft mit den schwer zu bewirtschaftenden Böden zukunftsfähig zu gestalten. Angebote des Landes waren seinerzeit Vertragsnaturschutzflächenkauf, Beratung und Tourismusförderung. Die Stiftung Naturschutz hat sich daran intensiv beteiligt und sehr viele Flächen erworben, in der Summe rund 10.000 ha Moorland.

Das Programm war - so würde ich das einschätzen - ein Beispiel vorsorgender Umweltpolitik. Wenn man die Investitionen für die Moorrenaturierung in Euro umrechnet und in ein Verhältnis zur Treibhausgaseinsparung setzt, kommt man zu einem in anderen Sektoren nicht zu erreichenden günstigen CO₂-Vermeidungspreis. Die Investition in die Moore ist aus volkswirtschaftlicher Sicht äußerst günstig und deshalb eine sehr gute Investition.

Die letzten Gedanken möchte ich auf die Frage verwenden: Wie kommen wir hin zur Transformation der Moore mit mehr Nass? - Um die Moorflächen umfänglich zu vermessen, ist ein komplexes Vorgehen gefragt. In Abhängigkeit von Standort, Nutzung und Gebietseigenschaften müssen unterschiedliche Wege beschritten werden.

Im Einzelnen halte ich elf Punkte für wichtig. Über die wichtigsten möchte ich hier zum Abschluss meiner Ausführungen kurz sprechen.

Meiner Meinung nach brauchen wir erstens einen Moor-Masterplan, der die vielfältigen Aspekte bündelt, diskutiert und differenziert bewertet. Der Masterplan kann gern auf bestehende Programme wie etwa das Moorschutzprogramm, das BIK, also das Programm für den biologischen Klimaschutz, und die Niederung-2100-Studie aufbauen.

Wo die wiederzuvernässenden Moore groß sind und viele Landwirtinnen und Landwirte betroffen sind, sollten zweitens regionale Entwicklungspläne aufgelegt werden. Beispielhafte Regionen sind die ETS, aber auch die Dithmarscher Niederung und die Elbmarschen. Für viele kleinere Moore sind lokale Konzepte ausreichend.

Drittens steht für mich fest, dass wir neue Instrumente wie zum Beispiel die Klimapunkte brauchen, um mehr Leute zu motivieren, ihre Flächen in die Moorvernässung einzubringen. Klimapunkte sind ein System, das die zu vernässenden Moorflächen anhand ihrer Klimawirkung bewertet und nicht über den landwirtschaftlichen Ertragswert. Also je klimaschädlicher die Fläche ist, desto größer ist die Entschädigung und damit der Anreiz. Damit sollen die Landeigentümerinnen und -tümer fairer entschädigt werden, und wir greifen auch nicht zu tief in die Eigentumsstruktur ein, weil wir nur die Vernässungs- und Nutzungsrechte zwingend erwerben wollen, also nicht die Fläche selber.

Viertens denke ich, dass es nur so geht, dass wir einen Flächenpool à la Bodenfonds der Landgesellschaft brauchen, den wir für Tauschzwecke nutzen können, und der dem Klima- und Naturschutz Vorrang vor der Landwirtschaft gibt. Auch wenn das hart klingt, ist das notwendig. Unsere Erfolgshoffnung baut vor allem auf diesem Doppel aus Klimapunkten und Klimaflächenpool für Tauschzwecke auf.

Dann brauche wir Vieles: Wir brauchen beispielsweise Partnerschaften mit den Wasser- und Bodenverbänden, mit den Kommunen - davon haben wir viel gehört -, mit den AktivRegionen, und wir brauchen eine angemessene Beteiligung der Zivilgesellschaft, die vielfältige Initiativen startet. Ebenso brauchen wir eine

bessere Wertschöpfung auf wiedervernässten Moorböden und rechtliche Anpassung. Wir sollten nicht vergessen, die Forschung und Ausbildung an unseren Hochschulen und an den anderen Ausbildungsstätten zu verbessern.

Last, but not least: Viele dieser aufgezählten Maßnahmen sollten in einer neuen Klimaagentur oder besser Klima- und Naturagentur gebündelt werden, die im Prinzip nicht wie eine frühere Flurbereinigungs-, sondern wie eine Flurbereicherungsbehörde wirkt. Diese Agentur muss personell und finanziell ausreichend ausgestattet werden.

Meine Damen und Herren, mit der festen Einsicht, dass der Weg zur Klimaneutralität steinig ist, aber nur über den biologischen Klimaschutz führt, hat Schleswig-Holstein nach der Windkraft jetzt erneut die Chance, seine natürlichen Gegebenheiten zu nutzen und Pionier im biologischen Klimaschutz zu werden. - In diesem Sinne bedanke ich mich für Ihre Aufmerksamkeit.

(Beifall)

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Vielen Dank, Herr Dr. Hemmerling.

Jetzt haben Sie, Herr Dr. Jesko Hirschfeld, die Gelegenheit für Ihr Eingangsstatement. Sie forschen auf den Feldern Umweltökonomie und Umweltpolitik und sind Themenkoordinator Wasser- und Landmanagement am Institut für ökologische Wirtschaftsforschung in Berlin. Sie sind uns per Video zugeschaltet und haben jetzt das Wort.

Dr. Jesko Hirschfeld:

Vielen Dank.- Ich habe meine Präsentation gerade freigeschaltet. Kann man sie sehen?

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Ja, die sehen wir; wir sehen Sie nicht, aber dafür sehen wir Ihre Präsentation.

Dr. Jesko Hirschfeld:

Gut. - Herzlichen Dank für die Einladung.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 1)

Es ist mir eine große Ehre, hier vor dem Landtag sprechen zu können. Mein Name ist Jesko Hirschfeld vom Institut für ökologische Wirtschaftsforschung aus Berlin. Wir forschen schon seit über 35 Jahren im Zusammenhang zwischen Ökologie und Ökonomie, die wir als sehr integral zusammenwirkend sehen und nicht als Konkurrenz.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 2)

Heute geht es um die Frage, wie wir uns auf die bereits jetzt nicht mehr abwendbaren Folgen des Klimawandels vorbereiten. Frau Jakob hat es heute Morgen sehr eindrucksvoll gezeigt. Ich möchte es anhand von drei Beispielen aufziehen, die für Schleswig-Holstein sehr relevant sind, nämlich erstens die Frage, was uns bei der Wasser- und Landnutzung erwartet und wie wir darauf reagieren können, zweitens, wie wir in klimageplagten Städten lebenswert weiterleben können, und drittens ein kurzer Exkurs - ich gehe davon aus, dass Frau Professorin Dr. Rehdanz darauf eingehen wird - zum Küsten- und Meeresspiegelanstieg und den Optionen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 3)

Ich nehme Rekurs auf ein Forschungsprojekt, wo wir uns um regionale Grundwassernutzung im Klimawandel gekümmert haben. Das Projekt war zwar in Mecklenburg-Vorpommern angesiedelt, aber zahlreiche der Schlussfolgerungen kann man auch sehr gut auf Schleswig-Holstein übertragen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 4)

Wir haben es bereits heute Vormittag gehört: Es ist mit weniger Niederschlägen im Sommer und mit mehr Niederschlägen und Starkregen im Winter zu rechnen. Der Starkregen kann darüber hinaus erratisch das ganze Jahr über auftreten. Es gibt also Entwässerungsprobleme. Dann gibt es eine wachsende Wassernachfrage aus der Landwirtschaft, die gerne bewässern will, aus dem Tourismus und durch weiteres Siedlungswachstum.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 5)

Dann gibt es die Frage der Lösungsansätze: Wie kann man darangehen? Auf der einen Seite gibt es ingenieurtechnische Lösungen, dann sogenannte naturbasierte Lösungen, Herr Hemmerling hat schon eines davon in seinem Vortrag angesprochen, und auf der anderen Seite verbrauchsorientierte Maßnahmen. Die ökonomische Analyse kann dann zeigen: Was kosten und bringen diese Maßnahmen eigentlich?

Wenn das Wasser knapp wird, baut man ingenieurtechnisch einen zusätzlichen Brunnen oder, wenn man den nicht findet, eine Fernleitung. Das wäre, solange das noch geht, eine Möglichkeit, die Knappheit zu lindern. Andererseits haben wir jetzt auch schon zu beobachten, dass durch die Nährstoffeinträge aus der Landwirtschaft immer mehr Brunnen belastet sind und das Wasser aufbereitet werden muss, zum Teil immer aufwendiger mit Umkehrosmose und Membranfiltrationsverfahren. Das wird immer teurer. Im Extrem könnte man sogar über Meerwasserentsalzung nachdenken, dann natürlich immer mit erneuerbaren Energien. Da sieht man einmal, was ingenieurtechnisch grundsätzlich denkbar ist, um mit Wasserknappheit in Deutschland umzugehen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 6)

Wir haben es einmal für eine kleinere Gemeinde durchgerechnet, die einen zusätzlichen Bedarf von 2.000 m³ pro Tag hat. Da sieht man, dass die Kosten sehr rapide steigen von 1 Million € Investitionskosten bis 4 Millionen € Investitionskosten, je nachdem, wie aufwendig das Verfahren ist. Es ist also nicht umsonst, das zahlen dann die Wasserverbraucher. Die Aufbereitung verschmutzter Grundwasserkörper zahlen also anschließend die Bürgerinnen und Bürger mit ihrer Wasserrechnung.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 7)

Eine Alternative ist noch die Anreicherung des Wassers in der Landschaft. Da gibt es ingenieurtechnische Ansätze, dass man das Wasser in der Landschaft stärker hält, indem man die Drainagen besser steuert, die im Boden sind,

oder die Entwässerungsgräben mit einer gezielten Steuerung auszutatten als früher den Schieber zu ziehen und das Wasser ablaufen zu lassen, und dann fehlt es im Sommer. Da könnte man technisch noch einiges anreichern, um Wasser in der Landschaft zu behalten.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 8)

Soweit zu den Ingenieuren. Es gibt aber auch naturbasierte Lösungen, die dazu beitragen, mehr Wasser in der Landschaft zu halten und die Grundwasserneubildung zu erhöhen, beispielsweise den Waldumbau von Nadel- zu Laubmischwald, die Waldmehrung. Schleswig-Holstein ist im Bundesüberblick ein waldarmes Land. Dann gibt es die von Herrn Hemmerling gerade vehement angemahnte Wiedervernässung von Mooren.

Aus all diesen naturbasierten Lösungen entstehen zahlreiche Zusatznutzen. Die kosten zwar auch erst einmal, generieren aber über viele Jahre und eventuell in alle Zukunft Zusatznutzen in Form von Biodiversität, Anreicherung des Landschaftsbildes und Kohlenstoffbindung. Hier greifen Maßnahmen wunderbar ineinander, bei denen man sich nicht nur auf den Klimaschutz fokussiert, sondern gleichzeitig auch etwas für die Klimaanpassung und für das weitere große Problem des Verlusts der Biodiversität tut, die wir vor lauter Klimaschutz nicht aus dem Auge verlieren dürfen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 9)

Dann gibt es die wassernutzungsorientierten Maßnahmen. Das ist natürlich eine super Stellschraube. Die Landwirte können ihre Kulturen an weniger intensive Kulturen anpassen. Konservierende Bodenbearbeitung mit Humus ist auch für die Bodenfeuchte sehr förderlich. Dann der Wasserverbrauch im Bereich Tourismus und auch der Haushalte. Da kann noch einiges eingespart werden. Da ist einiges schon getan, es gibt aber auch noch Potenzial. Man könnte die Wasserpreise progressiv gestalten, um nicht die einfachen Haushalte zu belasten, sondern die größeren Hotels oder Großverbraucher. Ganz wichtig ist Planung, Planung, Planung. Es geht um die planungsrechtliche Sicherung von Vorrangs- und Vorbehaltsgebieten für den Trinkwasserschutz. Das ist erst ein-

mal sozusagen kostenlos, schränkt aber zukünftige Nutzungen ein und ist deshalb mit den betroffenen Akteuren konfliktträchtig.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 10)

Fazit: Ingenieurtechnische Maßnahmen sind wirksam, aber teuer und durch die Wassernutzer zu zahlen. Es gibt eher Zusatzkosten als -nutzen. Die naturbasierten Lösungen sind auch sehr wirksam, zahlen sich mittel- bis langfristig erheblich aus. Der Nutzen übersteigt langfristig ganz deutlich die Kosten. Verbrauchsorientierte Maßnahmen sind auch total wichtig. Sie sind fast kostenlos, aber eventuell konfliktträchtig, zum Beispiel bei Hoteliers, die ihren Gästen nicht die Laune verderben wollen. Den Landwirten, die bewässern wollen, zu sagen: „Dürft ihr nicht, bitte Hirse anbauen!“, kommt auch nicht immer so gut.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 12)

Zweites Beispiel, die Städte. Auf die Städte kommt zusätzliche Hitzebelastung zu, selbst in Schleswig-Holstein, auch wenn es nicht ganz so schlimm ist wie in Rheinland-Pfalz oder in Berlin. Außerdem gibt es Starkregen und so weiter. In dem Zusammenhang können wir die Leistung von städtischem Grün mit dem Ökosystemleistungsansatz abbilden. Das Bereitstellen spielt dort nicht so eine große Rolle - in der Landschaft schon, im Wassermanagement ist die Frage der Nahrungsmittelerzeugung der Landschaft sehr wichtig.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 13)

In den Städten gucken wir aber vor allem auf die regulierenden Ökosystemleistungen und die Wirkungen auf Mikroklima, Wasserhaushalt, Luftqualität und vor allen Dingen auf die kulturellen Ökosystemleistungen, nämlich: Was wollen die Stadtbewohnerinnen und -bewohner, womit fühlen sie sich wohl, was steigert ihr Wohlbefinden in der Stadt?

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 14)

Als Ökonom kann man dort mit unterschiedlichen Bewertungsansätzen herangehen. Am

aufwendigsten ist es, die kulturellen Ökosystemleistungen zu erfassen. Dafür braucht man richtige Befragungsstudien. Die anderen lassen sich mit Kostenansätzen bewerten.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 15)

In Leipzig gab es dazu eines unserer Forschungsprojekte, das Strategien von moderaten oder sehr extremen Anreicherungen der Stadt mit zusätzlichem Grün und Straßenbäumen untersucht hat und erheblichen Zusatznutzen für die Stadtbevölkerung von bis zu 60 Millionen € pro Jahr ergeben kann.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 16)

Das setzt sich zusammen aus der Wirkung auf die Temperatur, also der Abkühlung, die damit zu erreichen ist, und den vermiedenen Gesundheitskosten,

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 17)

die aus weniger Krankenhauseinlieferungen und einer höheren Leistungsfähigkeit der Beschäftigten resultieren.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 18)

Die natürliche Wasserrückhaltefunktion durch Parks und andere Grünanlagen ist ebenfalls ein wichtiger Punkt, insbesondere in Starkregensituationen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 19)

Wir beobachten verstärkte Winterniederschläge. In solchen Situationen muss dann nur in geringerem Umfang von technischer Seite her Speichervolumen bereitgestellt werden.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 20)

Die Luftfilterfunktion von Stadtgrün kommt zu; an dieser Stelle sind vor allem die vermiedenen Gesundheitskosten durch vermiedene Atemwegserkrankungen zu nennen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 21)

Ein bisschen Kohlenstoff wird auch noch gespeichert.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 22)

Vor allen Dingen aber fühlt sich die Stadtbevölkerung mit Grünanlagen wohler; sie befürwortet sie deshalb sehr stark.

Wir haben nach der Wertschätzung für Stadtbäume und naturnahes Grün gefragt; in den Antworten wurden sehr hohe Zahlungsbereitschaften geäußert.

Wir haben auch berechnet, was durch den Verlust von Grünanlagen finanziell verloren ginge - das ist eine konservative Schätzung -: Bei Halbierung der Grünflächen in der Stadt Leipzig würde man deutlich über 45 Millionen € pro Jahr verlieren. - Das zur Größenordnung, um den Wert des Stadtgrüns greifbarer zu machen, als einfach nur zu sagen: Das finden die Leute schön.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 23)

Stadtgrün kann also dabei helfen, Städte auch im Klimawandel lebenswert und attraktiv zu erhalten. Stadtgrün stiftet erheblichen Nutzen für die Stadtbevölkerung. Es verbessert Gesundheit und Lebenszufriedenheit, auch für Arbeitnehmer und Besucher.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 24)

Wir verzeichnen ein sehr positives Nutzen-Kosten-Verhältnis. Stadtbäume sind in Pflege und Unterhaltung im Verhältnis zu dem erreichbaren Nutzen eigentlich extrem günstig; bei der Prioritätensetzung der Stadtpolitik im Rahmen von Haushaltsentscheidungen werden sie häufig aber nicht prioritär berücksichtigt. Aus unserer Sicht sollte eine stärkere Berücksichtigung durch die Stadtpolitik erfolgen, wenn es ihr am Herzen liegt, die Bürger besser zufriedenzustellen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 25)

Vor allen Dingen sollte der Wert von Grünflächen - so, wie wir ihn ermittelt haben - in Planungsverfahren ganzheitlich und vollumfänglich berücksichtigt werden. Er könnte dann auch nicht mehr mit leichter Hand weggebogen werden, wenn das nächste Investitionsprojekt ansteht.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 26)

Jetzt noch ein kurzer Exkurs zum Küstenschutz; auch Frau Dr. Rehdanz wird dazu sicherlich noch etwas sagen. - Ein Blick in den Atlas des Norddeutschen Küsten- und Klimabüros zeigt viel Grün in Schleswig-Holstein. Das Grüne bezeichnet aber keine Wiesen, sondern stark überflutungsgefährdete Flächen. Diese würden überflutet, wenn es die Deiche nicht gäbe. Das betrifft einen nicht unerheblichen Teil der Landesfläche. Es ist also eine echte Managementaufgabe, sich darum zu kümmern. Wie schon Frau Dr. Jacob heute Morgen gesagt, wird die Situation durch den Meeresspiegelanstieg immer dramatischer.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 27)

Wie kann man darauf reagieren? Der Deichausbau ist natürlich weiterhin möglich und wird nach wie vor umsichtig betrieben, auch mit Klimaaufschlag und so weiter. Ein Restrisiko aber bleibt. Jeder Deich kann einmal brechen, und dann wird es dramatisch, wie wir an der Ahr sehen mussten.

Deichrückverlegung, Marschwiesen, Wiedervernässung - all das ist aufwendig, bringt aber erheblichen Zusatznutzen, etwa für das Landschaftsbild, die Biodiversität und die Kohlenstoffretention.

Die Bauvorsorge kann man an einzelnen Bauwerken beziehungsweise Gewerbeeinheiten betreiben. Warftlösungen sind eine weitere Möglichkeit. Auch das ist aufwendig und nur punktuell möglich.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 28)

Sehr wichtig ist die Planung. Der Zuwachs an weiterem Schadenspotenzial in potenziell überflutungsgefährdeten Flächen ist zu begrenzen. Das ist eine langfristig wirksame

Maßnahme, die aber kurzfristig sehr konfliktträchtig ist, weil mit dem Ziel der Reduktion des Überflutungsrisikos in der Zukunft Entwicklungsoptionen aufgegeben werden.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 29)

Das Fazit zur Landnutzung: Naturbasierte Lösungen sollten im Vordergrund stehen. Waldumbau, Aufforstung und Wiedervernässung sind Maßnahmen, die auch hohen Zusatznutzen bringen. Die Nährstoffeinträge zu reduzieren ist ebenfalls sehr wichtig, um die Wasserverfügbarkeit in guter Qualität zu erhalten.

Ingenieurtechnische Lösungen sind möglich, werden aber zunehmend teurer. Die Kosten zahlen am Ende die Verbraucherinnen und Verbraucher.

Die Verbrauchs- beziehungsweise Bedarfsreduktion ist ebenfalls wichtig.

Auch in den Städten bieten sich naturbasierte Lösungen an, vor allen Dingen über Grün.

Technische Lösungen sind möglich, aber teuer und haben meist erhebliche Zusatzkosten.

Auch hier muss es heißen: Planung, Planung, Planung! Was man nicht zubaut, muss man nicht anschließend wiederherstellen oder ersetzen. Das Freihalten von Flächen ist in der Regel die beste Lösung. Es geht um eine gezielte Entwicklung.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 6, Seite 30)

So sieht eine lebenswerte Stadt im Klimawandel aus. - Vielen Dank.

(Beifall)

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Herr Dr. Hirschfeld, ich danke Ihnen für Ihre Ausführungen.

Ich eröffne somit die Fragerunde. Zunächst geht das Wort an die CDU-Fraktion. Werden von dort Fragen gestellt? - Der Abgeordnete Kalinka meldet sich zu Wort.

Werner Kalinka [CDU]:

Herr Dr. Hemmerling, wie hoch würden Sie die Kosten schätzen, wenn wir in Schleswig-Holstein insgesamt die Moore wieder in den Zustand bringen würden, wie Sie sich ihn vorstellen?

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Wir sammeln die Fragen. - Ich schauen zur SPD-Fraktion. - Dort meldet sich die Abgeordnete Redmann.

Sandra Redmann [SPD]:

Vielen Dank, Frau Präsidentin. Vielen Dank noch einmal an die Vortragenden. - Ich habe zwei Fragen. Meine erste Frage geht in die Richtung der Frage von Herrn Kalinka und richtet sich an Herrn Dr. Hemmerling. Die von Ihnen geschilderten Maßnahmen waren ja sehr vielfältig. Sie haben auch die Klimaschutz- und die Naturschutzagentur erwähnt. Wir haben vorhin von den Fachkräften gesprochen, die das alles irgendwie umsetzen müssen. Können Sie eine Einschätzung geben, wie viele Fachkräfte wir dafür ungefähr benötigen würden?

Die andere Frage geht an Herrn Dr. Hirschfeld. Sie haben die Vorteile von Stadtgrün wunderbar dargestellt und zu Recht darauf hingewiesen, dass man dessen besondere Bedeutung sehen muss. Nichtsdestotrotz gibt es eine Konkurrenz zwischen Bebauung, Straßenbau, Gewerbe et cetera. Uns interessiert, ob Sie Erfahrungen damit haben, wie man diesen Konflikt auflösen kann. Sie haben ja einige Städte als Beispiele genannt. Können Sie uns aus Ihrer Arbeit heraus insoweit ein wenig weiterhelfen? - Danke schön.

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Nun die Fragen der Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. - Herr Abgeordneter Voß, bitte.

Bernd Voß [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]:

Vielen Dank auch von unserer Seite für die Vorträge. - Meine erste Frage geht an Herrn Dr. Hemmerling. Es ist angesprochen worden, wie kurz die Zeitspanne eigentlich ist. Was die Moorrenaturierung beziehungsweise die Wiedervernässung anbelangt, so dürfte es schwierig sein, das innerhalb von einer Generation

hinzubekommen; das müsste aber so laufen. Welche Option sehen Sie, in Bewirtschaftung die Wasserstände hochzufahren? Dazu bedarf es sicherlich eines entsprechenden Wasser-managements; es geht um eine Tiefe von 30 cm unter der Grasnarbe. Wie viel Prozent Reduktion würde das bringen?

An Herrn Professor Dr. Hirschfeld habe ich auch eine Frage. Ja, die Herausforderungen an die Landesplanung, die Regionalplanung und die Stadtplanung sind groß. Wie ist Ihre Einschätzung hinsichtlich des Paradigmen-wechsels? Wie schnell werden die Pläne ent-sprechend angepasst? Diese sind ja häufig auf viele Jahre angelegt. Es wird ja immer deutlicher - zum Glück gibt es auch den gesellschaft-lichen Druck -, dass wir eine zügige Anpas-sung brauchen. Wie ist da Ihre Einschätzung?

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Für die FDP-Fraktion schalten wir nun digital den Kollegen Stephan Holowaty zu.

Stephan Holowaty [FDP]:

Zunächst einmal einen wunderschönen guten Tag. Herr Dr. Hirschfeld, Herr Dr. Hemmerling, ganz herzlichen Dank für Ihre Ausführungen. - Meine Frage geht weniger in eine technische Richtung. Wer diese Veranstaltung von heute Morgen an verfolgt hat, der hat durchaus interessante Vorträge gehört; direkt vor der Pause ging es um das Thema Landwirtschaft. So ist gesagt worden, dass die landwirtschaftliche Produktion auf der Welt in den nächsten Jahr-zehnten verdoppelt werden muss, vor allem als Folge der steigenden Weltbevölkerung.

Nun gibt es offensichtlich ein paar Zielkonkur-renzen. Regionale Produktion landwirtschaftli-cher Produkte - als nur ein Beispiel - ist wichtig; denn diese bringt durch den im Vergleich zu Importen geringeren CO₂-Fußabdruck einen CO₂-Vorteil.

Welche Methoden oder Vorgehensweisen empfehlen Sie, um Zielkonkurrenzen, die es zwischen all den verschiedenen Zielen und Maßnahmen, die uns heute vorgestellt worden sind, unzweifelhaft gibt, zu bewältigen und in Entscheidungen einfließen zu lassen? - Vielen Dank.

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Für die Abgeordneten des SSW erteile ich dem Abgeordneten Harms das Wort.

Lars Harms [SSW]:

Bei mir geht es auch relativ einfach. Ich habe an Herrn Dr. Hemmerling eine Nachfrage, weil Moore zu vernässen eine große Herausforde-rung ist und die Effekte möglicherweise erst nach Jahrzehnten eintreten: Haben Sie schon Erfahrungswerte, wo man das schon großräu-mig gemacht hat, also nicht irgendwo bei mir im Dorf nebenan auf ein paar Hektar, sondern als eine richtig große Aktion - so etwas kann es durchaus auch im Ausland gegeben haben -, und welche Auswirkungen, nicht nur positiver Art und Weise, das hat und was das Ganze kostete? Das wäre gut zu erfahren, damit wir wissen, über was wir reden.

An Herrn Dr. Hirschfeld habe ich zwei kurze Fragen. In Schleswig-Holstein haben wir auf dem Mittelrücken unseres Landes die Geest. Das sind sehr trockene Böden. Wir haben nicht die Möglichkeit, mit Bewässerungsanlagen zu bewässern; der Kral ist einfach trocken. Gibt es aus Ihrer Sicht auch Erfahrungen aus anderen Regionen, wie man mit solchen trockenen Ge-genden umgegangen ist? Fängt man mit gro-ßen Behältern Regenwasser auf, das dann die Landwirtschaft oder wer auch immer nutzen kann?

Als Letztes frage ich nach Best-Practice-Bei-spielen, was die Umgestaltung von Städten angeht. Gibt es gute Beispiele, die man sich an-sehen könnte?

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Für den Zusammenschluss der Abgeordneten der AfD spricht jetzt der Abgeordnete Nobis.

Jörg Nobis [AfD]:

Vielen Dank. - Meine Frage geht in Richtung des volkswirtschaftlichen Nutzens der Vernäs-sung von Mooren. Paludi? Ich habe das nicht ganz verstanden. Es war von Schilfanbau die Rede und von Dämmmaterialien aus dem Moor. Die Bauindustrie liefert uns jede Menge an künstlichen Dämmmaterialien, die einen su-per Dämmungswert haben. Wie ist da der Markt? Wer wird sich irgendwelches Zeug aus

dem Moor in sein Haus einbauen, wenn er beste Dämmstoffe von der Baustoffindustrie bekommen kann? - Vielen Dank.

(Lars Harms [SSW]: Der Markt regelt das! - Zuruf Serpil Midyatli [SPD] - Heiterkeit)

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Wir kommen zur Antwortrunde. Mein Vorschlag zur Worterteilung ist auch hier, dass wir mit Herrn Dr. Hemmerling beginnen.

Dr. Walter Hemmerling:

Das waren ja sehr komplexe, schwierige Fragen. Ich beginne mit dem Geld. Herr Kalinka fragte, wie teuer das ungefähr wird. Das ist schwer zu sagen, das wird aber mit Sicherheit im dreifachen Millionenbereich sein. Sie müssen aber immer bedenken, dass die Kosten auch steigen, wenn man nichts tut. Es gibt Schätzungen, was wir in die Schöpfwerke investieren müssen, um weiter zu schöpfen. Das sind auch Milliardenbeträge. Das ist der eine Punkt.

Zweitens: Wenn wir weiter in der herkömmlichen Weise in die Wasserwirtschaft investieren, dann ist das auch endlich, weil die Böden weiter schrumpfen. Wir haben einen richtigen Sachzwang. Das ist eine blöde Situation, in der wir stecken, aus der man nur herauskommt, wenn man das gezielt und möglichst auch einvernehmlich anpackt, dass so viel Verständnis auf allen Seiten entsteht, dass man gemeinsam an dem Strang ziehen soll. Das betrifft in erster Linie Wasserwirtschaft, Landwirtschaft und Naturschutz. Anders wird das nicht funktionieren, davon bin ich fest überzeugt. Wir haben die Blaupause der Eider-Treene-Sorge-Region; hier haben wir uns seit 30 Jahren schon auf den Weg begeben und sehen, dass mit der Zeit viel entstehen kann.

Ich greife die Frage von Herrn Harms auf, wie groß man sich das Ganze vorstellen kann. Es ist uns zum Beispiel gelungen, in der Lundener Niederung im Norden von Dithmarschen in einem Zeitraum von 40 Jahren 1000 ha am Stück zu kaufen. Dort kann man wirklich Renaturisierungsarbeit machen. Nebenbei gesagt ist das das Schöne an der Stiftungsarbeit, dass wir häufig solche großen Projekte aufgrund der langen Zeit haben, in der wir kontinuierlich

schon daran arbeiten. Dadurch können wir richtig Sachen bewegen und auch Landschaft gestalten. Man braucht dafür ein bisschen Zeit, aber das Blöde ist, dass wir in diesen Zeitdruck gekommen sind, den wir irgendwie lösen müssen. Aber ohne Zeit wird das sowieso nicht gehen. Das kann man nicht übers Knie brechen. Das wird undenkbar sein. Wenn wir uns dabei zu doll Druck machen, sind wir auch nicht gut beraten, weil es einfach Zeit braucht.

Zielkonflikte, Produktionssteigerung: Das ist klar, aber man muss sich vor Augen führen, was in den Mooren passiert. Da wird die Produktivität nicht beliebig steigerbar sein. Man kann sich vornehmen, was man will, aber es wird nicht funktionieren. Denn der Boden leidet darunter, er löst sich auf, er verschwindet. Dann ist eine Produktion nicht mehr möglich. Das Weltmarktniveau der schleswig-holsteinischen Landwirtschaft begründet sich nicht auf den Mooren, sondern auf den anderen Flächen. Sie haben letztendlich keine langfristige Perspektive für die Landwirtschaft. Das Brutale ist, dass sich das in einigen Regionen konzentriert, hauptsächlich in der Geest. Das ist eine regionale Bündelung der Problemlagen.

Zur Frage von Herrn Voß bezüglich der Nutzungsfähigkeit der Flächen bei angehobenen Wasserständen: Das Thema wird sehr intensiv von der Universität Greifswald bearbeitet. Die Leute dort haben die Paludikultur entwickelt. Es ist völlig klar, dass wir dabei erst am Anfang stehen. Aber die Logik sieht folgendermaßen aus: Bundesweit - ich hatte es ausgeführt - gibt es 1,5 Millionen ha entwässerte Moorböden. Nach der Leere müssen sie alle wiedervernässt werden. Dazu sagt die Bundesregierung: Das ist eine Chance; wir müssen lernen, Nassbewirtschaftung zu machen. Dazu können wir alles Mögliche entwickeln, was heute noch nicht so richtig funktioniert beziehungsweise nicht serienreif ist, aber da ist für Morgen Potenzial enthalten. Wir haben uns auch auf den Weg begeben und sind an einem 16-Millionen-€-Projekt vom BMU dran. Wir wollen das ausprobieren, gemeinsam mit der Universität, der CAU, und mit der Fachhochschule. Es ist also hochgradig integrativ. Darin sehen wir eine riesen Chance. Ob wir sie nutzen können, hängt von der Kunst ab, diese Chance wirklich zu realisieren. Je früher man anfängt, desto besser ist man davor.

Auf der letzten Norla hat zum Beispiel die Universität Greifswald ein Tiny House produziert, das nur aus Moorstoffen gebaut wurde, also 100-prozentig Moorrecycling. Da ist etwas möglich, das sollte man wissen. Ich würde dabei an den Erfindungsgeist appellieren, den wir in unserer Gesellschaft so hoch haben und der positiv ist.

Zur Frage des AfD-Abgeordneten Nobis bezüglich Paludi: Paludi hat aus meiner Sicht eine Zukunft, aber wir müssen daran arbeiten. Das muss entwickelt werden. Wenn man nichts tut, wird sich nichts entwickeln.

Zum Schluss zur Frage von der Abgeordneten Sandra Redmann, wie viele Fachkräfte wir brauchen: Man muss sehen, was passiert ist. Nach der Nachkriegszeit ist das Programm Nord durchgeführt worden. Es haben Hunderte von Beamten daran gearbeitet, dieses Programm Nord zu organisieren. Ich denke, heute sind wir einen Tick moderner geworden, haben andere Kommunikationswege. Wir brauchen sicherlich nicht so viel Leute. Wir müssen auch sehen, dass wir bestehende Strukturen gut aufgreifen. Es ist ja nicht so, dass wir gar keine Leute haben, die in diesem Bereich tätig sind. Das müssen wir nutzen und ein intelligentes System entwickeln, das funktionsfähig ist. Wichtig ist, dass wir eine flächenmäßige Repräsentanz haben und die Instrumente, die wir bei dieser schwierigen Aufgabe zur Verfügung haben, gut, sinnvoll, konstruktiv und kreativ einsetzen. Dann kann es klappen.

Zur Finanzierung: Auch der Bund hat großes Interesse, Finanzmittel darzustellen. Es gibt jetzt schon Diskussionen, ob es 3 Milliarden oder 9 Milliarden oder 1 Milliarde € sind, die man im Rahmen einer Bund-Länder-Finanzierung auf den Tisch legt. Ich glaube nicht, dass man die moorreichen Bundesländer - das sind ja nur 5 von 16 - mit dieser Aufgabe alleinlassen kann. Das würde nicht funktionieren, das wäre der Sache nicht angemessen.

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Herzlichen Dank, Herr Dr. Hemmerling.

Dann kommen wir bitte jetzt zu den Antworten von Herrn Dr. Hirschfeld.

Dr. Jesko Hirschfeld:

Vielen Dank für die interessanten Fragen. - Ich würde zunächst auch mit den landwirtschaftlichen Fragen beginnen, und zwar mit der Frage von Herrn Harms, was man bezüglich des trockenen Geestrückens machen kann.

Ganz Schleswig-Holstein war früher einmal, wie auch viele andere Gebiete in Deutschland, fast vollständig von Wald bedeckt. Das ist aber schon sehr lange her. Insofern wären auch hier eine Wiederaufforstung oder eine stärkere Bewaldung denkbar, durch die der Boden dann auch mehr Wasser hält. Ich bin naturräumlich nicht so firm, daher bin ich nicht sicher, ob es hier auch einmal Hochmoore gegeben haben könnte. Ich würde das nicht ausschließen. Vielleicht kann Herr Hemmerling dazu noch etwas sagen. Das sind meine laienhaften Ansätze.

Technisch gesehen glaube ich nicht, dass man da durch irgendwelche Zisternen oder Ähnliches viel machen kann. Vielleicht für Haushalte, aber nicht, um die Landschaft großflächig zu bewirtschaften.

Zu der Frage von Herrn Holowaty von der FDP zur Verdopplung der landwirtschaftlichen Produktion für die Welt: Das ist ein Schlagwort, und das Problem werden wir aus Deutschland heraus nicht lösen können. Hier sehe ich ganz andere Hebel, beispielsweise bei der Verbesserung der Landrechte und der Governance in Entwicklungsländern, deren Produktivität noch sehr niedrig ist. Stabile politische Systeme dort und ordentliche Landtitel, die Bauern langfristig auf dem Land halten können, um sie dort auszubilden, würden ganz enorme Produktionssteigerungen möglich machen. Im Moment produzieren wir hier in Deutschland Schweine, die wir nach China schicken, wenn hier nicht gerade die Schweinepest herrscht. Ob das der Welternährungsansatz ist, den wir hier von Deutschland aus leisten können und leisten sollten? Da bin ich ein bisschen im Zweifel.

Sie sprechen die Zielkonkurrenzen an. Dieses Thema hatte Herr Kage heute Morgen schon angedeutet. Wir müssen sehen, welche Flächen wir im Moment im Ausland beispielsweise vor allem für die Futtermittelproduktion für unsere Tierhaltung im Ausland nutzen. Ganz dramatisch ist die Sojaproduktion in Lateinamerika, die dort unglaubliche Schäden anrichtet. Wenn wir mit diesem Soja Schweine füttern,

die wir dann nach China exportieren, dann ist das vielleicht nicht etwas, was das Welternährungsproblem löst. Insofern finde ich die Argumentation hier manchmal ein bisschen schief.

Wir sollten vielleicht ein bisschen mehr auf Deutschland gucken und darauf, von was wir uns ernähren, mit was wir uns ernähren und was wir produzieren können. Hier ist natürlich auch die Frage, wie nachhaltig unsere Ernährungsweise ist. Aber das ist eine persönliche Entscheidung, an der man nur sehr langfristig durch Ernährungsberatung und so weiter rühren kann. Ökotronologen, also die Ernährungsberater, raten zu 30 % des jetzigen Fleischkonsums. Den Fleischkonsum also um 70 % zu reduzieren, ist viel gesünder. Das wäre dann wiederum recht problemlos auch auf unseren Böden insgesamt darstellbar. Die ganzen Zielkonflikte kann man natürlich bewerten und dann auch vergleichen und abwägen.

Zu den Städten: Frau Redmann hat gefragt, wie man Stadtgrün, Bebauung, Straßen und Gewerbe unter einen Hut kriegt. Das ist tatsächlich ein schwieriges Thema. Erst einmal müssen in den Städten auch wirklich alle Flächenreserven genutzt werden. Wenn etwas neu gebaut werden muss, dann muss man sich vielleicht auch einmal mit hässlichen alten Gewerbegebieten, die aufgelastet und belastet sind, beschäftigen. Wenn neu gebaut werden soll, dann muss vielleicht auch dort gebaut werden, bevor man weitere Flächen versiegelt.

Die Konkurrenz zwischen Verkehr und Grünflächen wird manches Mal sehr einseitig diskutiert. Wir haben die Erfahrung gemacht: Breitere Bevölkerungsbefragungen, die wir im Rahmen unserer Forschungsprojekte durchführen, ergeben eine ganz andere Mehrheitsverteilung, als politisch wahrgenommen wird. Der Verlust von Parkplätzen zugunsten von zusätzlichen Bäumen oder Stadtgrün wird von den meisten Innenstadtbewohnern sehr befürwortet, während die Autobesitzer und Pendler natürlich sehr dagegen sind. Man muss daher breiter fragen, wie die Gesamtmeinung der Bevölkerung ist, und man muss nicht nur die befragen, die am Rathaus stehen, beim Bürgermeister an die Tür klopfen und sagen: Ich brauche einen Parkplatz. - Da können solche Umfragen auch zu einem breiteren Bild beitragen.

Es gibt auch viele Möglichkeiten, Flächen multifunktional zu nutzen. Schauen Sie sich einmal

Luftbilder von Gewerbegebieten oder Einkaufsparadiesen auf der grünen Wiese an. Diese sind katastrophal grau, heizen sich auf und halten kein Wasser zurück. Da könnte man zum Beispiel mit Dachbegrünung, Bäumen und offenen Parkflächen viel machen. Da ist noch unheimlich viel Potenzial, um Flächen mehrfach zu nutzen und ihnen die sehr negativen Effekte zu nehmen.

Herr Voß von den Grünen fragte nach der Stadtplanung und dem Paradigmenwechsel bei der Landes-, der Regional- und der Stadtplanung. Ich fürchte, dieser wird relativ langsam gehen, unter anderem auch, weil er sich natürlich in die Gesetzgebung einreicht. Beispielsweise sind in Bezug auf mehr Grün in der Stadt oder auch den Schutz von manchen Gebieten außerhalb der Stadt das Baurecht und das Bundesrecht häufig sehr hinderlich. Es muss Hand in Hand gehen, sodass die Kommunen auch gegenüber dem Bundesgesetzgeber deutlich machen, was an Rahmenbedingungen sozusagen aufgestoßen werden müsste, um tatsächlich in den Städten beherzter planen zu können. Natürlich steht hinter der Planung immer der politische Wille, und da muss in den Rathäusern eben sehr genau gehört werden, was die Bürgerinnen und Bürger wirklich wollen, und daran muss man sich dann orientieren. Aber das ist ja Ihr tägliches Brot. - Ich hoffe, ich habe das so einigermaßen beantwortet.

Herr Harms fragte nach der Best Practice in Städten. Dazu gibt es eine ganze Reihe an Beispielen. Beispielsweise gibt es jetzt in Hamburg Versuche mit Baumrigolen, bei denen das Wasser von der Straße gespeichert und dann den Bäumen zur Verfügung gestellt wird. In Südwestdeutschland gibt es viele Versuche mit Fassadenbegrünung, die ungeheure Kühlungseffekte bringen. In Berlin gibt es schöne Beispiele für ehemalige Brachflächen, die zu florierenden Parks umgestaltet worden sind und die sich jetzt vor Besuchern nicht mehr retten können. Ein Beispiel ist der Park am Gleisdreieck. Es gibt da ganz viele positive Beispiele, bei denen man den Wert und die Wertschätzung dieses zusätzlichen Grüns in den Städten erleben kann.

Ich hoffe, ich habe jetzt alles einigermaßen erledigt.

Vizepräsidentin Annabell Krämer:

Herr Dr. Hemmerling, Herr Dr. Hirschfeld, ich danke Ihnen recht herzlich für die Erläuterungen zu dem Thema. Ich glaube, in Anbetracht der Zeit beenden wir diesen Themenblock. Die Fragen sind ausführlich beantwortet worden. Ich danke Ihnen ganz herzlich dafür, dass Sie uns heute Rede und Antwort gestanden haben.

Bevor wir zum nächsten Themenblock übergehen, machen wir einen kurzen Wechsel im Vorsitz.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Ich begrüße Sie auch alle ganz herzlich. Ich darf jetzt diese gute Expertenanhörung weiter für die nächste Stunde begleiten. Wir können jetzt zur zweiten Gruppe in diesem Themenblock übergehen. Hierzu ist zunächst hier im Raum anwesend Frau Dr. Silja Klepp. Sie ist Professorin am Institut für Geografie der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und beschäftigt sich mit sozialen Dynamiken in Küsten- und Meeresgebieten. - Seien Sie uns herzlich willkommen!

Dann begrüßen wir Frau Dr. Katja Matthes. Sie ist Direktorin des GEOMAR Helmholtz-Zentrums für Ozeanforschung in Kiel. - Seien auch Sie uns herzlich willkommen!

Als Dritte in der Runde begrüße ich Frau Dr. Katrin Rehdanz. Sie ist Professorin an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel. Ihr Forschungsschwerpunkt liegt im Bereich der quantitativen Umwelt- und Energieökonomik. - Ich heiße auch Sie herzlich willkommen!

Wenn nichts anderes vereinbart worden ist, dann gebe ich Ihnen in der Reihenfolge, in der ich Sie gerade begrüßt habe, das Wort für Ihre Statements.

Danach hat Frau Dr. Klepp jetzt das Wort.

Prof. Dr. Silja Klepp:

Ganz herzlichen Dank für die Einladung hier in das Hohe Haus.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 7, Seite 1)

Unsere Arbeitsgruppe „Soziale Dynamiken der Küsten- und Meeresgebiete“ arbeitet in hohem Maße interdisziplinär und vor allem aus der sozialwissenschaftlichen Perspektive. Wir arbeiten zu den sozialen Folgen des Klimawandels und zu Klimawandelpolitiken. Vor allem Gerechtigkeitsfragen sind für unsere Arbeiten zentral.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 7, Seite 2)

Die Forschungsfragen lauten dabei: Wie können wir Klimaanpassung inklusiv, gerecht und nachhaltig gestalten? Was bedeutet transformative Klimaanpassung? Warum sind strukturelle Änderungen für gelingende Klimaanpassung wichtig?

Forschungsfelder sind unter anderem Fragen der Umwelt- und Klimagerechtigkeit, Fragen der Gerechtigkeit im Bereich von Klima- und Umweltkonflikten. Dabei zählen auch Folgen von Klimapolitiken und Klimaschutzmaßnahmen oder Klimawandelanpassungen durchaus zu diesen Gerechtigkeitsfragen.

Wir haben das transdisziplinäre Netzwerk En-Just gegründet. Dies ist ein Netzwerk zur Umweltgerechtigkeit. Mit diesem möchten wir ein Dialogforum schaffen. Wir organisieren zum Beispiel Podiumsdiskussionen und Ähnliches, um genau zu diesen Fragen der Klima- und Umweltgerechtigkeit unterschiedliche Akteure zusammenzubringen und in einen Dialog zu kommen.

Unsere Arbeitsgruppe nutzt außerdem Mittel der künstlerischen Forschung sowohl zur Erkenntnis, um sozusagen auf weitere, ganz andere Perspektiven zu stoßen, aber auch zur Wissenschaftskommunikation und auch für den Dialog. Welche unterschiedlichen Vorstellungen von Entwicklungen und guter Zukunft gibt es zum Beispiel? Ich habe heute vor allem Fotos der Fotografin Barbara Dombrowski mitgebracht, mit der ich eng zusammenarbeite.

Unsere Forschungsregionen sind insbesondere Ozeanien, Indonesien, Italien und Norddeutschland. Heute möchte ich im Wesentlichen zum Küstenschutz und zur transformativen Klimawandelanpassung sprechen. Was ist dabei wichtig und hilfreich? Was habe ich bei meinen Forschungen anderswo gelernt, das auch hier wichtig sein mag?

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 7,
Seite 3)

Zunächst möchte ich Sie zu einer Reise nach Sizilien und zu einem Perspektivwechsel einladen. Wir sollten den Küstenschutz auch als politisches, soziales und kulturelles Feld begreifen, um ihn in seiner Komplexität zu verstehen. Meine jüngeren Forschungen dazu habe ich vor allem auf Sizilien durchgeführt. Auf Sizilien - hier Bilder aus der Region Messina - ist der Küstenschutz von einem permanenten Krisenmodus gekennzeichnet. Küstenerosion kann durch harte Infrastrukturen aus Beton nicht gestoppt werden. Diese führen vielmehr zu neuer Erosion, und dies oft in den angrenzenden Küstenabschnitten. Dann wird neue, harte Infrastruktur gebaut, die zu neuer Erosion führt.

So entsteht oftmals ein Teufelskreis. Immer wieder wird der Ausnahmezustand erklärt, wobei dann viele öffentliche Gelder mit wenig Planung ausgegeben werden. Einige Akteure bereichern sich dabei an öffentlichen Geldern und der sogenannten Entwicklung der Küstengebiete. Diese bezieht sich auf den Bau von harter Infrastruktur, aber auch auf Yachthäfen, die neu gebaut werden, und Wohn- und Ferienanlagen. Schon das bringt viele Gerechtigkeitsfragen mit sich.

Unsere Forschung zeigt, dass das Verständnis der Ingenieure und des Katastrophenschutzes von dem, was Küstenschutz ist, zur Krise beiträgt. Beton wird als einziger möglicher Weg des Küstenschutzes angesehen. Hinzu kommt die komplette Bebauung der Küsten, die als einzig vorstellbarer Entwicklungspfad für die Küsten erscheint. Diese Vorstellungen von Entwicklung und Küstenschutz als harter Infrastruktur erschweren Transformationen.

Meine Forschung auf Sizilien zeigt, dass nicht nur ökonomische Interessen, zum Beispiel durch die Bauvorhaben, und Klientelismus, sondern auch sozio-technische Vorstellungen und unterschiedliche Narrative von Nachhaltigkeit oder Entwicklung wichtige Barrieren oder Treiber für gesellschaftlichen Wandel sind. Ein Dialog zu diesen Narrativen ist dringend notwendig. Das haben wir heute schon mehrfach gehört, und das möchte ich noch einmal unterstreichen.

Was sind diese Narrative? Das ist ein Wort, das jetzt immer häufiger durch die Diskussionen wabert. Narrative sind wichtige Instrumente der Weltgestaltung, die das Denken und Handeln der Menschen prägen. Als bestimmende Erzählungen leiten sie unsere Interpretationen und Einteilungen der Welt und unsere Handlungen. Beispiele für heutige Narrative sind: „Energieeffizienz und technische Innovationen lösen das Problem“, oder: „Gut leben, statt viel haben.“

Auf Sizilien hat der Kreislauf aus Notfall-Governance und Betonbau einen nicht nachhaltigen Entwicklungspfad etabliert. Es wird nur noch reagiert. Die Kosten werden dabei immer höher. Dies lässt wenig Spielraum für Planung und vor allem für die Zukunft. Was ist dann also transformative Klimaanpassung? Diese ist der Versuch, die Strukturen, die uns in die sozial-ökologische Krise geführt haben, nicht zu reproduzieren, sondern diese Entwicklungspfade mit den Geldern und Maßnahmen der Klimawandelanpassung aufzubrechen. Das bedeutet strukturelle Änderungen durch die Mittel der Klimawandelanpassung. Diese strukturellen Änderungen sind jetzt notwendig, um nicht in 15 oder 20 Jahren nur noch reagieren zu können.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 7,
Seite 4)

Was heißt dabei gute Entwicklung für Küstengemeinden in Schleswig-Holstein? Wie können sich Küstengebiete entwickeln, damit weiterhin Handlungsspielräume bleiben? Dabei geht es lokal um sehr unterschiedliche Möglichkeiten und Bedürfnisse. In Schleswig-Holstein haben wir allerdings oft die Bedingungen des demografischen Wandels und der Gentrifizierung der Küstengemeinden zu beachten. Beides hat massive Auswirkungen auf die Freiwilligen Feuerwehren vor Ort, für den Katastrophenschutz und so weiter.

Unsere Forschungen zeigen, dass gelungene Klimaanpassung vor allen Dingen auch den Zusammenhalt in den Gemeinden bedeutet. Nicht nur technologische Maßnahmen sind also wichtig, sondern auch gesellschaftlicher Wandel und Strukturen und Politiken, die diesen Wandel begünstigen. Dabei müssen wir zunächst fragen: Wie sind die Interessen und die unterschiedlichen Narrative von Entwicklung und sozio-technischen Vorstellungen in

den einzelnen Küstengemeinden gelagert? Welche Praktiken und Entwicklungspfade haben sich ausgeprägt? Wo ist Transformation notwendig, und wie können wir Transformation fördern? Dafür brauchen wir einen Dialog zu unterschiedlichen Narrativen von Entwicklung und guter Zukunft.

Auf Sizilien haben wir dafür zum Beispiel das Mittel der künstlerischen Forschung genutzt. Auch mit den Fotos von Barbara Dombrowski organisieren wir dort Ausstellungen, wobei man mit einer ganz anderen Perspektive, als sie normalerweise gegeben ist, über den Küstenschutz in einen Dialog eintreten kann.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 7, Seite 5)

Jetzt möchte ich Ihnen natürlich nicht nur Forschung aus Sizilien präsentieren. Die Arbeitsgruppe betreibt weitere Forschungen, so zum Beispiel auch mein Mitarbeiter Jonas Hein. Hierbei geht es unter anderem um die Tideelbe und den Konflikt um die Fahrrinnenanpassung. Unsere diesbezüglichen Interviews zeigen sehr deutlich, dass es auch im Tideelberaum sehr divergierende Vorstellungen der Gegenwart und der Zukunft gibt. Ist die Elbe eine Wasserstraße für Großschiffe, ein Fanggebiet, eine Wasserquelle für die Landwirtschaft, ein vornehmlich touristisches Gebiet oder ein Industrieareal? Auch die Modellierungen der Konsequenzen der Fahrrinnenanpassung sind durch Vorstellungen, Erzählungen und Interessen beeinflusst.

Die Ergebnisse der Gutachten weichen vor allem bezüglich der möglichen Veränderungen sehr stark voneinander ab. Gibt es erhöhte Sturmfluten, Fischsterben, Versalzung, oder kommt es zu weniger Veränderungen, da der Eingriff kontrollierbar und kompensierbar ist und Strombaumaßnahmen drastische Auswirkungen verhindern?

Wie bereiten wir uns also auf den Klimawandel an der Tideelbe vor? Von welchen Vorstellungen, Annahmen oder auch Modellierungen gehen wir aus? Wie können wir diese dann fair und transparent in einen Dialog einbringen und sozusagen die eigene Zukunft aushandeln?

Diese politischen Dimensionen der Klimaanpassung müssen anerkannt und offen diskutiert werden. Klimawandelanpassung ist keine objektive, rein technisch lösbare Aufgabe.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 7, Seite 6)

Damit komme ich schon zum Schluss und betone noch einmal, dass die Mittel der Klimawandelanpassung transformativ eingesetzt werden sollten, um die sozial-ökologische Krise mit diesen Mitteln nicht weiter zu befördern, sondern sie anzugehen. Andernfalls sehe ich die Gefahr der Reproduktion von nicht nachhaltigen Strukturen und Entwicklungspfaden. Der Wandel muss jetzt partizipativ gestaltet und ausgehandelt werden. Dabei handelt es sich um einen politischen Aushandlungsprozess, in dem die Wissenschaft nur eine, wenn auch sehr wichtige Stimme haben sollte. Hier ist die Politik gefragt, und natürlich ist es auch eine gesamtgesellschaftliche Aufgabe.

Es handelt sich also nicht nur um eine technische Aufgabe, sondern Klimaresilienz bedeutet nachhaltiges Wirtschaften und gesellschaftlichen Zusammenhalt. Narrative des Wachstums und der Kontrolle der Natur sind dabei heute unter Druck geraten. Neue gemeinsame Narrative und andere Mensch-Umwelt-Beziehungen müssen gemeinsam entwickelt werden. Dazu gesellschaftlichen Dialog zu schaffen, ist dringend notwendig. Das Parlament ist dafür genau der richtige Ort. - Herzlichen Dank.

(Beifall)

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Vielen Dank, Frau Dr. Klepp.

Frau Dr. Matthes, Sie haben die Gelegenheit für Ihr Eingangsstatement.

Prof. Dr. Katja Matthes:

Vielen Dank. - Sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete! Erlauben Sie mir als Klimaforscherin mit einem Bezug zur COP26 anzufangen, die nach einem Tag Verspätung am Samstagabend zu Ende gegangen ist und für mich wichtige, aber aus Sicht der Wissenschaft auch sehr enttäuschende Ergebnisse gebracht hat.

Wichtig ist, dass es ein erneutes Bekenntnis zum Pariser Klimaabkommen und die Absicht gibt, dass 1,5-Grad-Ziel einzuhalten. Wichtig ist auch, dass es eine Fertigstellung des Regelbuches gab. Nach sechs Jahren war das zur Umsetzung dieses Abkommens notwendig. Der Kohleausstieg ist eingeleitet, wobei die Formulierung hierzu im Abschlussdokument - Sie haben es sicherlich alle verfolgt - in letzter Minute von Ausstieg - phase-out - auf Herunterfahren - phase-down - geändert werden musste, um einen Konsens zu erreichen. Dieser weltweite Pakt kann eben nur im Konsens erreicht werden.

Enttäuschend ist, dass die Vereinbarungen nicht ambitioniert genug sind. Gerade, was die Emissionsreduktion angeht, steuern wir nach den Beschlüssen, die in Glasgow gefasst wurden, auf eine Über-2-Grad-Welt zu. Es ist nicht einmal abzusehen, welche Versprechungen die Staaten zukünftig tatsächlich umsetzen.

Der Glasgow Climate Pact und nicht Glasgow Climate Emergency Pact - das Wort „Emergency“ ist auch gestrichen worden - betont unter anderem die Bedeutung funktionierender Ökosysteme, einschließlich des Ozeans. Der Ozean bedeckt 70 % der Erdoberfläche. Es ist wichtig, den Schutz der Artenvielfalt im Kampf gegen den Klimawandel mitzudenken. Dies ist wichtig, um der Rolle des Ozeans in den Verhandlungen zur globalen Klimapolitik zukünftig mehr Aufmerksamkeit zu widmen. Es ist zum ersten Mal der Ozean zumindest vierfach im Abschlussdokument erwähnt worden, was mich natürlich sehr gefreut hat.

Ein weiterer wichtiger Punkt ist, dass wir die folgenden Punkte zusammendenken müssen: Wir müssen den Klimawandel, die Artenvielfalt und den Schutz des Ozeans zusammendenken; denn der Ozean ist der größte Kohlenstoffspeicher und somit unser Verbündeter im Kampf gegen den Klimawandel.

Der Pakt von Glasgow betont auch die wichtige Rolle der Wissenschaft für politische und gesellschaftliche Entscheidungen zum Klimaschutz und deren Umsetzung. Der Bericht der Arbeitsgruppe I des Weltklimarates - IPCC -, der gerade im August erschienen ist, wurde in Glasgow gewürdigt. Dieser macht eindeutig uns Menschen für den Klimawandel verantwortlich. Die Wissenschaft ist sich noch sicherer, die Änderungen sind noch schneller und

drastischer. Es besteht akuter Handlungsbedarf für alle - für Politik, Gesellschaft und Unternehmen.

Im Februar und März kommenden Jahres stehen weitere Berichte der IPCC-Arbeitsgruppen II und III an, aus denen wir noch mehr aktuelles Wissen zur Minderung und Anpassung an den Klimawandel bekommen. Insofern kommt diese Anhörung heute zu einem richtigen Zeitpunkt und kann zu einem wichtigen Schritt auf dem Weg vom Wissen zum Handeln werden.

Für die Anhörung waren Aussagen zur Anpassung in Vorbereitung auf nicht mehr abwendbare Folgen des Klimawandels gefragt. Genauso bedeutend - das möchte ich in meinen Ausführungen betonen - sind Maßnahmen zur Minderung. Ziel muss es sein, die globalen Emissionen auf netto null zu bringen. Ansonsten steigen die Risiken für heutige und kommende Generationen, und wir verlieren wichtige Optionen und Zeit für den Erhalt eines lebenswerten Planeten.

Was tragen wir am GEOMAR dazu bei? Unsere Welt am GEOMAR sind der Ozean und die vielschichtige Wechselbeziehung zu uns Menschen. Wir beschäftigen uns mit Meeres- und Klimaforschung. Das GEOMAR trägt fundiertes Wissen für politische und gesellschaftliche Entscheidungen und Umsetzung von Maßnahmen zur Minderung und Anpassung an den Klimawandel bei, mit Bezug zum Ozean und zwar auch mit Blick auf unsere Ost- und Nordsee.

Hier ist es mir ganz wichtig zu betonen, dass wir, indem wir den Ozean schützen und nachhaltig nutzen, die Funktionen erhalten und nutzbar machen können, die für unsere Existenz auf diesem Planeten so lebenswichtig sind.

Bei den Weltklimaverhandlungen in Glasgow haben sich die Staaten nach langem Ringen einmal mehr zu den Zielen des Pariser Abkommens bekannt, die globale Erwärmung auf 1,5 Grad beziehungsweise unter 2 Grad zu begrenzen. Aber um diesen Weg wirklich konkret zu verfolgen, braucht eindeutig mehr Ambitionen und weitaus entschiedeneres und schnelleres Handeln. Die Forschung am GEOMAR trägt wichtige Erkenntnisse für Entscheidungen zum Erreichen dieses Zieles bei.

Ich möchte Ihnen im Folgenden eine Auswahl von zentralen und aktuellen Projekten bei uns am GEOMAR vorstellen.

Zunächst das Thema Ozeanbeobachtung: Beobachtungen auf globaler, regionaler und lokaler Ebene zeigen, dass der Klimawandel auch im Ozean bereits stattfindet, und zwar in einer unglaublichen Geschwindigkeit. Es ist wichtig, die aktuellen realen Veränderungen im Blick zu haben und verlässliche Projektionen für die Zukunft zu erstellen. Das GEOMAR ist an globalen Messnetzen beteiligt und engagiert sich für eine breite Verfügbarkeit und Nutzbarkeit von Daten weltweit. Wir betreiben mehrere Langzeitmessreihen von der Ostsee - hier um die Ecke - bis zu den Kapverdischen Inseln im tropischen Atlantik, um diese Veränderungen zu beobachten.

Die Ostsee direkt vor unserer Haustür erwärmt sich sehr schnell. Das zeigen unsere Messungen in Boknis Eck in der Eckernförder Bucht seit 1957. Die Temperatur in 1 m Wassertiefe steigt um 0,3 °C pro Dekade, also etwa um 1 °C in 30 Jahren. Das sind etwa 2 °C seit Beginn der Messungen. Woran liegt das? Die Ostsee ist sehr flach und erwärmt sich schneller als andere Ozeanbecken und ist sozusagen eine Zeitmaschine für den Klimawandel.

Neben der Erwärmung kommt es zu einer Versauerung und einem Verlust von Sauerstoff. Das heißt, den Fischen geht wortwörtlich die Luft aus.

Damit komme ich zu meinem zweiten Beispiel, der Fischerei. Das GEOMAR untersucht regelmäßig die Entwicklung von Populationen wichtiger Fischarten und entwickelt aufgrund von Modellrechnungen Optionen für ein angepasstes Management. Wir sehen zum Beispiel in unseren Daten, dass es nur noch einziges Laichgebiet in der westlichen Ostsee, im Bornholmbecken, gibt und sich die durchschnittliche Größe von Dorschen in 25 Jahren halbiert hat, von etwa 50 cm auf jetzt 20 cm bis 25 cm.

Wichtige Bestände von Dorsch und Hering in der westlichen Ostsee sind durch die Auswirkungen des Klimawandels vor allem in Verbindung mit hohem Fischereidruck stark bedroht. Die EU-Ministerinnen und -Minister mussten Mitte Oktober dieses Jahres deshalb die gezielte Fischerei dieser Bestände verbieten. Hier ist es mir wichtig, darauf hinzuweisen,

dass ein Fischereimanagement, welches das gesamte Ökosystem im Blick hat, wichtig ist. Dieses trägt zur Verbesserung von Artenvielfalt, Fischereierträgen und obendrein der Kohlenstoffspeicherung bei.

Kohlenstoffspeicherung ist das Stichwort für das dritte Beispiel, das ich erzählen möchte. In Bezug auf die Minderung und Anpassung an den Klimawandel ist die Pufferung des Ozeans ganz besonders wichtig. Was heißt das? Der Ozean nimmt Wärme und Kohlenstoff aus der Atmosphäre auf und verringert so die Auswirkungen des Klimawandels. Dadurch steigen allerdings die Wassertemperaturen, der Ozean verliert lebenswichtigen Sauerstoff, und das Wasser wird saurer. Der Meeresspiegel steigt - das haben wir gerade schon gesehen -, Ozeanzirkulation und biogeochemische Kreisläufe verändern sich.

Um diese wichtigen Funktionen für unser Wohlergehen auf diesem Planeten zu erhalten, müssen wir den Ozean schützen. Zudem kann ein nachhaltiger Umgang diese Funktionen gezielt nutzbar machen.

Das GEOMAR trägt dazu bei, die Chancen und Risiken unterschiedlicher naturbasierter und technischer Lösungsansätze zu beurteilen. Wenn wir einmal auf die Ostsee und Schleswig-Holstein gucken: Hier erforscht das GEOMAR, inwiefern Seegras dazu beitragen kann, Kohlenstoff langfristig im Ozean zu speichern. Schon lange ist bekannt, dass Seegras wichtig für die Artenvielfalt an unseren Küsten ist und durch Fotosynthese Sauerstoff produziert. Wir haben beispielsweise auch festgestellt, dass Seegras Bakterien und Viren aus dem Wasser filtern kann.

Jetzt rückt die Funktion von Seegras als Kohlenstoffspeicher zunehmend in den Blick. Kohlenstoff wird dabei im dichten Wurzelwerk der Seegraswiesen, also im Sediment - im Meeresboden - gespeichert. 1 m² Seegraswiesen speichert 30- bis 50-mal so viel Kohlenstoff wie 1 m² Wald an Land - es ist also sehr effektiv, Seegraswiesen aufzuforsten. In einem Projekt beantworten wir die Frage, welchen Beitrag Seegras zum nationalen Kohlenstoffhaushalt in Deutschland leistet und wie die Bestände geschützt und ausgebaut werden können.

Dieser naturbasierte Lösungsansatz stößt auf breites Interesse, sowohl in der Bevölkerung

als auch in der Wirtschaft und in der Politik - das zeigen uns die vielen Anfragen, die wir momentan haben.

In der deutschen Nordsee ist das GEOMAR an einem anderen Projekt beteiligt, welches untersucht, wie viel Kohlenstoff der feinkörnige Meeresboden aufnehmen kann. Auch dies ist eine wichtige Senke für Kohlenstoff.

Allerdings werden diese naturbasierten Ansätze allein nicht ausreichen. Zudem verdient das globale Problem auch eine globale Betrachtung. Das GEOMAR ist an verschiedenen global ausgerichteten Projekten beteiligt, die untersuchen, welche Risiken und Chancen verschiedene ozeanbasierte Methoden zur Entnahme von Kohlenstoffdioxid aus der Atmosphäre und der sicheren Speicherung haben. Denn ohne eine aktive Entnahme von CO₂ - sogenannte negative Emissionen - werden wir das 1,5- oder 2-Grad-Ziel nicht einhalten können - das steht so auch im Weltklimabericht.

Nennen möchte ich hier vor allem die Forschungsmission „Marine Kohlenstoffspeicher als Weg zur Dekarbonisierung“ der Deutschen Allianz Meeresforschung - kurz CDRmare genannt -, die am GEOMAR koordiniert wird, am 1. August 2021 angefangen hat und in ihrer ersten Phase vom BMWF mit 27 Millionen € über einem Zeitraum von drei Jahren gefördert wird. In der DAM-Forschungsmission CDRmare untersuchen rund 200 Forschende in sechs Forschungsverbänden, wie und in welchem Umfang der Ozean eine nachhaltige Rolle bei der Entnahme und der Speicherung von Kohlendioxid aus der Atmosphäre spielen kann.

Die Forschungsverbände unter dem Dach von CDRmare, die jetzt anlaufen, untersuchen verschiedene Maßnahmen: Zum einen die Erhöhung der Alkalinität und damit der erhöhten Kohlenstoffspeicherung im Ozean; zum anderen die Verbesserung des Potenzials für die Kohlenstoffspeicherung in der Vegetation von Küstenökosystemen: von Seegraswiesen, die ich gerade schon genannt habe, Salzmarschen oder auch Mangrovenwäldern in den Tropen. Des Weiteren untersuchen wir die Speicherung von Kohlendioxid in geologischen Formationen in der deutschen Nordsee. Wir gucken uns die Aufnahme von Kohlendioxid und die Steigerung der Produktivität des Ozeans durch künstlichen Auftrieb von Tiefenwasser an, und wir

untersuchen innovative Technologien und deren Monitoring zur Speicherung von Kohlendioxid in Krustengesteinen im Meeresboden.

Lassen Sie mich noch zwei weitere kurze Beispiele nennen: Der Ozean ist auch die Welt der Schifffahrt. Schiffsemissionen tragen einen Großteil der weltweiten CO₂-Fußabdrücke bei. Das GEOMAR arbeitet hierzu an einem durch das Land Schleswig-Holstein geförderten Projekt namens RASMUS, welches Schiffsrouten durch die Verknüpfung von Künstlicher Intelligenz und ozeanografischen Strömungsmodellen optimiert und somit den Treibstoffbedarf reduziert.

Beim Klimaschutz muss auch der Schutz des Ozeans gegen weitere schädliche menschliche Einflüsse mitgedacht werden. An unseren Küsten gehört dazu neben dem Thema Mikroplastik auch das Thema Munitionsbeseitigung. Das GEOMAR trägt maßgeblich dazu bei, Munition am Boden der Ostsee zu detektieren und die Umweltauswirkungen austretender Schadstoffe zu monitoren.

Diese kurzen Einblicke in die GEOMAR-Forschung zu den Themen Ozeanbeobachtung, Fischerei, Kohlenstoffspeicherung sowie Schiffsemissionen und Munition im Meer zeigen, dass der Ozean als Teil des Klimasystems zu sehen ist, der Kampf gegen den Klimawandel und der Einsatz für den Schutz von marinen Lebensräumen und der Artenvielfalt zusammengedacht werden müssen.

Noch ein Kommentar zu den Schutzräumen: Bisher sind weltweit weniger als 10 % des Ozeans solche Schutzräume, und es wäre sehr wünschenswert, wenn es mindestens 30 % werden würden. Wir sind hier in Schleswig-Holstein in einer optimalen Position, um eine Vorreiterrolle in Deutschland, Europa und der Welt einzunehmen. Also lassen Sie es uns gemeinsam anpacken: Die nächsten zehn Jahre, die mit der UN-Dekade für Ozeanwissenschaften für nachhaltige Entwicklung zusammenfallen, werden für unsere Zukunft und die unserer Kinder und Enkelkinder entscheidend sein. - Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

(Beifall)

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Vielen Dank, Frau Doktor Matthes.

Jetzt, Frau Dr. Rehdanz, haben Sie die Möglichkeit für ein Statement aus Ihrem Forschungsschwerpunkt.

Prof. Dr. Katrin Rehdanz:

Ganz herzlichen Dank für die Einladung. - Ich werde das Thema in Richtung Küstenschutz und Klimawandel ausführen. Vorab möchte ich aber gerne sagen, dass natürlich die Vermeidung des Klimawandels an erster Stelle steht. Wir können nicht mehr alles vermeiden, was der Klimawandel für uns bereithält, also müssen wir uns anpassen, und wir müssen uns natürlich fragen, welche Anpassungsmaßnahmen wir vornehmen wollen und wie wir priorisieren wollen. Denn alles das, was möglich ist, werden wir nicht tun können.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 8, Seite 1)

Starten wir mit dem Thema Klimawandel und Klimaanpassung.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 8, Seite 2)

Was ich mitgebracht habe, sind die Ergebnisse einer deutschlandweiten Befragung, die wir im Sommer dieses Jahres als Wiederholungsbefragung in dem vom BMWF geförderten Projekt GoCoase durchgeführt haben. Die Ergebnisse sind sozusagen noch ganz warm. Wir haben 6.000 Menschen in Deutschland befragt. Dazu haben wir ein Befragungsinstitut beauftragt, diese Menschen anzusprechen und zu bitten, an der Befragung teilzunehmen. Sie ist, würde ich sagen, relativ bevölkerungsrepräsentativ.

So haben wir 50 % weibliche Teilnehmerinnen und unter den Befragten ein Durchschnittsalter von 47 Jahren - der Bundesdurchschnitt liegt bei ungefähr 52. Wir haben etwas zu viele Teilnehmerinnen und Teilnehmer mit Hochschul- und Fachhochschulabschluss, aber ansonsten ist die Befragung, wie gesagt, relativ bevölkerungsrepräsentativ. Weil wir uns für den Küstenschutz interessieren, ist das Sample, das wir gezogen haben, in Bezug auf Personen, die an der Küste oder in Bundesländern wohnen, die eine Küste haben, größer. Wir haben beispielsweise allein 426 Befragte aus Schleswig-Holstein.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 8, Seite 3)

Bevor wir zum Küstenschutz und den Anpassungen an den Klimawandel an der Küste kommen, ist es natürlich erst einmal wichtig zu wissen, ob die Befragten überhaupt denken, dass es den Klimawandel gibt und wie weit fortgeschritten er schon ist. Eine Frage in diesem Fragebogen war, ob sich in Deutschland bereits Folgen des Klimawandels zeigen. Wie wir hier sehen, sind drei Viertel der Befragten der Meinung, dass wir schon Folgen des Klimawandels sehen - dann haben wir noch zwei andere Flächen auf der Grafik -, und ungefähr 5 % sind der Meinung, dass sich diese Folgen noch nicht zeigen.

Die nächste Frage richtet sich dann an diejenigen, die denken, dass es den Klimawandel gibt und sich die Folgen, wenn nicht jetzt, dann zumindest in Zukunft zeigen werden.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 8, Seite 4)

Wir haben hier eine geringere Anzahl an Befragten, noch ungefähr 3.400, die darüber Auskunft geben, ob sie denken, dass es an den deutschen Küsten schon Folgen des Klimawandels gibt. Hier sehen wir, dass ungefähr 63 % der Meinung sind, dass es diese Folgen bereits gibt, und nur 1 % der Befragten der Meinung sind, dass es diese Folgen auch niemals geben wird.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 8, Seite 5)

Um dann weiterfragen zu können, welche Küstenschutzmaßnahmen die Menschen priorisieren, ist es vielleicht erst einmal wichtig zu wissen, welche Küstenschutzmaßnahmen sie kennen. Was wir hier abgefragt haben, ist: „Welche Maßnahmen zum Schutz der Küste an Nord- und Ostsee kennen Sie?“, und wir sehen, dass ungefähr 90 % der Befragten Dünen oder Deiche zum Küstenschutz kennen.

Wenn wir nach Sandvorspülungen oder Buhnen fragen, ist es deutlich weniger; 50 % der Befragten oder weniger kennen diese Küstenschutzmaßnahmen. Wenn wir uns nur die angucken, die schon einmal an der Küste waren, sind die Kenntnisse weiter rückläufig, weniger Befragte stimmen zu, die Dünen, Deiche,

Sandvorspülungen oder Buhnen als Küstenschutzmaßnahmen kennen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 8, Seite 6)

Weiter hat uns interessiert, welche Einstellungen es zu Küstenschutzmaßnahmen, zum Küstenschutz der Zukunft, gibt. Ich habe einmal drei Statements herausgegriffen und werde gleich noch ein weiteres anführen.

Die erste Frage lautete: Ziel des Küstenschutzes ist es, die heutige Küstenlinie auf jeden Fall zu halten - stimmen Sie dieser Aussage zu? Wenn man die Kategorien „stimme voll und ganz zu“ und „stimme eher zu“ zusammennimmt, erkennt man, dass ungefähr 80 % der Befragten der Meinung sind, dass man die Küstenlinien auf jeden Fall halten sollte. 20 % stimmen dieser Aussage eher nicht oder ganz und gar nicht zu. Also sind nicht alle dafür, dass die heutige Küstenlinie gehalten wird.

Wenn man sich die Antworten von Befragten anguckt, die in einem Küstenbundesland leben, sieht man keine Unterschiede. Es ist nicht so, dass jemand, der in Schleswig-Holstein, Mecklenburg-Vorpommern oder Niedersachsen wohnt, anderer Meinung ist.

Bei der nächsten Frage geht es um Sandvorspülungen. Das ist ja ein heißes Thema für Schleswig-Holstein, insbesondere für Sylt, aber auch für Mecklenburg-Vorpommern, wo regelmäßig große Gebiete wieder und wieder vorgespült werden müssen. In Schleswig-Holstein mag es noch nicht so dramatisch sein, in Niedersachsen vielleicht auch nicht, in Mecklenburg-Vorpommern auch noch nicht, aber irgendwann ist der Sand alle, und dann muss man an Gebiete ran, an die man vielleicht gar nicht ran möchte, die Naturschutzgebiete oder die Gebiete, die durch Munition belastet sind. Es stellt sich die Frage, wie lange man das noch machen möchte.

Auf die Frage, ob Sandvorspülungen auf Dauer eine geeignete Maßnahme für den Küstenschutz sind, sind 63 % der Meinung, dass das auf Dauer keine geeignete Maßnahme ist. Hier gibt es nicht so ein einheitliches Bild wie bei der Frage nach den Folgen des Klimawandels und dem Halten der Küstenlinie, sondern hier geht

es ein bisschen hin und her, was wahrscheinlich auch daran liegt, dass nicht alle Befragten genau wissen, was eine Sandvorspülung ist.

Die dritte Aussage: Der Abbruch und Abtrag von Steilküsten kann nur verlangsamt, aber nicht aufgehalten werden. - Das ist ein ganz heißes Thema an der Küste, in Mecklenburg-Vorpommern, aber auch in Schleswig-Holstein. Wie weit soll man die Steilküste schützen? Wenn man das tut, dann hat man Druck auf andere Bereiche der Küste. Deswegen wird das von den zuständigen Behörden sehr ungern gemacht und nur in Ausnahmefällen, wenn Siedlungen betroffen sind.

80 % stimmen zu, dass das keine dauerhafte Maßnahme ist. Das ist ein gutes Argument für die Kolleginnen und Kollegen in den zuständigen Behörden, hier finden sie Unterstützung durch die Gesellschaft. In Schleswig-Holstein gibt es keinen Unterschied, hier stimmen zwar etwas weniger zu, aber es gibt doch eine deutliche Mehrheit von 70 %.

Ein Thema, das heute angeklungen, aber in meinen Folien nicht enthalten ist, betrifft die Frage des Rückzugs: Inwieweit müssen wir uns von der Küste zurückziehen? Es geht nicht nur darum, die Küstenlinie zu halten, sondern darüber hinaus einen Rückzug vorzunehmen.

Wir haben gefragt, ob die Folgen des Klimawandels langfristig dazu führen, dass wir uns von der Küste zurückziehen beziehungsweise Siedlungen landeinwärts verlegen müssen. Sich aus Bereichen zurückziehen, in denen niemand wohnt, tut weniger weh, weil da „nur“ Landwirtschaft betrieben wird. Wenn Siedlungen zurückverlegt werden müssen, ist das ein deutlich anderes Argument. Wir finden hier allerdings keinen Unterschied: 74 % sind der Meinung, dass auch Siedlungen von der Küste zurückgezogen werden müssten, also eine deutliche Mehrheit.

Ein bisschen anders ist es, wenn man Menschen in den Küstenbundesländern befragt: Hier sind 7 % ganz und gar nicht der Meinung, dass man in Zukunft Siedlungen in Schleswig-Holstein aufgeben müsste. Hier müsste man einmal genauer gucken, wer das ist. Wir haben nur auf Schleswig-Holstein geguckt und nicht untersucht, ob das Bewohnerinnen und Bewohner sind, die direkt an der Küste wohnen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 8,
Seite 7)

Die nächste Frage ist, wer die Kosten dafür trägt, wenn wir uns an den Klimawandel an der Küste anpassen. Derzeit zahlt der Bund 70 % der Mittel für den Küstenschutz, also die Steuerzahlerinnen und Steuerzahler. Alle Bundesbürgerinnen und Bundesbürger, die Steuern zahlen, beteiligen sich an der Finanzierung des Küstenschutzes.

Wir haben darüber aufgeklärt, wer die Kosten des Küstenschutzes größtenteils finanziert, dass die Kosten auf die Länder, die Küstenländer und den Bund aufgeteilt sind, und die Frage gestellt, wenn wir uns in Zukunft an der Küste noch mehr an den Klimawandel anpassen müssen, wer das bezahlen soll.

Die Antwortkategorien heißen „generell alle Bürger“, „nur die betroffenen Gemeinden“, „nur die Bundesländer an der Küste“ oder „nur diejenigen, die die Küste unmittelbar nutzen“, weil sie dort wohnen oder Urlaub machen. 50 % aller Befragten sind der Meinung, dass sich alle an den Kosten beteiligen sollen; in den Küstenbundesländern sind es knapp 60 %. Immerhin haben wir von denen, die in Küstenbundesländern wohnen, noch 40 %, die nicht denken, dass alle das zahlen sollen, sondern durchaus der Meinung sind, dass es nur die betroffenen Gemeinden zahlen sollen, nur die Bundesländer mit Küste oder diejenigen, die die Küste nutzen.

Das finde ich ein sehr interessantes Ergebnis. Also ist es nicht so, dass man nur, weil man an der Küste wohnt, denkt, dass alle anderen die Kosten mittragen müssten, sondern dass man durchaus eine eigene Verantwortung sieht.

Neben der Küste gibt es natürlich andere Bereiche, in denen Anpassungen an den Klimawandel nötig sind - dazu haben wir heute schon viel gehört -, Moore, die wieder vernässt werden müssen, Wälder, die umgebaut werden müssen.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 8,
Seite 8)

Um einmal eine Idee zu bekommen, für wie wichtig der Küstenschutz im Vergleich zu anderen Bereichen gehalten wird, in denen man sich auch anpassen muss, sehen wir auf der

nächsten Folie das Ergebnis einer Priorisierung der Befragten. Sie durften bis zu drei Bereiche angeben, für die sie bereit wären, einen finanziellen Beitrag zur Anpassung an den Klimawandel zu leisten. Bei den Antworten stehen die Bereiche „Schutz der Wälder“ und „Artenschutz“ heraus. Danach kommen die Bereiche „Küstenschutz“, „Schutz vor Abschmelzen der Gletscher“, fast gleichauf mit „Hochwasserschutz an Flüssen“.

Wenn wir uns Priorität eins angucken, gibt es eine leichte Verschiebung zugunsten von „Artenschutz“, danach der Bereich „Schutz der Wälder“, und deutlich danach kommen der Bereich „Küstenschutz“ und die anderen Bereiche.

Ich möchte darauf hinweisen, dass nicht jeder der Befragten bereit ist, sich finanziell zu beteiligen: Knapp 30 % der Menschen in unserem Panel haben gesagt, dass sie nicht bereit seien, für Anpassungen an den Klimawandel zu zahlen, und zwar für keinen der aufgeführten Bereiche.

Wir müssen priorisieren; das Geld ist nur einmal da. Welche Bereiche priorisieren wir? Das ist eine große Herausforderung. Wie nehmen wir die Gesellschaft mit? Wie priorisiert die Gesellschaft die Anpassungen an den Klimawandel?

Dazu möchte ich ein kleines Beispiel aus einer vorherigen Befragung geben, die wir nur in Mecklenburg-Vorpommern und nicht in Schleswig-Holstein durchgeführt haben. Wir haben Menschen gefragt, wie sie Küstenschutzmaßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel priorisieren. Wir haben eine Onlinebefragung durchgeführt, in der wir Küstenschutzmaßnahmen vorgestellt und beschrieben haben, was damit erreicht werden kann.

Dann wurden den Befragten sogenannte Auswahlsets vorgelegt. Das ist so, als wenn Sie in den Supermarkt gehen und sich ein Paket mit 1 l Milch aussuchen. Sie haben unterschiedliche Angebote, die Sie kaufen können, eins davon nehmen Sie. So haben wir Küstenschutzmaßnahmenpakete geschnürt, sie vorgelegt und gefragt, inwieweit die Befragten dieses auswählen würden. Alle kamen auch mit einem Preis daher.

Das Verfahren heißt Discrete Choice Experiment und wurde heute schon einmal kurz von Jesko Hirschfeld angesprochen. Danach folgen statistisch-ökonometrische Verfahren, mit denen die Daten, die erhoben wurden, ausgewertet werden. Dann kann man sehen, wie Gruppen entstehen, die bestimmte Dinge bevorzugen.

Was wir hier nicht sehen, sind die Gruppen, die wir herausgefiltert haben, nämlich eine Gruppe, die gar nichts bezahlen möchte. Das ist eine nicht signifikant große Gruppe von 23 %. Dann haben wir eine relativ große Gruppe von ungefähr 30 %, ein bisschen mehr zahlen würden, die insbesondere im Bereich Sicherheit den Deichbau als Maßnahme der Wahl ergreifen würden. Alle anderen Maßnahmen würden sie nicht priorisieren. Dann haben wir noch die letzte Gruppe, die ein eher komplettes Paket an Anpassungsmaßnahmen für sich identifiziert hat und dafür bezahlen würde.

Wenn man die Ergebnisse vorliegen hat, kann man damit Szenarien entwickeln, wie Sie sie hier sehen. Wir haben drei Szenarien gebildet, wo wir erstens eine Deicherhöhung haben, zweitens Sandvorspülungen und eine Befestigung von Steilküste und drittens die Rückverlegung von Dünen.

Die Dinge, die nicht fett hervorgehoben sind, sind diejenigen, die jetzt schon existieren. Man hat also im Bereich des Sicherheitsszenarios schon den Klimaschutzdeich mit 50 cm Erhöhung, wenn man den Deich anfasst. Das kann man noch einmal weiter erhöhen, indem man auf 75 cm geht. Man kann Sandvorspülungen noch weitgehender machen, als man das bislang macht. So kann man beispielsweise von 40 m auf 60 m gehen. Man kann die Steilküste befestigen, wenn man das möchte, und mit den weiteren Maßnahmen, die hier anstehen. Und man kann sich auch überlegen, es so wie in Mecklenburg-Vorpommern an einer Stelle zu machen. In Zingst gibt es jetzt eine Stelle, die rückverlegt wurde. Man kann darüber nachdenken, noch mehr Stellen zurückzulegen.

Aus den Daten, die wir aus der Befragung herausgezogen und statistisch-ökonometrisch ausgewertet haben, kann man sogenannte Zahlungsbereitschaften für diese Maßnahmen und Szenarien ableiten.

(PowerPoint-Präsentation, Anlage 8, Seite 10)

Wir sehen, dass es deutliche Unterschiede für die einzelnen Haushalte gibt. Das Szenario Sicherheit, wo wir insbesondere auf Deicherhöhung und Sandvorspülung setzen, kommt hier mit 21 € daher, während das Szenario Erholung mit Festigung der Steilküste und Sandvorspülungen mit knapp 44 € zu Buche schlägt.

Der nächste Schritt, den man machen könnte, wäre, dass man in Richtung Kosten-Nutzen-Analyse geht. Das wäre die Nutzenseite von Maßnahmen. Man könnte sich überlegen: Was kostet es, wenn wir solche Maßnahmen durchführen? Das wäre ein Baustein mehr für die Entscheidung: Was soll getan oder was könnte getan werden? Was sind mögliche Szenarien der Zukunft, die wir uns vorstellen können? Das ginge in Richtung einer Multikriterienanalyse. Man versucht, alle Informationen, die man hat, zu sammeln, sie zur Verfügung zu stellen, um daraus dann Entscheidungen ableiten zu können. - Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

(Beifall)

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Vielen Dank auch Ihnen, Frau Dr. Rehdanz.

Ich eröffne die Fragerunde und gebe - so wie Sie es gewohnt sind - in der Reihenfolge wie bisher zunächst der Fraktion der CDU die Gelegenheit, Fragen zu stellen. - Herr Rickers.

Heiner Rickers [CDU]:

Das ist sehr nett. - Ich bedanke mich ausdrücklich bei den Vortragenden.

Frau Professor Dr. Matthes vom Helmholtz-Institut GEOMAR hier nebenan, Sie sind auf die nicht zufriedenstellenden Beschlüsse der Klimakonferenz eingegangen, die gestern Abend beendet worden ist - zu Recht. Das ist nicht zufriedenstellend. Aber - das haben Sie dargestellt - es gibt so etwas wie CO₂-Verpresung im Gestein, auch unter dem Ozean. Ist auf der Konferenz so etwas überhaupt angesprochen worden, das vielleicht irgendwann wieder nutzbar zu machen, wiederzuwerten oder innovativ in andere Stoffkreisläufe einzuarbeiten?

Zu Recht sagten Sie und auch Ihre Kollegin: Einige Dinge sind im Moment so, wie sie sind, und wir werden reagieren müssen. Wir werden das also nicht mehr auf null runterfahren und die Welt verbessern können, sondern für die Auswirkungen müssen technisch-innovative Lösungen gefunden werden. Vielleicht können Sie darauf eine Antwort geben.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Dann hat die Fraktion der SPD das Wort.

Bernd Heinemann [SPD]:

Erst einmal vielen Dank für die Vorträge. Das ist sehr spannend, was Sie hier vortragen.

Zu Ihrem Vortrag, Frau Professor Klepp, und auch eben zu dem letzten Vortrag stellt sich mir die Frage: Was raten Sie den Kommunen, um die Dynamiken in politische Handlungen umzusetzen? Was ist beispielsweise mit historischen Altstädten, die direkt am Wasser liegen? Was sind für Dinge zu beachten, die eine eigene Dynamik entwickeln können? Welche Auswirkungen hat das für die weiteren Küstenmaßnahmen, die vorrangig oder rückgängig einzuordnen sind? Wie priorisieren Sie diese Maßnahmen der Kommunen?

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Für die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN hat Frau Abgeordnete Fritzen das Wort.

Marlies Fritzen [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]:

Vielen Dank, Frau Kollegin. - Ich möchte mich auch für meine Fraktion für die Vorträge bedanken, die sehr interessant waren.

Frau Rehdanz, bei der Vorstellung des Ergebnisses, dass die Leute möchten, dass die alte Küstenlinie gehalten wird, also da, wo wir wohnen, kamen mir die Braunkohletagebauer in den Sinn. Da gibt es offensichtlich ganz andere Vorstellungen mancher Menschen.

Ich habe eine Frage an Frau Professorin Matthes, die an das anschließt, was der Kollege Rickers gerade angesprochen hat, nämlich die CO₂-Speicherung am Meeresboden. Sie haben Ihre verschiedenen Forschungsbereiche gerade genannt und den breiten Fächer

der Themen dargestellt, den Sie nebenan bearbeiten. Dabei haben Sie von dem enormen Potenzial der natürlichen Lebensräume, CO₂ zu speichern, gesprochen. Danach haben Sie angesprochen, dass Sie auch zur CO₂-Speicherung am Meeresboden forschten, und betont, wie wichtig für Sie der Ozeanschutz sei. Daran anschließen möchte ich meine Frage, wie Sie den Zusammenhang zwischen der CO₂-Verklappung im Meeresboden und den Ozeanschutz sehen.

Die zweite Frage, die sich für mich ergibt, ist: Wie würden Sie die Potenziale bewerten, wo auf Dauer mehr CO₂ gespeichert und nachhaltig gebunden sein würde: bei der Speicherung künstlich in den Boden eingebracht oder bei der Speicherung durch natürliche Lebensverhältnisse? - Vielen Dank.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Jetzt hat die FDP-Fraktion die Fragemöglichkeit.

Dennys Bornhöft [FDP]:

Vielen Dank, davon nehme ich auch sehr gern Gebrauch, sehr geehrte Vorsitzende. - Vielen Dank für die Vorträge.

Ich habe eine Frage an Professorin Klepp. Sie haben anhand von Sizilien Beispiele zum Thema Küstenschutz und Deichbau genannt, wie es tendenziell eher nicht laufen sollte. Mich würde interessieren: Gibt es Beispiele, die Ihnen in Deutschland einfallen, wo es gut gelaufen ist? Ich denke hier beispielsweise an Scharbeutz und Timmendorfer Strand, wo es eine komplette Neustrukturierung gegeben hat, die sich meiner Meinung nach, also subjektiv, sehr gut ins Landschaftsbild, aber auch in den Rest des Gemeindebildes der Gesellschaft integriert hat.

An Frau Professorin Matthes habe ich ein paar mehr Fragen. Das liegt vielleicht daran, dass ich meinen Bio-Leistungskurs 2005/2006 bei GEOMAR verbracht habe und mich damals dort unter anderem mit der Erforschung von steigenden Wassertemperaturen und dessen Auswirkungen auf die Heringsbestände beschäftigt habe. Wir wissen eigentlich schon länger, dass, auch wenn der Sonnenstand im

Februar gleichbleibt, sich aber die Wassertemperatur ändert, diese Fischart in der Ostsee wahrscheinlich keine Chance haben wird.

Sie hatten mehrfach gesagt, das Wasser werde saurer. Das ist ein Aspekt, der in der Debatte noch viel zu wenig berücksichtigt wird. Ich bin mir noch nicht schlüssig darüber, was für uns auf der Welt und unser Ökosystem schlimmer wäre: wärmeres Wasser oder saureres Wasser? Saureres Wasser hat eine Konsequenz für Kieselalgen, Muscheln und so weiter, was ihren Körperaufbau betrifft. Das führt dazu, dass dadurch vielleicht ganz zu Beginn der Nahrungskette etwas ausfällt, was sich bis nach oben durchzieht. Ich hätte gern ein, zwei Sätze dazu, wie Sie das einschätzen. Das war zur Pufferwirkung.

Das mit dem Seegras fand ich sehr, sehr interessant. Dafür wäre wahrscheinlich die Ostsee als Flachgewässer prädestiniert, weil sie auch Photosynthese brauchen, die man in 50 m Wassertiefe und tiefer nicht hinbekommen wird. Insofern wäre die Frage: Was kann man machen, damit mehr Gebiete der Ostsee theoretisch vom Seegras genutzt werden können? Ich gehe davon aus, dass dafür viel vom Substrat des Bodens abhängt. Vielleicht kann man da theoretisch nachhelfen, vielleicht gibt es auch andere Aspekte.

Zum Thema Meeresschutzräume: Ich stimme Ihnen zu, dass es zu wenig Meeresschutzräume gibt. Das sollte ausgeweitet werden, das sehe ich auch so. Die Frage ist aber auch die Qualität der Meeresschutzräume. Wir haben beispielsweise vor Fehmarn ein Schutzgebiet, in dem nicht geangelt werden darf. Gewerbliche Fischerei mit Schleppnetzen darf man da aber trotzdem machen. Da würde ich fragen, ob das ein sinnvolles Meeresschutzgebiet ist.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Für die Abgeordneten des SSW stellt Herr Harms die Fragen.

Lars Harms [SSW]:

Ich versuche, es etwas schneller zu machen, kann mir aber natürlich auch nicht verkneifen, beim Thema CO₂-Verpressung eine Nachfrage an Frau Matthes zu stellen, nämlich, ob es aus Ihrer Erkenntnis heraus irgendwann möglich

ist, dieses CO₂ wieder herauszukriegen und eine spätere Korrektur einzubauen. Wir haben hier immer die Sorge, dass die nachteiligen Auswirkungen einer solchen Verpressung dauerhaft anhalten. Wenn da eine Korrekturmöglichkeit wäre, wäre es natürlich toll. Wenn Sie dazu irgendwelche Erkenntnisse haben, wäre es sehr hilfreich, wenn Sie die uns mitteilen.

Das Zweite bezieht sich auf das Seegras: Welche Regionen bei uns in Nord- oder Ostsee halten Sie für solche Maßnahmen für geeignet, dass man dort Pflanzen künstlich ansiedelt, um möglichst viel CO₂ binden zu können?

An Frau Rehdanz stelle ich die Frage: Sie haben einen Chart an die Wand geworfen mit der Akzeptanz der Bevölkerung für Maßnahmen. Da gab es unter anderem den Rückbau. Hat man die Leute, die man gefragt hat, auch darüber informiert, was das an Kosten bedeuten würde, wenn man die Leute, die dort leben, arbeiten und wirtschaften, entsprechend zu entschädigen hätte? So ist es eben laut Grundgesetz. Solange es ein bisschen Marschlandschaft ist, ist es nicht so schlimm, aber man stelle sich mal vor, wenn man die ganze Insel Sylt entschädigen müsste: Das wäre eine teure Tasse Tee.

War das da schon mit drin bei der Akzeptanzbefragung, oder war das im Prinzip erst einmal, ohne dass die Leute überhaupt wussten, was es möglicherweise kosten könnte?

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Ich sehe für den Zusammenschluss der Abgeordneten der AfD keine Wortmeldung.

Dann haben Sie jetzt die Möglichkeit zu antworten. - Frau Dr. Klepp, Sie haben das Wort.

Prof. Dr. Silja Klepp:

Zwei Fragen waren explizit an mich gerichtet. Die erste ging in die Richtung: Wie sollen die Kommunen nun vorgehen? - Ich habe in meinen Forschungen gelernt, dass die Umweltschichte und natürlich auch die Küstenschutzgeschichte lang und komplex sind. In Sizilien hatten wir seit den 50er-Jahren eine Zubetonierung der Flussläufe, die zur Küste führen. Das hat schon dazu geführt, dass Erosion eingetreten ist, weil der Sand nicht mehr am Strand ankam. Das wurde aber nie aufgelöst,

sondern immer weiter mit Beton reagiert. Das ist in diesem Sinne eine komplexe Umweltschichte.

Dort muss man sich natürlich auch die sozialen und politischen Dimensionen ansehen, das bedeutet auch: Was wollen wir hier für eine Entwicklung, wer bereichert sich am Küstenschutz? - In Sizilien ist es ganz klar auch die Mafia, weil dort viel Geld zu verdienen ist. Wenn wir zu so einer holistischen Ansicht kommen, ist schon viel gewonnen.

Das muss natürlich auch im Dialog mit den Kommunen auf den Tisch gebracht und gestaltet werden. Für die heutigen Kommunen bedeutet es, dass man auch darüber redet, wo, in welcher Weise und woran wir uns überhaupt anpassen wollen. Was bedeutet Anpassung für uns, in unserer Kommune? Das sollte ganz offen diskutiert werden. Ich finde es ganz interessant, dass wir auch hier im Parlament die Diskussion - so hatte ich den Eindruck - immer zwischen technischen Lösungen oder auch Suffizienz oder sozialer Innovation changierend geführt haben.

Ich glaube, viele von uns Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftlern - so hatte ich das Gefühl - sind uns sehr einig, dass es alles braucht, sowohl die technischen Innovationen wie auch ganz klar die sozialen Veränderungen, den sozialen Wandel und eben auch, das in Dialog zu bringen: Was wollen wir eigentlich für eine gute Zukunft hier in Schleswig-Holstein haben? Das ist natürlich auf der kommunalen Ebene sehr gut zu organisieren und zu initiieren, aber eben nicht nur dort. Auch das Parlament, die Zivilgesellschaft und die Wissenschaft spielen eine Rolle.

Eine weitere Frage war: Was ist guter Küstenschutz? Was für Beispiele gibt es? - Sie haben vielleicht selbst eins schon genannt. Im Kontrast zu Sizilien haben wir hier oft einen gewachsenen Küstenschutz. Das ist schon einmal gut. Allerdings haben wir hier auch Entwicklungspfade, die sich eingeschliffen haben, die nicht gut sind, und wo gerade im Sinne der Küstenentwicklung vieles getan wurde, was finanziell vielleicht interessant war, aber nicht sozial und ökologisch nachhaltig ist.

Da müssen wir einfach ran und uns genau für die Küstenabschnitte überlegen: Was sind hier nachhaltige Entwicklungen? Was wollen wir für

Küsten? Aber auch: Was bedeutet sozial und ökologisch nachhaltig? Sind es zum Beispiel die Sandvorspülungen, oder nicht?

Naturbasierter Küstenschutz ist eine Möglichkeit, die schon viel eingesetzt wird. Diese Möglichkeit ist in ihrer Nachhaltigkeit sehr viel besser als das, was wir von den harten Infrastrukturen kennen, die oft zur Erosion führen, wenn auch oft im nächsten Küstenabschnittspunkt. Wir brauchen also ganz sicher eine Küstengovernance, die in dem Sinne ganzheitlich ist, dass wir ganz lange Küstenabschnitte und nicht nur kleine kommunale oder regionale Abschnitte in den Blick nehmen.

Ich habe dafür plädiert, dass wir genau diese sozialen und politischen Dimensionen berücksichtigen, sowohl in der Klimawandelanpassung als auch im Küstenschutz. Das ist für eine nachhaltige Governance der Küsten sehr wichtig. Es geht darum, dass wir uns nicht nur auf die Ingenieure verlassen, sondern darum, es ganzheitlich anzugucken. - Herzlichen Dank.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Frau Dr. Matthes.

Prof. Dr. Katja Matthes:

Vielen Dank für die Fragen. - Ich versuche einmal, das in drei Blöcke einzuteilen. Zum einen gab es großes Interesse an der CO₂-Speicherung unter dem Meeresboden, das zweite Thema waren Seegraswiesen, und dann ging es noch um Ozeanversauerung und -erwärmung: Was ist schlimmer?

Ich fange mit den Seegraswiesen an. Welches Potenzial gibt es in der deutschen Ost- und Nordsee? Ich möchte Ihnen ein paar Zahlen nennen. Wir haben momentan in Schleswig-Holstein eine Seegrasfläche von 140 km². Wir schätzen, dass wir ungefähr noch weitere 450 km² - also das Dreifache der jetzigen Seegraswiesen - mit Seegras bepflanzen können. Wir haben, wie ich kurz erwähnte, ein Forschungsprojekt, was jetzt über zwei Jahre hier in der Kieler Förde läuft.

Gerade bei der Anpflanzung von Seegras ist es wichtig, die naturschutzrechtlichen und munitionsrechtlichen Genehmigungen einzuholen. Das ist nicht zu vernachlässigen, es gibt hier aber ein riesiges Potenzial, wie der Kollege von

der FDP sagte. Die Ostsee ist eben besonders flach. Seegraswiesen sind durch Nährstoffeinträge von Düngern sehr stark geschädigt worden. Zum Glück hat das in den letzten Jahren nachgelassen. Insofern besteht hier ein großes Potenzial für Seegraswiesen, das nicht nur das Seegras betrifft, sondern auch den Meeresboden, wie ich ausgeführt habe. Die Unterwasserbewaldung ist sehr viel effektiver als die Bewaldung an Land.

Dann war ein großer Themenkomplex CO₂-Speicherung unter dem Meeresboden. Ich weiß, dass das ein sehr heißes Thema ist. Deswegen bin ich hier ganz, ganz vorsichtig beziehungsweise bin mir der Dimensionen bewusst. Mir geht es darum, die Chancen und Risiken von CO₂-Speicherung unter dem Meeresboden abzuwägen. Wir haben verschiedene Projekte durchgeführt, bei denen wir uns CO₂-Speicherung in alten Erdöl- und Erdgaslagerstätten in der Nordsee angeguckt haben. Im Rahmen einer Forschungsmission werden wir das weiterführen.

Wir werden uns aber auch anschauen, wie wir CO₂ unter der Ozeankruste speichern können. Die CO₂-Speicherung unter dem Meeresboden - oder: generell unter dem Boden - ist in Deutschland ein schwieriges Thema; das weiß ich sehr wohl.

Schauen wir in unsere Nachbarländer: In Norwegen wird seit 25 Jahren CO₂ im Millionen-Tonnen-Bereich unter dem Meeresboden - im Sleipner-Feld - gespeichert. Unter Island gibt es ein weiteres Feld. Dort fällt das CO₂ kristallin aus, das heißt, es besteht keine Gefahr mehr. Viele Menschen haben ja Angst, dass das CO₂ wieder ausgasen könnte. Das wäre natürlich ein Problem. Mittlerweile gibt es aber eine große Expertise zur erfolgreichen Speicherung von CO₂ unter dem Meeresboden.

Ich sage sehr bewusst, dass man sich diese Möglichkeit anschauen muss. Ich habe es schon ausgeführt: Wir werden das 1,5- beziehungsweise 2-Grad-Ziel nicht erreichen, ohne CO₂ aus der Atmosphäre zu entfernen. Ich sage immer: CO₂ ist in der Atmosphäre am schlechtesten aufgehoben. Wir müssen uns die Option der CO₂-Speicherung unter dem Meeresboden gut anschauen.

Mir ist sehr daran gelegen, das Ökosystem zu erhalten und nicht ins Ungleichgewicht zu bringen. Ich glaube, wie gesagt, dass wir von unseren skandinavischen Partnerinnen insoweit viel lernen können.

Eine weitere Frage lautete, wie es mit dem Potenzial von naturbasierten versus technischen Lösungen aussehe und wie viele Tonnen wir speichern könnten. Dazu gibt es Abschätzungen. Im Rahmen der Helmholtz-Klimainitiative ist eine sogenannte nationale Roadmap für Deutschland entwickelt worden. Wir haben versucht zu berechnen, wie viele Tonnen CO₂ wir einsparen müssen. Das Ergebnis: etwa 100 Millionen t.

Die ersten Rechnungen, die wir gesehen haben, ergeben, dass wir mit den naturbasierten Lösungen nur einen kleinen Teil einsparen können. Das heißt, wir werden vermutlich auf andere Lösungen zurückgreifen müssen. Dazu gehört neben der CO₂-Speicherung unter dem Meeresboden auch die schnellere Verwitterung oder Alkalinisierung, die ich schon erwähnt habe. Was passiert dabei? Wir streuen Gesteinsmehl in den Ozean ein, um ihn zu befähigen, mehr CO₂ aufzunehmen. Auch hierbei muss man darauf achten, dass man das Ökosystem nicht aus dem Gleichgewicht bringt.

Damit bin ich bei der Frage der Grünen-Fraktion: Wie sieht es mit Nutzen versus Schutz aus? Wie können wir hier ein gutes Gleichgewicht finden? - Mir ist es sehr wichtig zu betonen, dass wir uns wirklich die Chancen und die Risiken anschauen. Das ist genau das, was wir am GEOMAR tun. Mir ist es lieber, dass wir wissen, welche Risiken wir haben - dann können wir gegebenenfalls eine Methode ausschließen -, als dass irgendjemand anfängt, eine technische Lösung nur deshalb umzusetzen, weil wir unter Zeitdruck stehen.

Eine weitere Frage bezog sich auf die Meeresschutzgebiete. Natürlich hat man immer den Schutz- und den Nutzenaspekt des Ozeans im Blick. Schleppnetzfisherei in Meeresschutzgebieten ist natürlich ein No-Go. Meeresschutzgebiete müssen als solche ausgewiesen sein. Aber Sie sehen es an den Offshore-Windkraftanlagen: Hier braucht es ein gutes Flächenmanagement.

Als Letztes zu der Frage: Was ist schlimmer - saures Wasser oder wärmeres Wasser? Beides ist schlimm; das haben Sie sich sicherlich schon fast gedacht. Je wärmer das Wasser wird, desto schlechter kann es CO₂ aufnehmen, das heißt, desto weniger sauer wird es. Um Ihnen eine Hausnummer an die Hand zu geben: Eine Änderung des pH-Wertes um 0,1 durch Versauerung führt wahrscheinlich dazu, dass 30 % der Meereslebewesen geschädigt werden. Die Versauerung ist also ein riesiges Problem. Das wissen wir seit mehr als zehn Jahren. Immer noch ist das Problem aber wenig bekannt; man sieht ja auch nicht, was im Ozean passiert.

Aber: Beides ist schlimm. Die Versauerung ist vielleicht noch ein bisschen schlimmer für die Meereslebewesen. - Danke.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Vielen Dank, Frau Dr. Matthes.

Jetzt haben Sie, Frau Dr. Rehdanz, noch die Möglichkeit, die Fragen zu beantworten.

Prof. Dr. Katrin Rehdanz:

Auch ich würde gern noch ein paar Punkte aufgreifen, zumal ich mich mit CO₂-Speichern schon beschäftigt habe. - Vorab: Seegraswiesen sind natürlich nur eine von mehreren möglichen Maßnahmen. Wir müssen sozusagen einen Mix an Maßnahmen finden. Es reicht nicht aus, auf eine Maßnahme zu setzen, sondern wir brauchen eine ganze Bandbreite an Maßnahmen. Es könnte ja sein, dass das Meerwasser noch wärmer beziehungsweise zu sauer wird und die Seegraswiesen doch nicht so resilient sind, wie man es sich vielleicht gedacht hat. Oops, und dann kommt das CO₂ irgendwie wieder heraus.

Das Gleiche gilt für die Wälder. Wir sind dabei, sie umzubauen. Aber auch dort können natürlich Dinge passieren, die wir noch nicht absehen können. So können Krankheiten die Bäume befallen, und dann ist das CO₂ auch nicht mehr gespeichert.

Wir brauchen also eine ganze Bandbreite an Möglichkeiten. Wir müssen uns die Risiken und Nebenwirkungen anschauen: Was ist der Nutzen? Was sind die Kosten? Was kann im schlimmsten Fall passieren?

Noch ein Hinweis zur CO₂-Speicherung: Wenn man die IPCC-Berichte, die heute schon mehrfach genannt wurden, berücksichtigt und wirklich möglichst schnell dekarbonisieren möchte, also alles tut, was man tun kann, dann bleibt immer noch ein Rest übrig. Alle IPCC-Berichte, die bei ihren Modellläufen das 2-Grad-Ziel erreichen, basieren auf dem Prozess „Bio Energy Carbon Capture and Storage“, kurz BECCS. Auch dabei wird CO₂ gespeichert. Man baut Energiepflanzen an, um Energie zu gewinnen; aber dann muss man das CO₂ halt auch irgendwo hinbringen, entweder an Land oder unter das Meer. In all diesen Szenarien kommen wir aus der Schiene CCS gar nicht heraus.

Ich glaube, es ist an der Zeit, mit den Menschen zu sprechen: Welche Welt wollen wir haben? - Dann muss man die Informationen so, wie sie vorliegen, bereitstellen und über die Optionen diskutieren. Ich glaube, das kann man. Man sollte sich nicht sträuben, diesen Konflikt auszutragen.

Dann zu den Fragen in Richtung Küstenschutz: Wir haben ja hier in Schleswig-Holstein ein Landesamt, das sich damit beschäftigt. Dort sind Expertinnen und Experten tätig, die sehr guten Küstenschutz betreiben und ausgewogene Entscheidungen treffen. Der Beirat - „Integriertes Küstenschutzmanagement“ heißt er, glaube ich - darf zwar keine Entscheidungen treffen; aber er darf beraten. Dort werden viele Interessen vertreten.

Dann gibt es natürlich die Öffentlichkeitsinformation. Ich würde aber sagen, das diese noch ein bisschen stiefmütterlich gehandhabt wird. Die Historie zeigt, dass man sich auf Expertinnen- und Expertenmeinungen verlassen und vielleicht weniger das Gespräch mit den Beteiligten vor Ort gesucht hat. Das findet jetzt aber zunehmend statt. Insofern bin ich hoffnungsfroh, dass es in die richtige Richtung geht. Wie Silvia Klepp es schon gesagt hat: Man sollte alle ins Boot bringen und miteinander reden lassen.

Aus früheren Befragungen kann ich Ihnen Folgendes sagen: Wir denken vielleicht, alle Menschen wüssten schon viel über den Klimawandel. Das scheint nicht so zu sein. Wenn man den Menschen Informationen über den Klimawandel gibt, sagen am Ende sehr viele, dass das neu für sie sei, zum Beispiel wie sich die Temperatur verändert. Wir dürfen also nicht

davon ausgehen, dass alle schon so weit seien, die Information zu besitzen, was Klimawandel eigentlich bedeutet und mit welchen Veränderungen wir zu rechnen haben. Ich glaube, mit dieser Information kann man gar nicht häufig genug - und immer wieder von vorn - anfangen.

Dann gab es noch eine Frage zum Rückbau. Der Rückbau in Mecklenburg-Vorpommern ist nicht dort erfolgt, wo Siedlungen sind. Es ist ein Gebiet, wo Landwirtschaft betrieben wird, und das hat man zurückgebaut, aber nicht nur aus dem Grund, Küstenschutz zu betreiben, sondern aus mehreren Gründe.

Deswegen ist unser Szenario auch nicht, Siedlungen landeinwärts zu verlegen. In Mecklenburg-Vorpommern gibt es noch zwei, drei andere geeignete Stellen, wo niemand wohnt, wo aber durch Rückbau der Druck von der Küste genommen werden könnte. Wir haben nicht gesagt, das werde soundso viel kosten, sondern wir haben gesagt: Wenn man das täte, würde man Fläche für Naturschutz und Biodiversität schaffen. Man würde nicht etwas wegnehmen, sondern man würde etwas verändern, sozusagen eine andere Gegenwart schaffen.

Wir haben die Menschen dann gefragt, was sie dafür zu zahlen bereit wären. Wir haben nicht gesagt, was es kosten würde. Man könnte das aber jetzt gegenüberstellen: „Was kostet das?“, im Vergleich zu: „Was wäre es den Menschen wert?“. Dann werden die Präferenzen deutlich.

Wir müssen auch in Bezug auf dieses Thema ehrlich machen: Wir werden in Zukunft auch über Rückbau sprechen müssen, nicht nur über Rückbau in Bereichen, wo niemand wohnt. Es ist schon angeklungen: Wie machen wir es in Städten, wo viele Menschen wohnen?

Da sind viele Werte und wahrscheinlich ein erheblicher Nutzen von weiterem Küstenschutz. Das wären also diejenigen, die man als Maßnahme weiterhin schützen würde. Aber es gibt eventuell andere Bereiche, bei denen man in naher Zukunft überlegen muss, wie lange man da noch schützen möchte. Hier sollte man möglichst frühzeitig in den Dialog treten.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Vielen Dank auch Ihnen für die Antworten, die Sie gegeben haben. - Auch in Anbetracht der Tatsache, dass Sie Ihre Eingangsstatements so diszipliniert und wirklich auch effizient vorgebracht haben, gibt es jetzt noch die Möglichkeit, in einer zweiten Runde weitere Fragen zu stellen. Ich weise darauf hin, dass wir mit der nächsten Fragerunde auch noch nicht beginnen können, weil Herr Professor Dr. Dullien erst um 16 Uhr zugeschaltet ist.

Für die CDU-Fraktion hat sich der Kollegen Jensen gemeldet.

Klaus Jensen [CDU]:

Vielen Dank, Frau Vorsitzende. - Ich habe an Frau Professorin Dr. Klepp eine Frage beziehungsweise ein kleines Statement. Sie wissen, dass wir auch über den LKN, also unseren Landesbetrieb für Küstenschutz, Nationalpark und Meeresschutz, den Küstenschutz langfristig planen - über den Generalplan, auch über Wattenmeer 2100. Das gibt noch einmal eine Perspektive in der Diskussion, die wir bisher in dem Maße noch nicht hatten. Ich möchte Folgendes klarstellen: Der Klimadeich ist daraus erwachsen. Das PIK wurde eben angesprochen, ich bin da schon ein paar Jahre tätig. Und Maßnahmen gegen die Natur, das haben wir auch zunehmend gelernt, werden langfristig nicht halten.

Obwohl, ganz ohne Beton werden wir nicht auskommen. Ich bin Pellwormer. Wir haben nicht den Platz, ohne dass wir mit Salzsteinen, mit Verklammerungen arbeiten, eine Sicherheit für die Insel herzustellen. Das nur als Hinweis beziehungsweise Statement für Sie, die das wissen oder auch nicht, das kann ich nicht beurteilen.

Was CCS angeht, ist alles soweit gesagt, Frau Professorin Dr. Matthes.

Ich habe an Frau Professorin Dr. Rehdanz noch zwei Fragen, zum einen, was die Sandvorspülungen angeht. Es ist interessant, wie die Leute geantwortet haben. Sandvorspülungen sind das geeignetste Mittel, um gerade die Insel Sylt zu sichern. Eine andere gibt es aus heutiger Sicht nicht. Einige meinen, dass der Sand immer weg ist und das neu gemacht werden muss. Der Sand ist zwar dort weg, wo man

ihn hingepackt hat, aber er ist nicht weg aus dem System. Insofern sind auch diese Sandvorspülungen insgesamt für den ganzen Bereich Wattenmeer von Vorteil.

Zum anderen: Sie haben den Rückzug von der Küste angesprochen und das eben noch einmal erläutert. Wenn man die Frage so gestellt hätte, dass man sagt, dass das Erste, was verlorengeht, die Halligen sind - danach käme vielleicht Pellworm, da wohne ich -, dann würden die Antworten wahrscheinlich anders ausfallen, als wenn man das so allgemein fragt. - Danke.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Ich schaue in Richtung SPD-Fraktion. Gibt es dort noch Fragen? - Kollege Weber bitte.

Stefan Weber [SPD]:

Vielen Dank, Frau Vorsitzende. - Ich habe eine Frage an Frau Professorin Dr Matthes, vielleicht auch an die anderen, das weiß ich nicht. Es geht um das Thema Seegraswiesen. Sie haben uns erzählt, dass Seegraswiesen 50-mal so viel CO₂ speichern wie die gleiche Fläche Wald, wenn ich das richtig verstanden habe. Sie hatten in dem Zuge gesagt, dass wir nur in der Ostsee Kapazitäten von ungefähr 450 km² haben.

Meine erste Frage: Bezieht sich das nur auf Flächen, die Schleswig-Holstein nutzen könnte? Ich habe Interesse daran zu hören, was wir machen können. Oder ist das die Gesamtostsee? Heißt das, dass man im gesamten Ostseeraum arbeiten müsste?

Die zweite Frage lautet: Wir hatten bei den anderen auch das Thema, die Moore zu vernässen oder Aufforstungen zu betreiben. Könnte man beziffern, wie viel das kosten würde, wenn man Seegraswiesen anlegt, aufwertet, neu anlegt, neu gestaltet, wie man es beim Wald oder beim Moor auch machen kann, oder wieder herrichtet?

Die dritte Frage bezieht sich auf die Zeit. Wie lange bräuchte eine neu angelegte Fläche, um entsprechend CO₂ aufnehmen zu können?

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Ich schaue in die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN. - Herr Kollege Voß, bitte.

Bernd Voß [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]:

Vielen Dank für die Antworten. - Ich habe noch eine Frage zum Geo-Engineering - Gesteinsmehl ins Meer streuen, um entsprechend die CO₂-Bindung zu erhöhen. In welchem Umfang ist das möglich? Gesteinsmehl fällt nicht vom Himmel oder lässt sich so einfach abbauen. Können Sie dazu etwas sagen?

CCS ist ein spannendes Thema, das wir spätestens in den 40er-Jahren eventuell benötigen, um es aus der Atmosphäre herauszuholen und zu speichern. Das möchte ich nicht infrage stellen. Ich hätte schon die Frage: Wenn wir uns jetzt auf CCS konzentrieren, dafür aber die ganzen anderen Maßnahmen - Ausbau der Erneuerbaren, raus aus den Fossilen - verschlafen, muss man nicht auch Prioritäten setzen? Wenn Sie dazu noch etwas sagen könnten.

Drittens. Sie sprachen zum einen das Leitner Feld von Norwegen an. Sie sprachen zum anderen in Sachen CCS aber auch die Nordsee an. Da sind etwas mehr als 1.000 Bohrlöcher - Gas, Öl -, die nicht alle dicht sind. Wir wissen nicht, wie viele offen sind. Wie wollen Sie mit dem Problem im Bereich der Nordsee umgehen, oder haben Sie neuere Erkenntnisse, wie Sie die Löcher entsprechend verschließen können?

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Gibt es noch Nachfragen von der Fraktion der FDP?

(Dennys Bornhöft [FDP]: Keine weiteren Fragen, Euer Ehren!)

- Keine weiteren Fragen. Wunderbar. Dann schaue ich zum SSW. - Für den SSW hat der Abgeordnete Harms noch eine Frage. Oder zwei?

Lars Harms [SSW]:

Ich habe nur eine einzige, ganz kurze Frage an Frau Professorin Dr. Matthes, weil CCS uns

alle noch sehr berührt. Sie sprachen von kristallinem CO₂. Das hörte sich für mich so an: Da kann nichts mehr aufsteigen, da schüttet man was rein, und fertig ist es. Wahrscheinlich ist es nicht so. Wenn Sie das bitte noch einmal für einen Laien erklären könnten, dann wäre es auch für die Diskussion hilfreich.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Ich schaue in die Kollegenschaft, die uns per Video zugeschaltet ist. - Hier gibt es auch keine weiteren Wortmeldungen.

Dann haben Sie die Gelegenheit, in der Reihenfolge, wie wir es bereits gut praktiziert haben, die Fragen zu beantworten.

Es ist zunächst Frau Professorin Dr. Klepp an der Reihe.

Prof. Dr. Silja Klepp:

Vielen Dank. - Sie sind noch einmal auf die Klimadeiche zurückgekommen, was ich richtig und wichtig finde. Wir haben hier in Schleswig-Holstein, vor allen Dingen an der Nordseeküste, einen seit Jahrhunderten gewachsenen Küstenschutz. Natürlich macht es Sinn, jetzt weiter zu planen, für den Klimawandel zu planen. Wir sollten uns aber darüber im Klaren sein, dass wir neue Bedingungen haben. Das ist das, was wir aktiv aushandeln müssen. Es werden höhere Kosten entstehen. Was wir zurzeit immer noch machen, ist, dass wir die Küsten im Sinne von sehr stark bebauen sehr stark entwickeln. Es gibt viele Neubauten, es gibt zum Beispiel viele sehr schicke, sehr hochpreisige Wohnbauten, die da entstehen.

Das sind genau die Projekte, über die wir nachdenken müssen. Ich möchte keine Beispiele nennen, aber auch unweit von hier gibt es natürlich solche Entwicklungsprojekte, die in den Gemeinden sehr umstritten sind und wo es hoch hergeht. Das wissen wir alle.

Ich bin weiterhin aktiv dafür, das auszuhandeln und genau über solche Entwicklungsprojekte genau nachzudenken, weil es auch immer teurer wird, die allererste Bebauungslinie, die teilweise jetzt erst entsteht, zu halten und zu schützen.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Vielen Dank, Frau Prof. Dr. Klepp. - Nun Frau Professorin Dr. Matthes, bitte.

Prof. Dr. Katja Matthes:

Es gab erneute Nachfragen zu Seegraswiesen und CCS-Gesteinsmehl. Ich beginne mit den Seegraswiesen. Die Zahl, die ich nannte, die 450 km², sind tatsächlich schleswig-holsteinische Ostsee. Momentan haben wir in Schleswig-Holstein 140 km² Seegraswiesen. Etwa die dreifache Fläche wäre für Seegraswiesen geeignet.

Dann zur Frage nach der Kostenschätzung und der Zeit, die es braucht, bis eine solche Seegraswiese wieder effektiv Kohlenstoff speichert. Das Projekt läuft gerade. Ich hoffe, dass wir im Rahmen dieses BMBF-Projekts, das noch für zwei weitere Jahre läuft, eine sinnvolle Schätzung abgeben können. Es wäre vermessen, jetzt irgendetwas zu sagen. Ich kann das beim besten Willen nicht sagen. Ich möchte hier keine falschen Zahlen nennen. Insofern bitte ich Sie noch um ein bisschen Geduld. Sobald wir Ergebnisse haben, werden wir diese sehr gern mitteilen.

Dann gab es eine spannende Frage zu CCS und dazu, ob man CCS anderen Methoden vorzieht. Ich möchte es noch einmal betonen: An allererster Stelle stehen der Ausstieg aus den fossilen Energien und der Ausbau der erneuerbaren Energien. CCS ist für mich keine Alternative zur Reduktion der Emissionen.

Aber Frau Rehdanz sagte es auch richtig: Die IPCC-Projektionen gehen alle davon aus, dass wir CO₂ aktiv aus der Atmosphäre entfernen müssen, um das 1,5- oder das 2-Grad-Ziel erreichen zu können. Für diesen letzten Rest sozusagen braucht es eine Vielzahl von Methoden. Dazu zählen die CO₂-Speicherung unter dem Meeresboden, Gesteinsmehl und Seegraswiesen. Ich glaube, wir können nicht auf eine Methode setzen.

Es stimmt, dass es in der Nordsee viele alte Erdöl- und Erdgaslagerstätten gibt und dass dort nicht nur CO₂, sondern auch Methan austritt.

Wir schauen uns den Austritt aus den Erdöl- und Erdgas-Lagerstätten genau an, und in solchen Lagerstätten würden wir auch kein CO₂ verpressen wollen. Ich glaube, das ist ganz klar.

Dann gab es noch die Frage nach dem Gesteinsmehl von der Fraktion der Grünen. Wie viel braucht man? Wie effektiv ist das? - Man braucht ungefähr 1 t Basalt oder Kalk, um 1 t CO₂ zu speichern. Das sind unglaubliche Mengen, aber ich bin davon überzeugt, dass man das regional tatsächlich einsetzen kann. Es ist ganz interessant: Man kann die Geräte, mit denen man Braunkohle abbaut, auch dafür nutzen, Gesteinsmehl zu produzieren und abzubauen. Insofern muss man sich ganz genau angucken, wo man das macht, aber es ist möglich.

Zu kristallinem CCS war die Frage: Wie geht das? - Es ist tatsächlich so, dass unter Island flüssiges CO₂ unter dem Meeresboden verpresst wird und dort kristallin wird und eine feste Struktur bildet. Das heißt, CO₂ kann, wenn es dann fest wie ein Stein ist, nicht mehr gasförmig nach oben austreten. Es ist dort sozusagen sicher für die Ewigkeit gespeichert. Das gilt unter ganz bestimmten Bedingungen. Man muss sich ganz genau angucken, wo man flüssiges CO₂ speichern kann und wo es kristallin wird. Das ist aber die sicherste Variante. Ich denke, hier hätte man auch eine große Akzeptanz in der Bevölkerung, die verständlicherweise große Angst davor hat, dass CO₂ austritt. - Ich glaube, das war alles.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Vielen Dank. - Frau Professorin Dr. Rehdanz, an Sie war auch noch die eine oder andere Frage gerichtet.

Prof. Dr. Katrin Rehdanz:

Es gab die Frage nach Sandvorspülungen vor Sylt. Dass das für Sylt die einzige Maßnahme ist, sehe ich genauso. Wir haben uns in dem Projekt am Anfang mit Mecklenburg-Vorpommern beschäftigt. Dort ist die Lage mit dem Sand ein bisschen anders, weil der Sand, den man dort hat, endlich ist. Der geht zwar am Strand in das System, aber er wird dann dorthin transportiert, wo man ihn nicht gleich wieder aufnehmen und vorspülen kann, sondern man muss an die Lagerstätten ran. Wenn ich

das richtig in Erinnerung habe, dann kann das noch ungefähr 20 bis 30 Jahre so weitergehen, dann braucht man eine andere Lösung.

Zu der Frage, die Sie gestellt haben: Es haben nicht 100 % der Befragten gesagt, dass Sandvorspülungen keine dauerhafte Lösung seien, sondern nur 70 % waren der Meinung, dass das keine dauerhafte Lösung ist. Insofern ist das nicht schwarz oder weiß, es ist irgendwie grau. Damit muss man irgendwie umgehen.

Zu dem Rückzug auf den Halligen und Pellworm: Ja, auf jeden Fall. Niemand hat gesagt, dass wir uns dort zuerst zurückziehen sollten. Wie ich es schon gesagt habe, gibt es unterschiedliche Prioritäten oder Wichtigkeiten von Orten. Das Beispiel, das wir hatten, war der Rückzug in einem Gebiet von Mecklenburg-Vorpommern, in dem niemand wohnt, wo Landwirtschaft betrieben wird und wo man dies maximal dem Meer oder einer anderen Nutzung zurückgeführt hat. Wenn man an die Nordseeküste denkt, dann würde man ja auch nicht sofort die Halligen aufgeben, sondern man würde vielleicht erst einmal an andere Küstenbereiche denken, die man dann vielleicht weniger schützt. Man würde denken, dass das Geld an anderen Orten besser angebracht ist. - Ich glaube, das war es.

Sitzungsleiterin Barbara Ostmeier:

Ich habe auch den Eindruck, und ich sehe auch nicht, dass noch nachgefragt wird. Ich bedanke mich auch bei Ihnen sehr herzlich. Damit sind wir am Ende dieser Anhörungsrunde angelangt. Ich bedanke mich sehr herzlich, dass ich für diese Phase an dieser Stelle dabei sein konnte und übergebe jetzt an den Kollegen Werner Kalinka. Ich wünsche der Anhörung weiterhin einen angenehmen Verlauf und interessante Vorträge und Fragen.

Sitzungsleiter Werner Kalinka:

Vielen Dank, liebe Kollegin Barbara Ostmeier. - Wir kommen zum abschließenden Themenblock IV, der schon in manchen Themenbeiträgen genannt wurde in dieser von hoher Qualität und viel Aufmerksamkeit bestimmten Anhörung:

Klimaschutz und soziale Frage - Wie nehmen wir alle mit?

Auch hier hören wir zwei Eingangsstatements der eingeladenen Experten.

Zunächst hat Herr Professor Dr. Sebastian Dullien das Wort. Er ist wissenschaftlicher Direktor des Instituts für Makroökonomie und Konjunkturforschung der Hans-Böckler-Stiftung. Er ist uns per Video zugeschaltet.

Herzlich willkommen! Wir freuen uns auf Ihren Beitrag.

Prof. Dr. Sebastian Dullien:

Ganz herzlichen Dank für die Einladung. Ich hoffe, Sie können mich alle gut hören. Vielleicht geben Sie mir ganz kurz ein Zeichen, ob das so gut läuft?

Sitzungsleiter Werner Kalinka:

Alles gut!

Prof. Dr. Sebastian Dullien:

Ganz herzlichen Dank. - Der Klimawandel ist eine ökonomische Herausforderung bisher unbekanntes Ausmaßes. Innerhalb von 30 Jahren soll die EU-Wirtschaft von einer Wirtschaft, die primär auf fossilen Energiequellen basiert, umgestellt werden auf eine, die eine klimaneutrale Produktionsweise hat. Innerhalb von zehn Jahren muss bereits ab jetzt eine recht deutliche Dekarbonisierung stattfinden, wenn die EU und Deutschland ihre Ziele erreichen möchten. Gelingen wird das nur mit fundamentalen Änderungen in den Produktionsweisen und den Konsummustern. Wie bei jedem größeren Strukturwandel bedeutet dies, es wird Gewinnerinnen und Gewinner und Verliererinnen und Verlierer geben.

Auf der Verliererseite sind all jene, deren Produktivkapital heute - sei es physisches, intellektuelles oder Humankapital - in einer neuen Welt der dekarbonisierten Produktion nicht mehr wie bisher benötigt wird. Das können Stahlarbeiterinnen und Stahlarbeiter sein, aber das sind natürlich auch die Eigentümer von diesen Produktionsanlagen. Gleichzeitig werden auch all jene verlieren, deren Konsummuster sich aufgrund von früheren Entscheidungen oder historischen Gegebenheiten nicht einfach

auf eine CO₂-neutrale Lebensweise umstellen lassen.

Es ist durch die Medien gegangen: Das sind Menschen, die zum Beispiel irgendwo auf dem Land in alten, nicht isolierten Häusern leben, keinen Anschluss an den öffentlichen Personennahverkehr haben und zum Beispiel auf das Auto angewiesen sind, um zu pendeln, und auch keinen Anschluss an Fernwärmenetze haben.

Um die Dekarbonisierung erfolgreich zu gestalten, ist es deshalb notwendig, möglichst viele Menschen mitzunehmen. Das ist ja auch die Fragestellung, die man mir hier gegeben hat: Wie gelingt es, möglichst viele Menschen oder alle mitzunehmen? Das war die Fragestellung. Hier geht es nicht darum, jeden Verlust auszugleichen. Die Eigentümerinnen und Eigentümer etwa von Ölfirmen, die heute Privatjets haben, werden verlieren.

Sie müssen aus meiner Sicht nicht kompensiert werden, um alle mitzunehmen. Es gibt also Verliererinnen und Verlierer, die wir nicht unbedingt mitnehmen müssen, deren Verlust wir nicht unbedingt kompensieren müssen. Aber es ist notwendig, die breite Masse der Menschen mitzunehmen und nicht zu viele Verliererinnen und Verlierer zu generieren.

Hierbei sind zwei Aspekte ganz wichtig. Der eine ist in den Medien sehr viel beachtet und beschrieben worden, ist aber aus meiner Sicht der weniger wichtige. Das ist die Belastung der Privathaushalte durch höhere Energiepreise. Diese ist nicht unwichtig, aber nicht die zentrale Frage. Die größere soziale Frage ist aus meiner Sicht die der Arbeitsplätze.

Ich nenne ein Beispiel dafür. Wenn alle Haushalte der Bundesrepublik 1 % ihres Einkommens einbüßen, dann ist das schmerzhaft, aber gesellschaftlich wohl nicht so dramatisch, als wenn 450.000 Menschen ihren durchschnittlichen, vernünftigen Job verlieren, danach keinen Job mehr finden und arbeitslos bleiben. Das hat ein viel größeres Potenzial, zu sozialen Verwerfungen zu führen, zumal diese Jobs wahrscheinlich auch noch regional konzentriert wären.

In Deutschland sind derzeit viele gut bezahlte Arbeitsplätze gerade für Nichtakademikerinnen

und -akademiker, Arbeitsplätze mit guter Job-sicherheit, ist also dem, was wir gemeinhin als gute Arbeit bezeichnen, in der Industrie zu finden. Die Industrie ist aber gerade der Bereich, in dem bei einer schlecht gemanagten Transformation viele Arbeitsplätze gefährdet sind und in dem sich auch heute absehbar besonders viele Arbeitsplätze verändern werden und werden verändern müssen, wenn sie weiterhin Bestand haben wollen.

Warum ist es so wichtig, alle Menschen mitzunehmen? Wir reden immer über planetare und Klimakippunkte. Diese gibt es zweifellos. Darüber braucht man nicht zu verhandeln; damit muss man umgehen. Aber es gibt auch soziale und politische Kippunkte. Wenn sich die Mehrheit in unserem Land, in einer Demokratie, gegen die Klimawende stellt, dann kann die Dekarbonisierung nicht gelingen. Sie kann dann gar nicht fortgesetzt werden.

Das hat man etwa in der Zeit von Donald Trump als US-Präsident sehr gut gesehen. In diesen vier Jahren wollte zumindest die Mehrheit im Electoral College die Klimawende nicht. Das hat die USA um Jahre zurückgeworfen. Einige Regulierungen wurden zurückgedreht, die Kohleförderung und -verstromung wurden weiter gefördert, und die USA sind aus dem Pariser Abkommen zum Klimaschutz ausgestiegen. So etwas muss man unbedingt vermeiden.

Bei der Erwerbstätigenbefragung der Hans-Böckler-Stiftung, die nach den letzten Wahlen durchgeführt wurde, ging es darum, wie die Menschen gewählt haben. Ihnen wurden verschiedene Aussagen vorgelegt, denen sie zustimmen oder die sie ablehnen konnten. Interessant ist, dass von der Gruppe der Menschen, die gesagt haben, sie stimmten der Aussage zu, dass wir unseren gesamten wirtschaftlichen Wohlstand riskieren, wenn wir jetzt wegen des Klimawandels alles auf den Prüfstand stellen, dreimal so viele Menschen extrem, vor allem rechtsextrem, gewählt haben als in der gesamten Population, die wir befragt haben. Die Stichprobe setzte sich aus Erwerbspersonen des Landes zusammen, die Rentnerinnen und Rentner waren also ausgenommen. Befragt wurde der Teil der Bevölkerung, der entweder einen Job hatte oder auf Jobsuche oder etwa vorübergehend in Elternzeit war. - Das zeigt, wie groß die Gefahr ist,

dass man, wenn man die Menschen bei der Klimawende nicht mitnimmt, die Zustimmung zu dem Projekt gefährdet.

Was müssen also tun? Man muss zwei Dinge angehen. Auf der einen Seite muss man die Härten durch gestiegene Energiepreise, etwa bei Heizung und Verkehr, kompensieren. Auf der anderen Seite ist es aber wichtig, Arbeitsplätze zu sichern und den Übergang aus besonders betroffenen Sektoren in neue Jobs, in andere Branchen zu erleichtern.

Beginnen wir mit der Frage, wie wir die sozialen Härten kompensieren. Wir am Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung haben dazu im Jahr 2019 ein Gutachten für das Bundesumweltministerium geschrieben. Dabei haben wir anhand von Mikrodaten, anhand von Haushaltsdaten von 1.000 Haushalten in Deutschland, untersucht, wie verschiedene Haushaltstypen und Einkommensgruppen bei ihrem Konsum von den höheren CO₂-Preisen betroffen werden. Dabei haben wir nach den durchschnittlichen Haushalten, nach Pendlerhaushalten, nach ein beziehungsweise zwei Verdienern und nach der Anzahl der Kinder differenziert.

Das Ergebnis lautete, dass die Bepreisung von CO₂ die ärmeren Haushalte deutlich stärker trifft als die reicheren Haushalte. Zwar konsumieren die reicheren Haushalte mehr CO₂-intensive Güter und Dienstleistungen - sie fliegen häufiger in den Urlaub, haben größere Autos -, aber die Reichen haben auch besser isolierte Wohnungen, sie haben üblicherweise modernere Autos. Ein wohlhabender Pendlerhaushalt fährt eher als ein ärmerer Haushalt ein neues Dieselfahrzeug, das relativ wenig Liter pro 100 km verbraucht. Hinzu kommt, dass die Reichen üblicherweise einen größeren Teil sparen, und darauf fällt keine CO₂-Abgabe an.

Interessant ist auch, dass die Arbeitswege eigentlich nicht in gleichem Maße wie die Einkommen steigen. Pendlerinnen und Pendler findet man durchaus in der Mitte der Einkommensverteilung. Aber die Haushalte, die mehr verdienen, fahren nicht unbedingt weitere Strecken zur Arbeit.

Um das konkret darzustellen, haben wir verschiedene CO₂-Preise genommen und ausgerechnet, wie die Mehrbelastung aussehen würde. Ein CO₂-Preis von 35 € bedeutete für

die vom Einkommen her untersten 10 % der Haushalte einen Rückgang der verfügbaren Realeinkommen um 1 %, für die vom Einkommen her obersten 10 % nur noch einen Rückgang um 0,3 bis 0,4 %. Hieran sieht man, dass die ärmeren Haushalte stärker betroffen sind.

Wenn der CO₂-Preis weiter steigt, wird das sogar noch krasser; denn die reicheren Haushalte können stärker auf die steigenden CO₂-Preise reagieren. Wenn der CO₂-Preis steigt und ich wohne in meinem Eigenheim, dann kann ich eine neue Heizung einbauen. Wenn ich aber zur Miete in einer schlecht isolierten Wohnung wohne, woran der Vermieter oder die Vermieterin nichts ändern möchte, muss ich einfach mehr bezahlen und kann nicht ausweichen. Das hat man auch gesehen, als wir gefragt haben: Was passiert, wenn der CO₂-Preis bis 2030 auf 215 € steigt? - Das war der vorgegebene Pfad. - Das machte bei den untersten 10 % etwa 4 % realen Einkommensverlust, Kaufkraftverlust, aber nur etwas mehr als 1 % Kaufkraftverlust bei den obersten 10 % aus.

Die Frage lautet dann: Wie kann man das am besten ausgleichen? Wir haben damals gesagt, wir bevorzugen eine Kompensation über eine Pro-Kopf-Klimaprämie. Das würde bedeuten, dass das Geld, das über die CO₂-Bepreisung eingenommen wird, über die Haushalte pro Kopf ausgeschüttet würde. Bei 35 €/t haben wir mit etwa 100 € im Jahr gerechnet. Wenn man das so macht, werden die oberen Einkommensgruppen insgesamt netto belastet, und die untersten 10 % werden leicht entlastet. Das liegt daran, dass diese 100 € für einen Haushalt, der sich in der Einkommensverteilung unten befindet, ein durchaus signifikanter Geldbetrag ist, während sie für die reichsten Haushalte eher irrelevant sind.

Aber - das muss man klar sagen - diese Klimaprämie, die gern und oft vorgeschlagen und diskutiert wird, ist nicht genug; denn diejenigen, die irgendwo abseits einer ÖPNV-Anbindung wohnen, können mit 100 € im Jahr ihr Leben nicht umstellen und können damit auch ihre Mobilität nicht klimaneutral machen. Hier braucht es also eine Flankierung durch einen flächendeckenden Ausbau des öffentlichen Personennahverkehrs.

Noch eine Nebenbemerkung zu dieser Art der Haushalte. Diese Mediengeschichten von dem

verwitweten Rentner, der in einem nicht isolierten 150-m²-Haus wohnt, 1.000 € netto Rente hat und dreimal die Woche 50 km zum Arzt fahren muss, mag es anekdotisch geben. Diese Einzelfälle gibt es bestimmt. Aber wir haben solche Haushalte in den Daten des sozio-ökonomischen Panels und des Mikrozensus nicht gefunden. Das heißt, diese Haushalte werden wahrscheinlich außerordentlich selten sein.

Die zweite Frage lautet dann, wie wir in der Transformation Arbeitsplätze sichern. Dazu müssen wir einen Schritt zurückgehen und erst einmal fragen: Was sind eigentlich die Probleme, sodass die Industrie heute möglicherweise nicht die notwendigen Investitionen tätigt?

Drei Probleme werden üblicherweise genannt und sind plausibel: Erstens. Für die Transformation fehlt die Infrastruktur. Wir haben also zum Teil einfach nicht das Wasserstoffnetz, um jetzt auf Wasserstoffversorgung umzustellen, wir haben nicht das Stromnetz, um erneuerbare Energien überall dorthin zu bringen, wo sie notwendig sind, und wir haben, zum Beispiel auf der Schiene, auch nicht die Netze für den Güterverkehr.

Zweitens sind die Investitionsbedarfe zum Teil riesig und mit großen Unsicherheiten verknüpft. Ein CO₂-neutrales Stahlwerk etwa kostet leicht mehr als 1 Milliarde €. Das ist selbst für die Bilanz eines Unternehmens wie thyssenkrupp eine Belastung, insbesondere, wenn man nicht weiß, ob diese Technologie in der Zukunft wirklich profitabel sein wird.

Da sind wir am dritten Punkt. Manche CO₂-neutralen Technologien sind vielleicht bei einem höheren CO₂-Preis profitabel, aber noch nicht heute.

Man muss gucken, mit welchen Instrumenten man diese drei Instrumente angehen kann. Bei der Infrastruktur ist relativ einfach: Wir müssen einfach mehr Infrastruktur aufbauen. Wir müssen den öffentlichen Personennahverkehr, Energienetze, Wasserstoffnetze und Güterverkehr aufbauen. Dazu hat mein Institut für Makroökonomie und Konjunkturforschung 2019 mit dem Institut der deutschen Wirtschaft, dem arbeitgebernahen Institut, ein Programm entwickelt, in dem wir sagen: Wir brauchen in den nächsten Jahren 450 Milliarden € oder 460 Milliarden € an Mehrinvestitionen.

Das zweite, das wir brauchen, ist eine vorübergehende Beteiligung bei Betriebskosten bei den Unternehmen, die jetzt schon in CO₂-neutrale Technologien investieren, welche aber erst bei höherem CO₂-Preis profitabel sind. Da sind sogenannte Carbon Contracts for Difference eine gute Idee. Das sind Verträge mit den Produzenten, die bereits jetzt umstellen, darüber, dass ihnen die Differenz des eingesparten CO₂ bis zu einem Zielpreis erstattet wird. Damit kann man heute schon Investitionen profitabel machen, die eigentlich erst in der Zukunft profitabel wären.

Das dritte ist die Risikobeteiligung bei großen Privatinvestitionen. Dafür haben wir im Auftrag der Stiftung Arbeit und Umwelt der IGBCE einen Transformationsfonds vorgeschlagen. Hier ist die Idee, dass sich dieser Fonds für große Transformationsinvestitionen, die die durchführenden Unternehmen zu überfordern drohen, am Eigenkapital beteiligen kann. Das wäre kein Geschenk, sondern der Staat ginge als Minderheitsgesellschafter mit in so ein Stahlwerk rein, und die Chancen und Risiken würden gleichmäßig zwischen dem Privatinvestor und dem Staat geteilt. Damit wären große Investitionen für die Bilanzen der Unternehmen weniger riskant. Die Hoffnung wäre, diese damit anzuregen.

Zuletzt müssen wir Politiken entwickeln, um das Wechseln in andere Branchen und insbesondere in den Dienstleistungsbereich attraktiver zu machen. Im Dienstleistungsbereich, aber auch bei den Handwerkern, fehlen oftmals Arbeitskräfte. Ich rede von der Pflege oder der Kinderbetreuung, beim Handwerk geht das in die ganze Breite. Das ist auch sehr wichtig für das Umsetzen von Programmen etwa zur energetischen Gebäudesanierung.

Hier haben wir das Problem, dass heute die Arbeitsbedingungen und die Bezahlung in diesen Bereichen oft schlechter sind. Das gilt auch für das Handwerk, in dem ein Wechsel eigentlich relativ einfach wäre, denn viele der Menschen, die heute etwa in der Kfz-Industrie arbeiten, haben oft vorher eine Handwerksausbildung oder eine Bauausbildung gemacht, und haben dann nur gewechselt, weil die Arbeitsbedingungen und die Bezahlung zu schlecht waren.

Man muss sich anstrengen, die Bedingungen in diesen anderen Sektoren zu verbessern. Da gibt es eine ganze Reihe von Instrumenten, die

man sich vorstellen kann. Man kann Tarifverträge leichter allgemeinverbindlich machen. Man kann es vereinfachen, dass sich Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer organisieren. Das ist insbesondere bei den modernen Dienstleistungen ohne feste Betriebsstätte wichtig, dass man zum Beispiel den Gewerkschaften Zugang zu Organisationen der Beschäftigten über die Kommunikationskanäle des Unternehmens gibt. Es geht natürlich um die Verbesserungen der Arbeitsbedingungen da, wo der Staat direkt eingreifen kann. Ich denke an Gesundheit, Kinderbetreuung und Pflege.

Ich komme zum Ende, denn meine Zeit ist fast abgelaufen. Zusammenfassend kann man sagen, dass für das Ziel, alle bei der Dekarbonisierung mitzunehmen, der Fokus nicht nur auf der Kompensation der Mehrkosten durch die CO₂-Bepreisung liegen muss, sondern dass vor allem auch die Dimension der Arbeitsplatzsicherheit und -qualität abgedeckt werden muss, möglichst mit dem Erhalt einer starken Industrie in Deutschland, darüber hinaus aber auch mit Maßnahmen, die Qualität alternativer Jobs im Dienstleistungssektor zu verbessern. - Ganz herzlichen Dank.

(Beifall)

Sitzungsleiter Werner Kalinka:

Wir haben uns bei Ihnen herzlich zu bedanken.

Wir kommen dann zum Eingangsstatement von Frau Professorin Dr. Anita Engels, Professorin für Soziologie. Sie beschäftigen sich an der Universität Hamburg insbesondere mit Globalisierung, Umwelt und Gesellschaft.

Ich darf die Gelegenheit nutzen, mich bei allen ganz besonders zu bedanken, die sich von Anfang an die Zeit genommen haben und es ermöglichen konnten teilzunehmen.

Sie haben das Wort.

Prof. Dr. Anita Engels:

Ganz herzlichen Dank, sehr geehrter Herr Vorsitzender. - Sehr geehrte Damen und Herren Abgeordnete! Ich bin auch sehr froh, dass noch ein paar Menschen solange durchgehalten haben und es jetzt noch einmal um die soziale Frage geht, die mir als Soziologin naturgemäß

ziemlich am Herzen liegt. Unsere beiden Kurzstatements passen ganz gut zueinander. Zum Teil sind wir uns einig, zum Teil ist es einfach noch einmal komplementär zueinander.

Ich habe mir erlaubt, die Frage: „Wie nehmen wir alle mit?“, für mich ein bisschen so zu übersetzen - dreiteilig -, wie ich sie eigentlich stellen würde. Es geht für mich darum: Erstens. Was kann Politik dazu beitragen, dass Klimaschutz in der Bevölkerung möglichst wenig Vetopositionen erzeugt? Zweitens. Wie kann Politik erreichen, dass konkrete Klimaschutzmaßnahmen eine breite Zustimmung erfahren? Drittens - das ist für mich immer der wichtigste Punkt -: Wie können aktive Träger für diese Transformation gewonnen werden, sodass die Bevölkerung Klimaschutz zu ihrer eigenen Sache macht, ihn sich also aneignet?

Diese Fragen verlangen verschiedene Antworten für unterschiedliche Gruppen und Schichten in der Bevölkerung. Manche müssen vielleicht wirklich von irgendwoher mitgenommen werden, aber manche schreiten der Politik auch weit voraus; das muss man auch so sehen. Die brauchen dann einfach die entsprechenden Rahmenbedingungen, damit sie noch schneller und weiter schreiten können.

Ich mache ein paar Punkte, die ich als Grundlage für eine Klimaschutzpolitik des Landes wichtig finde, die also Vetopositionen vermeidet, Zustimmung erhöht und die Aneignung des Klimaschutzes durch möglichst viele Akteursgruppen erreicht. Sie werden merken, dass viele Stichworte, die im Laufe des Tages gefallen sind, noch einmal auftauchen werden.

Zum einen geht es um den Punkt der gerechten Verteilung von Kosten und Nutzen, die durch Klimaschutz entstehen. Wir müssen, vereinfacht gesagt, auf drei Gruppen schauen, wenn es um diese Gerechtigkeitsfrage geht.

Erstens - das ist gerade schon von meinem Vorgänger erläutert worden - geht es um die einkommensschwachen Haushalte, die eine relativ geringe Einkommenselastizität haben, also von den steigenden Energie- und Mobilitätskosten hart getroffen werden können, und strukturell Probleme haben, auf klimafreundliche Alternativen umzusteigen. Nur so als Indikator: In Schleswig-Holstein sind es knapp 300.000 Menschen, die Sozialleistungen zur laufenden Lebensführung empfangen, also

rund 10 %. Das ist nicht genau deckungsgleich, aber schon einmal ein Hinweis, dass es eine relativ große Gruppe ist.

Zweitens geht es um eine sehr breite Mittelschicht, für die hier in unterschiedlicher Weise Kosten und Nutzen entstehen. Diese Gruppe erfährt gerade einen erheblichen Anpassungsdruck auf die Lebensweise, die die Menschen gewohnt sind und gut finden. Aber es gibt auch viele verfügbare Substitutionsgüter, die bei dieser Anpassung helfen und zum Teil derzeit staatlich massiv subventioniert und gefördert werden: der Umstieg auf Elektromobilität, energetische Sanierung und so weiter.

Drittens - ich glaube, über diesen Punkt haben wir noch gar nicht gesprochen - gibt es eine Gruppe von sehr Wohlhabenden, das sind im umgangssprachlichen Jargon die Superreichen. Das ist eine sehr kleine Gruppe. Ich habe einmal versucht, es herauszufinden. In Schleswig-Holstein sind es nach dem Statistikamt Nord ungefähr 800 Personen, die als Einkommensmillionäre gelten. Hier geht es nicht so sehr um das Thema der Be- und Entlastung, sondern darum, dass diese Gruppe mit ihren CO₂-Emissionen auch symbolisch sehr relevant ist. Das gilt symbolisch und weil sie in Höhen des CO₂-Ausstoßes vordringen, dass es tatsächlich einen spürbaren Beitrag leistet.

Es gibt in der letzten Zeit einige Studien, die sich dieser Thematik gewidmet haben, den sogenannten Luxusemissionen, verursacht durch Megayachten, Privatjets, und demnächst geht es wohl auch um private Weltraumflüge. Das ist ein Thema, das in den nächsten Jahren sehr viel intensiver öffentlich verhandelt werden muss. Das muss man einfach im Zusammenhang sehen, wenn man über Gerechtigkeit von Kosten und Nutzenverteilung nachdenkt. Diese Frage stellt sich nicht nur am unteren Ende.

Was kann man jetzt eigentlich im Verhältnis zu dieser Frage machen? Wie kann man Vetopositionen verhindern, um Zustimmung zu erweitern? - Klar, am unteren Ende muss man in irgendeiner Weise die Kostenbelastung kompensieren. Darüber hat mein Vorgänger schon viel gesprochen. Vieles liegt da aber im Zuständigkeitsbereich des Bundes. Das ist jetzt nicht so sehr Thema, wie die Kompensationszahlungen auf Landesebene geregelt werden. Aber gerade in ländlichen Räumen ist es wichtig,

auch daran zu denken, dass Infrastrukturausbau und Preisgestaltung sehr wichtig für die Frage sind, wie man auch mit kleinem Budget auf klimafreundliche Mobilität umswitchen kann.

Ein weiteres Thema, das sich auf Landesebene vielleicht noch einmal stellt, ist, dass man frühzeitig am Problem der Energiearmut ansetzen muss.

Für die mittlere Einkommensschicht muss der Umstieg erleichtert werden - da gibt es ja auch jede Menge Anreize -, und ich denke, das Programm „Klimaschutz für Bürgerinnen und Bürger“ hat einen guten Weg beschritten: Es sind sehr viele Ladeboxen für E-Autos, Stromspeicher, Lastenfahrräder und so weiter gefördert worden. Das ist sicherlich sehr hilfreich; man muss gucken, inwieweit das ökonomisch flächendeckend überhaupt tragfähig ist.

Am schwierigsten ist es sicherlich, am oberen Einkommensspektrum eine Mäßigung zu erreichen. Das Gerechtigkeitsproblem besteht ja darin, dass der private CO₂-Ausstoß nach oben überhaupt nicht begrenzt ist und es darauf auch keinen rechtlichen Zugriff gibt. Aber eventuell ist das mehr so etwas Atmosphärisches und etwas, das man im Kontext eines Bundeslandes anders ansprechen kann als auf Bundesebene. Das ist der Punkt der Verteilungswirkung.

Jetzt komme ich aber zu dem Bereich, der mir eigentlich am Herzen liegt, nämlich der Frage, wie man neue Träger der Transformation identifizieren und bei ihnen gezielt ansetzen kann, um die Aneignung von Klimaschutz zu fördern. Worauf es eigentlich ankommt, ist, in vielen gesellschaftlichen Bereichen positive Klimaschutzeffekte zu ermöglichen. Das Problem ist, dass es nicht nur um Energiewende geht, sondern auch um Mobilitäts-, Landwirtschafts- und Ernährungswende und dass all diese Bereiche miteinander verzahnt werden sollen. Das Problem reicht also in alle Lebensbereiche hinein, und deshalb muss man ganz viele Institutionen und Personengruppen in die Lage versetzen, dem Klimaschutz etwas Positives abzugewinnen, sodass sie ihn zu ihrem eigenen Anliegen machen.

Die Frage ist jetzt, wie man das erreichen kann. Ich glaube, es ist sehr wichtig, zwischen dem

Thema Klimaschutz und vielen anderen Themen eine Verbindung herzustellen. Man kann zum Beispiel finanzielle Teilhabemöglichkeiten ausweiten. Aber es geht auch um die Verknüpfung mit anderen Themen wie ländliche Entwicklung, Verbesserung der Lebensqualität in urbanen Ballungsräumen, Gesundheit, Tourismus und in Schleswig-Holstein sicherlich insbesondere die Verbindung von Klimaschutz und Klimaanpassung. Das ist sehr wichtig, um die Gruppen und Institutionen besser ansprechen zu können.

Jetzt will ich kurz sagen, welche Träger das denn insbesondere sein könnten, also die vielversprechenden Beispiele nennen. Zunächst einmal geht es um Unternehmen und die Gründerszene. Derzeit werden Unternehmen ja insbesondere über CO₂-Bepreisungsmaßnahmen und alle möglichen Regelungen zum Energiemanagement angesprochen. Über die großen Unternehmen hat mein Kollege schon gesprochen. Was aber fehlt, ist die gezielte Förderung neuer klimafreundlicher Geschäftsmodelle und Geschäftsfelder, insbesondere für KMU - also für kleinere Unternehmen - und für die Gründerszene. Es gibt einfach eine sehr große, junge Gründerszene, die sich für diese Nachhaltigkeits- und Klimaschutzthemen ganz besonders interessiert. Hier sind viele neue Geschäftsmodelle möglich, zum Beispiel im Bereich der Dienstleistungen und der Logistik im Zusammenhang mit der Wasserstoffwirtschaft, der Moorökonomie, über die wir heute schon gesprochen haben oder auch im Bereich der unabhängigen Auditierung und Zertifizierung.

Es könnte sich auch lohnen, im Kleingewerbe - bei Kleinstunternehmen und Soloselbstständigen - zu schauen. Das ist eine große Gruppe, die langfristig eine wichtige Rolle als Trägerin der Transformation übernehmen könnte. Diese Unternehmen sind ja nicht direkt vom Emissionshandel erfasst, es trifft sie höchstens in der Aussicht auf erhöhte Energiepreise. Aber wenn es hier gelingt, Kleingewerbe wie Friseurläden, Kosmetikstudios, Kioske, Gaststätten, Reinigungsunternehmen und Fitnessstudios als Träger des Klimaschutzes zu gewinnen, könnten diese eben auch sehr gut als Multiplikatoren wirksam werden.

Der zweite Punkt sind kommunale Verwaltungen. Darüber hat Herr Dr. Krug heute sehr interessant gesprochen: Wir sehen in der Forschung überall, dass Kommunen und Kreise

eine sehr wichtige Mittler- und Katalysatorenfunktion erfüllen können, weil sie an den konkreten Möglichkeiten der Transformation sehr nah dran sind und sehen, wo die Hürden und Hindernisse liegen. Sie können Klimaschutzziele mit den lokalen Planungs- und Entwicklungsprozessen auf besondere Weise verknüpfen und müssen das im Rahmen des Bundesklimaschutzgesetzes inzwischen ja auch berücksichtigen.

Viele Kreise haben bereits kommunale Klimaschutzmanagerinnen und -manager eingestellt - das haben wir gehört. Da ist durch Bundesförderung viel ermöglicht worden. Zusätzlich geht es um den Bereich der kommunalen Wärmeplanung - auch ein ganz zentrales Handlungsfeld der Energiewende, wo es ja noch sehr viel Transformationsbedarf gibt. Allerdings können die kommunalen und Kreisverwaltungen noch wesentlich besser in die Lage versetzt werden, indem sie mehr finanziellen Spielraum erhalten, personelle Ressourcen gestärkt werden und die Expertise im Klimaschutz und in der Klimaanpassung weiter ausgebaut wird. Hier kann man sehr gut mit den regionalen oder lokalen Energie- und Klimaschutzagenturen zusammenarbeiten.

Das Stichwort kommunale Wärmeplanung leitet jetzt zum nächsten Thema über, nämlich dem Thema Genossenschaften. In Schleswig-Holstein gibt es aus der Energiewende positive Erfahrungen mit Genossenschaften und Bürgerenergie, das heißt, hier besteht ein großes Potenzial, diese aktive Aneignung und Trägerschaft in der Gesellschaft auszuweiten. In der kommunalen Wärmeplanung sollten Nahwärmenetze in genossenschaftlicher Umsetzung gebaut werden. Hier ist zum einen eine finanzielle Förderung sinnvoll, wie das im Koalitionsvertrag damals auch schon einmal angedeutet war, zum anderen aber auch organisatorische und rechtliche Unterstützung.

Insgesamt geht es bei der Förderung der aktiven Trägerschaft darum, ganz neue Verbindungen einzugehen, also zwischen unterschiedlichsten Akteuren mit neuen Handlungsformen, Geschäftsmodellen und Organisationsweisen. Das ist also ein Such- und Vernetzungsprozess, in dem viel experimentiert wird.

Das bringt mich zum letzten Punkt. Es gibt ein relativ gutes Mittel, solche Prozesse zu fördern

- das ist heute auch schon öfters angesprochen worden -: die sogenannten Reallabore. Das Land Schleswig-Holstein beteiligt sich an einem sehr großen Reallabor - dem Norddeutschen Reallabor -, in dem es um die Themen Sektorenkopplung und Wasserstoff geht. Dieses Reallabor ist sehr stark auf technologische Lösungen ausgerichtet - das ist auch absolut wichtig und berechtigt. Es wäre aber sehr interessant, etwas Ähnliches auch für die Entwicklung von neuen Geschäftsmodellen und neuen Organisationsformen aufzusetzen, also ein Norddeutsches Reallabor für aktive Trägerschaft des Klimaschutzes.

Also: Es geht um die Verhinderung von Vetopositionen, die Vergrößerung der Zustimmung und schließlich die Förderung einer aktiven Aneignung von Trägerschaft von Klimaschutz. Das kann dann am besten gelingen, wenn der Klimaschutz mit möglichst vielen anderen Interessen verknüpft und auch mit Klimaanpassung zusammengebracht wird. Hier kann man auf Landesebene einiges tun und fördern, indem man gezielt Unternehmen und Gründer anspricht, kommunale Verwaltungen weiter befähigt, die Gründung von Bürgergenossenschaften weiter unterstützt und ein Norddeutsches Reallabor für die aktive Trägerschaft von Klimaschutz einrichtet. - Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

(Beifall)

Sitzungsleiter Werner Kalinka:

Wir bedanken uns sehr herzlich. - In den Dank, den ich vorhin für die lange Anwesenheit und Präsenz ausgesprochen habe, sind selbstverständlich auch alle einbezogen, die uns online den ganzen Tag über zugeschaltet sind.

Wir kommen zur Fragerunde. Es beginnt die CDU-Landtagsfraktion. Frau Abgeordnete Röttger.

Anette Röttger [CDU]:

Vielen Dank für die Vorträge. - Ich habe eine Frage zum letzten Vortrag. Sie haben angeführt, dass es verschiedene Verantwortungsbereiche gibt, unter anderem die kleine Zahl der ganz Reichen genannt und auch Weltraumflüge und Luxusyachten angesprochen. Können Sie die Relation beziffern? Was kann diese kleine Gruppe durch Verzicht erreichen

gegenüber der ärmeren Gruppe, die Sie eingangs genannt haben?

Sitzungsleiter Werner Kalinka:

Für die SPD-Landtagsfraktion hat Herr Abgeordneter Weber das Wort.

Stefan Weber [SPD]:

Vielen Dank, Herr Vorsitzender, und vielen Dank für die Vorträge. Ich habe eine lange Frageliste gehabt, viele unserer Fragen haben Sie in Ihren Vorträgen schon beantwortet; vielen Dank dafür.

Ich habe noch drei Fragen an Sie beide, schwerpunktmäßig an Herrn Dr. Dullien.

Erstens. Sie haben über verschiedene Einkommens- beziehungsweise Gesellschaftsschichten gesprochen. Es gibt ja eine Menge Programme, zum Beispiel zur Anschaffung von Fahrzeugen, die von Bund und Land aufgelegt werden. Kommen diese Programme in den entsprechenden Gesellschaftsschichten nicht an, warum nicht, wie könnte man das gegebenenfalls verändern oder anpassen?

Zweitens. Sie haben über die Umstiegsbereitschaft in den besser verdienenden Gesellschaftsschichten berichtet. Gibt es Untersuchungen beziehungsweise Befragungen zum Thema Umstiegsbereitschaft in den unteren Einkommensklassen, und Ideen, wie man die Bereitschaft unterstützen könnte?

Drittens. Die Klimaprämie von 100 € pro Kopf, die Sie angesprochen haben, würde bei einem niedrigen Einkommen eine gute Unterstützung darstellen, bei einem hohen Einkommen wäre sie irrelevant. In ländlichen Räumen wird es problematischer, weil die Fahrtkosten dort höher sind. Haben Sie da Ideen für Umstrukturierungen oder Vergütungsmodelle, mit denen wir die Einkommensschwachen stärker unterstützen können und weniger die, die sich Klimaschutz leisten können und wollen?

Sitzungsleiter Werner Kalinka:

Für die Fraktion BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN hat Frau Abgeordnete Strehlau das Wort.

Ines Strehlau [BÜNDNIS 90/DIE GRÜNEN]:

Vielen Dank auch von uns für Ihre interessanten Ausführungen. - Ich habe eine Frage zur Chance für den ländlichen Raum. Bieten die Digitalisierung und Veränderungen, die wir im Moment am Arbeitsmarkt haben, die Chance, zum Beispiel durch Coworking Spaces im ländlichen Raum, Pendlerverkehre und damit den Zuzug in die urbanen Räume zu reduzieren und die Wiederbelebung oder den Erhalt der Infrastruktur des ländlichen Lebens in den Dörfern zu befördern? Sehen Sie da Chancen? Wenn ja, wie könnte das Land die Gelingensbedingungen dafür unterstützen?

Sitzungsleiter Werner Kalinka:

Für die Fraktion der FDP ergreift Herr Abgeordneter Bornhöft das Wort.

Dennys Bornhöft [FDP]:

Vielen Dank, Herr Vorsitzender, und vielen Dank, Frau Dr. Engels und Herr Dr. Dullien. - Einen Punkt haben Sie nach meiner Meinung ähnlich benannt, und zwar die Möglichkeiten von privaten Großinvestitionen, um die Transformation zu unterstützen. Das halte ich für genau den richtigen Ansatz. Denn die meisten Investitionen in Deutschland erfolgen nicht durch Staatshand, sondern durch private Akteure, seien es Unternehmen, seien es Privatpersonen. Ich habe mir notiert, dass der Ansatz - ich nenne es einmal Venture Capital; vielleicht können Sie dazu kurz etwas sagen, Frau Dr. Engels - staatlich gestützt wird und sozusagen ein Faktor draufgelegt wird. Es ist wichtig, dass der Staat auch dafür Geld in die Hand nimmt.

Ich habe an Sie beide noch eine Frage auf der Metaebene, vielleicht etwas verkürzt: Wie schaffen wir es, dass die 300.000 Schleswig-Holsteinerinnen und Schleswig-Holsteiner, die 10 % am unteren Einkommensende, nicht die Verlierer von Klimaschutzmaßnahmen sind? Vielleicht könnten Sie das noch einmal prägnanter hervorheben.

Sitzungsleiter Werner Kalinka:

Herr Abgeordneter Harms für die Abgeordneten des SSW.

Lars Harms [SSW]:

Auch ich beziehe mich auf die 100-€-Klimaprämie pro Jahr, die Herr Dr. Dullien angesprochen hat. Ich habe mich gleich mit spitzem Bleistift hingesetzt und nachgerechnet: Ein Pendler, der an 225 Arbeitstagen 20 km pendelt, was in Schleswig-Holstein nicht ungewöhnlich ist, und ein Fahrzeug hat, das 10 l auf 100 km verbraucht - ich kenne viele, die noch solche Fahrzeuge fahren -, müsste bei einer Steigerung des Benzinpreises um 25 ct 225 € jährlich mehr aufwenden. Um 25 ct ist der Benzinpreis in diesem Jahr gestiegen. Mit 100 € kann ich noch nicht einmal diese Preissteigerung ausgleichen, und ich habe noch nicht über Strompreiserhöhung, Heizkostenerhöhung, Verteuerung von Waren und Dienstleistungen oder Wohnungs- oder Hausrenovierung geredet.

Ich will an diesem Beispiel deutlich machen, dass es, wenn wir den CO₂-Preis von jetzt 28 € auf - so wurde es uns heute gesagt, wenn wir Paris 2030 erreichen wollen - 100 € erhöhen, für die Bevölkerung eine riesige soziale Belastung ist. Da stellt sich mir die Frage, ob es nicht auch andere Modelle gibt, als 100 €, 200 € oder meinetwegen 500 € jährlich auszuzahlen.

Im Übrigen ahne ich als erfahrener Politiker, dass sich der Bürger und die Bürgerin nicht immer darauf verlassen können, dass diese Beiträge erhöht werden. Bei Regelungen, die automatisch greifen, beispielsweise im Steuersystem oder eine Kompensation mit Abgaben, die dann wegfallen, hätte ich ein beruhigendes Gefühl als bei einer Einmalzahlung, die irgendwann möglicherweise nicht mehr kommt.

Deswegen an Sie beide die Frage, ob Sie noch andere Modelle kennen, wie man eine solche Belastung für die Bevölkerung besser kompensieren kann.

Sitzungsleiter Werner Kalinka:

Jetzt kommen wir zur Antwortrunde. Es beginnt Herr Professor Dr. Dullien.

Prof. Dr. Sebastian Dullien:

Ganz herzlichen Dank. - Ich fange mit den Fragen der SPD-Fraktion an. Zur Frage, ob die bisherigen Förderprogramme nicht bei den richtigen Schichten ankommen. Ich denke dabei an Programme wie die E-Auto-Prämie oder

die Förderung der energetischen Sanierung von Wohngebäuden. Hier muss man sagen: Nein, diese Fördermaßnahmen kommen tatsächlich nicht direkt, sondern bestenfalls indirekt bei den unteren Einkommensschichten an.

Die untersten Einkommensschichten haben selten ein Auto; Menschen mit niedrigem Einkommen können sich in der Regel keinen Neuwagen kaufen. Neuwagen sind kein Konsumgut, das sich die untere Hälfte der Bevölkerung normalerweise kauft. Hinzu kommt - in Schleswig-Holstein ist die Situation vielleicht ein bisschen anders -, dass die unteren Einkommensgruppen üblicherweise kein Wohneigentum haben, sondern zur Miete wohnen. Wenn sie Wohneigentum haben, haben sie oft nicht die finanziellen Mittel, um Investitionen zu tätigen, um Zuschüsse in Anspruch nehmen zu können.

Diese Programme kommen in größerem Maße den oberen Bevölkerungsschichten zugute. Man kann einwenden, indirekt habe das vielleicht Auswirkungen; denn wenn es heute viele E-Autos oder E-Dienstwagen von Reichen gibt, werden die irgendwann als Gebrauchtwagen verkauft. Das ist allerdings ein indirekter Prozess, der ein ganzes Stück dauert.

Daher muss man sich schon überlegen, was man tun kann. Das ist nicht ganz einfach, weil die Maßnahmen, die man fördern möchte, nicht im Konsumbündel enthalten sind, das sich einkommensschwache Haushalte realistisch leisten können.

Daran schließt sich die nächste Frage an, die Sie gestellt haben. Sie haben gefragt, wie man die Umstiegsbereitschaft in den unteren Schichten verbessern könnte. Ich glaube, man muss sich klarmachen: Es gibt dort keine fehlende Umstiegsbereitschaft, weil die Menschen keine Lust auf Klimaschutz haben, sondern es geht einfach darum, dass sie sich das im Moment so nicht leisten können.

Da muss man sich überlegen, was für andere Politikmaßnahmen man ergreifen kann, die diesen Menschen stärker zugutekommen. Zum Beispiel könnte man hingehen und die Vermieter dazu verpflichten, bestimmte Energiestandards einzuhalten. Dafür gibt es dann vielleicht gewisse Förderungen; aber gerade in den Ballungsgebieten, wo die Mieten sehr stark gestiegen sind, kann man den Vermieterinnen und

Vermietern zumuten, dass sie einen Teil tragen.

Die andere Sache ist natürlich ganz klar: Man muss stärker auf Lösungen im ÖPNV setzen, die die ganze Fläche erreichen. Das ist dann möglicherweise nicht das Traditionelle, was wir kennen, also kein voller Bus, sondern da muss man auch über Sachen wie Ruftaxis und Rufkleinbusse nachdenken, um den Menschen eine Umstiegsmöglichkeit zu geben.

Damit sind wir bei der Geschichte mit den 100 € pro Kopf. Ja, klar, ich habe das gesagt: Wenn jemand ziemlich weit weg von etwas wohnt, reicht das allein nicht aus. Man müsste sich überlegen, ob man für ärmere Menschen an anderen Stellschrauben drehen kann, dass man beispielsweise den Grundsicherungssatz erhöht - das ist jetzt keine Landeszuständigkeit -, wenn bestimmte Produkte teurer werden. Die Erhöhung der Grundsicherung würde den ärmeren Haushalten über das Aufstocken von Hartz IV stärker zugutekommen. Man könnte auch das Kindergeld erhöhen und es dafür schneller mit der Einkommenssteuer verrechnen. Auch das wäre etwas, was den Erwerbstätigen im unteren Einkommensbereich zugutekommt, wenn man das quasi so flankiert.

Zur Frage der Grünen zu Coworking Spaces in ländlichen Räumen: Wo liegt da das Potenzial? Ich glaube, da kann man viel machen, insbesondere nach der Coronazeit sind sehr viele Tätigkeiten, von denen man bis dahin gesagt hatte, die könne man nicht mobil durchführen, inzwischen mobil durchführbar. Es gibt gute Ansätze. Man muss sich nur klarmachen: Damit das auch attraktiv ist, dass jemand so wohnt und auf die eigene Individualmobilität stärker verzichtet, braucht man gewisse Voraussetzungen. Man braucht vor allen Dingen ein stärkeres Internet. Ich weiß nicht, wie das in Schleswig-Holstein ist. In der Gegend um Berlin gibt es da durchaus noch massive Lücken. Ein Coworking Space funktioniert nur, wenn man das hat. Man braucht da zusätzlich auch - da es kaum ein Beruf oder eine Tätigkeit gibt, die zu 100 % von so einem Platz aus ausgeführt werden kann - eine Verkehrsanbindung, am besten an den Schienenverkehr. Das beides sind Dinge, bei denen die Landesregierung etwas machen könnte.

Die Erfahrungen, die wir in der Coronazeit im Umland von Berlin gemacht haben, zeigen, dass es gute Pilotprojekte gibt. Zum Beispiel sind dort alte Bahnhöfe zu Coworking Spaces gemacht worden, bei denen dann gleichzeitig geschaut worden ist, wie man eine schnelle Anbindung zur Hauptstadt über den Regional-express und gleichzeitig auch die Anbindung an schnelles Internet sicherstellen kann. Für Familien ist außerdem wichtig, dass es dann am besten auch noch eine Kinderbetreuung vor Ort gibt. Das ist etwas, was den ländlichen Raum revitalisieren kann. Das gilt zumindest für bestimmte Teile im ländlichen Raum; das ist nicht die breite Fläche, sondern das sind sozusagen einzelne Hubs.

Zur Klimaprämie, der Frage des SSW: Sie haben ausgerechnet, was 25 % ausmachen würden. Die Rechnung ist insofern nicht ganz passend, weil wir die 100 € auf einen CO₂-Preis von 35 € bezogen haben. Bei 35 € pro Tonne CO₂ reden wir beim Benzinpreis über etwas weniger als 10 ct. Darum ist Ihre Rechnung nicht ganz passend.

Dazu muss man sagen: Sie mögen zwar recht haben, dass es diese Leute gibt, die die 50 km an 225 Tagen im Jahr fahren. Aber: Erstens. Ab einem gewissen Punkt kann man von den Leuten erwarten, dass sie Fahrgemeinschaften bilden; dann wird so etwas günstiger. Zweitens sind die ganz armen Haushalte üblicherweise nicht diejenigen, die in dieser Art und Weise pendeln. Das trifft eher diejenigen, die Richtung Mitte der Verteilung oder darüber liegen. Diejenigen, die viel pendeln, haben üblicherweise etwas mehr als ein ganz geringes Einkommen. Es haut auch gar nicht hin, dass jemand, der 225 Tage arbeitet, am Ende nur so wenig Einkommen herausbekommt.

Ich hoffe, ich habe jetzt alles abgedeckt, was an mich gerichtet war. - Herzlichen Dank.

Sitzungsleiter Werner Kalinka:

Dann kommt jetzt Frau Professorin Engels.

Prof. Dr. Anita Engels:

Zunächst ging es um die Frage, wie sich diese relativ kleine Gruppe der Reichen beim CO₂-Verbrauch im Vergleich zur größeren Gruppe der Einkommensarmen verhält. Dazu

gibt es eine Studie, die im letzten Jahr erschienen ist, die das gegenübergestellt hat. Das ist sehr schwer dingfest zu machen, weil die CO₂-Emissionen der sehr Reichen nicht so gut nachzuverfolgen sind. Das muss man ein bisschen extrapolieren. Die Studie kam zu dem Ergebnis, dass das das Zehnfache des Durchschnittswertes - der ja schon sehr hoch ist, obwohl er in den letzten Jahren gesunken ist - in Deutschland ist. Das bedeutet, dass man von diesem sehr hohen Niveau aus sehr viel erreichen müsste, um mit den Pariser Klimazielen konform zu gehen.

Eine andere Frage ist: Wie steht das im Verhältnis? Macht das etwas aus, wenn man sich um diese Gruppe kümmert, lohnt das den Aufwand? - Eine sehr aktuelle Studie dazu ist von Oxfam in Auftrag gegeben worden. Das ist eine wissenschaftliche Studie, aber natürlich mit einer sehr speziellen Fragerichtung. Sie hat versucht, das dingfest zu machen. Ich habe mir die angeschaut. Ich möchte das nicht so genau wiedergeben, weil es noch sehr spekulativ ist, das an Zahlen festzumachen. Aber die Studie ist zu dem Ergebnis gekommen, dass die ganz oberen 10 % global betrachtet die große Schicht an einkommensschwachen Haushalten durchaus wettmachen kann, sodass sie auch im Hinblick auf die CO₂-Emissionen einen Unterschied macht.

Im Wesentlichen, hier auf Deutschland bezogen, ist das natürlich vor allem ein symbolischer und legitimatorischer Unterschied, der - das erwarte ich zumindest in den nächsten Jahren - auch sehr viel stärker in die öffentliche Debatte reichen wird, weil man sagen muss: Trotz all der Hilfsmaßnahmen, die man den einkommensschwachen Haushalten zugutekommen lässt, so sehr sie sich auch abmühen, solange man nicht am ganz oberen Ende auch etwas macht, verpufft das - dann auch zulasten sehr viel höherer persönlicher Kosten. Das ist der Hintergrund.

Dann gab es die Frage zur Umstiegsbereitschaft in den unteren Schichten. Ich würde das umdrehen. Grundsätzlich sieht man in allen Schichten und Gruppierungen, dass es Menschen gibt, die keineswegs umstiegsbereit sind. Das ist zum Teil immer noch ein Kulturkampf. Es kann auch sein, dass sich der noch einmal verstärken und polarisieren wird. Auch wenn ich den Kolleginnen und Kollegen zustimme, dass die Mehrheit der Gesellschaft

den Klimaschutzzielen und vielen Aspekten der Umsetzung gegenüber durchaus positiv eingestellt ist, gibt es immer noch starke Gruppen, und zwar in allen Schichten, die zunächst einmal keine Umstiegsbereitschaft haben.

Es geht darum zu schauen, wie man ein sehr starkes Veto vermeiden und das gleichzeitig mit anderen Instrumenten zusammenbringen kann. Da muss man im Zusammenhang mit dem Ordnungsrecht gucken, dass man nicht nur einfach versucht, alles über den Markt und finanzielle Anreize zu regeln, sondern dass man dort, wo es keine Umstiegsbereitschaft gibt, versucht, aufseiten der Bereitschaft etwas durch das Ordnungsrecht zu ändern. Wenn schon die Produktion von Gütern klimafreundlich geregelt wird, ist das auf der Nachfrageseite auch viel leichter zu erreichen.

Dann gab es die Frage nach den Chancen für den ländlichen Raum, Thema Coworking Spaces, vor allem, ob man da zusammen mit der Digitalisierung etwas erreichen kann. Man muss immer nachfragen, was mit Digitalisierung genau gemeint ist. Oft wird das in der Diskussion so verstanden, dass dann alles über das Smartphone zu steuern ist, also sämtliche Infrastrukturen dadurch bedienbar und flexibel handhabbar werden sollen.

Ich unterstelle Ihnen nicht, dass Sie es so gemeint haben. Ich wollte nur darauf hinweisen, dass es ein sehr viel breiterer Prozess sein muss, in den die Digitalisierungsmöglichkeiten, die die Technik mit sich bringt, eingebettet sind. Im ländlichen Raum liegen die Dörfer, die ich kenne, hauptsächlich in Niedersachsen. Es wird in Schleswig-Holstein aber nicht ganz anders sein. Da geht es eigentlich immer darum, wie man das Dorf in die nächste Generation bringen kann, dass sich also die jüngeren Leute entscheiden, dort wohnen zu bleiben oder wieder dorthin zurückzukehren und von da aus ihren Lebensunterhalt zu bestreiten. Es geht darum, das zu ermöglichen und darum, dass die Familien immer wieder in die nächste Generation kommen. Da muss man Möglichkeiten finden, wie verschiedene Generationen zusammenleben können, und wie man Digitalisierung so einsetzen kann, dass vor allem das gefördert wird. Ich kann Ihnen nicht konkret sagen, wie man das fördern kann, denke aber, dass es auf jeden Fall in diese Richtung gehen müsste.

Dann gab es die Frage nach den privaten Großinvestitionen und Venture Capital. Ich glaube, das bezog sich auf den Vorschlag, dass man sich an Unternehmen noch einmal in anderer Weise richten sollte, um so die unternehmerische Kreativität gezielt anzusprechen. Ich glaube gar nicht so sehr, dass das Venture Capital und die staatliche finanzielle Unterstützung der Knackpunkt sind.

Aus der Entwicklung von Geschäftsmodellen und dem Zusammenbringen von ganz unterschiedlichen Akteursgruppen, die in diesen Transformationsbereichen normalerweise nicht zusammenkommen, können viel schneller neue Ideen entstehen.

Das kann man zum Beispiel am Norddeutschen Reallabor ganz gut sehen. Dort gibt es auch eine Fragestellung: Wenn jetzt alles in Richtung Wasserstoffwirtschaft umentwickelt wird, welche neuen Geschäftsmodelle entstehen eigentlich daraus? - Das ist aber nur ein kleines Teil in diesem großen Projekt. Das muss man sehr viel stärker ganz gezielt angehen.

Zu den Vorschlägen, die ich zu den Kleinstunternehmen und Ähnlichem gemacht habe, gibt es erst einmal eine große Distanz. Dazu muss man erst einmal mit den Leuten ins Gespräch kommen und gemeinsam Ideen entwickeln. Wenn Sie sich aber einmal Kioske vor Augen führen: Die haben früher irgendetwas verkauft, und dann haben sie angefangen, Post- und Paketdienstleistungen mit zu übernehmen. Das ist inzwischen ein wichtiger Bestandteil des Geschäftsmodells dieser Kioske. Vielleicht entstehen ja klimabezogene Dienstleistungen, die dort integriert werden könnten, auf die wir jetzt noch gar nicht kommen. Deswegen habe ich gesagt: Es kommt ganz viel auf dieses Zusammenbringen und gemeinsame Experimentieren an.

Dann gab es noch die Frage: Wie schafft man es, dass die 300.000 Sozialleistungsempfänger nicht zu Verlierern werden? - Das ist schwierig mit einer 100-€-Klimaprämie pro Kopf zu erreichen. Deswegen sage ich: Es geht viel darum, tatsächlich Alternativen zu schaffen, gerade, wenn es um Mobilität zum Arbeitsplatz geht, denn selbst wenn die Klimaprämie reichen würde, soll sie doch eigentlich nicht dafür genutzt werden, dass das Auto, das so viel verbraucht, weiter benutzt

wird. Es soll ja eigentlich ein Umstieg erreicht werden. Da muss man eben aus vielen verschiedenen Richtungen angehen.

Ich habe das Stichwort Energiearmut aufgebracht. Das ist meiner Meinung nach tatsächlich ein Punkt, den man ernst nehmen muss: Zu Energiearmut führt nicht einfach nur ein niedriges Einkommen. Es kommt auf ein ganzes Bündel an Aktivitäten an, die in den Kommunen sehr gut angegangen werden, also, wie die Energieversorger und die Wohnungsbau-gesellschaften und so weiter darauf ausgerichtet sind, dass, wenn solche Fälle eintreten - Energiearmut, Wärmearmut im Winter -, nicht sofort Strom und Wärme wegfallen. Es ist eher so ein weicher Bereich, aber ich glaube, es ist unglaublich wichtig, sich frühzeitig darauf einzustellen, dass so etwas passieren kann.

Vizepräsidentin Kirsten Eickhoff-Weber:

Meine sehr geehrten Damen und Herren, der Blick auf die Uhr zeigt uns: Wir sind am Ende unserer heutigen Expertenanhörung ange-
langt.

Ich darf mich bei allen Expertinnen und Experten ganz herzlich dafür bedanken, dass sie uns heute in dieser Ausführlichkeit und mit präzisen Darstellungen und Antworten zur Verfügung gestanden haben.

(Beifall)

Ich danke auch allen Kolleginnen und Kollegen, sowohl denjenigen, die hier waren, als auch denjenigen, die uns digital begleitet haben. Sie haben sich das Fachwissen darstellen lassen, das wir brauchen, um verantwortungsvoll Entscheidungen treffen zu können.

Ich danke auch den Schleswig-Holsteinerinnen und Schleswig-Holsteinern, die unsere Anhörung im Livestream gefolgt sind.

Wir als Politikerinnen und Politiker werden diejenigen sein, die dafür sorgen müssen, dass die unterschiedlichen Betrachtungen aus der Wissenschaft und von anderen Fachleuten zu verantwortlichen politischen Entscheidungen geführt werden. Wir werden unsere parlamentarische Verantwortung wahrnehmen.

Ich danke Ihnen und danke auch allen, die es technisch und organisatorisch möglich gemacht haben, dass wir heute diesen sehr wichtigen Tag miteinander verbracht haben.

(Beifall)

Ich wünsche Ihnen allen einen guten Nachhauseweg.

Die Sitzung ist geschlossen.

Schluss: 16:57 Uhr

Bedrohung durch den Klimawandel

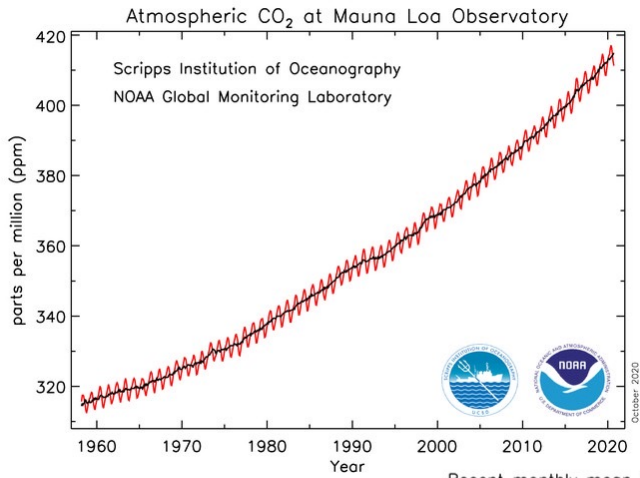
Regionale Klimamodellierung

Daniela Jacob

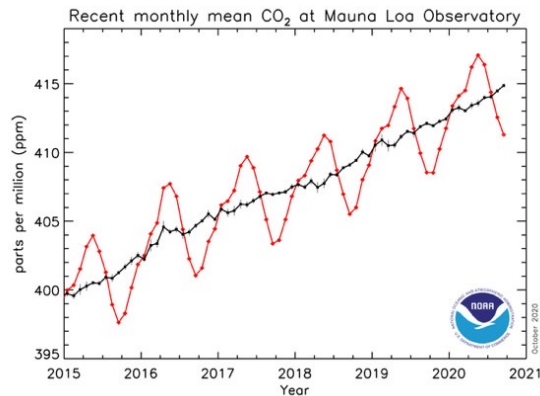
15.11.2021 | Expertenanhörung des Schleswig-Holsteinischen Landtags
Klimaschutz in Schleswig-Holstein

CO₂ und Methan Konzentrationen in der Atmosphäre

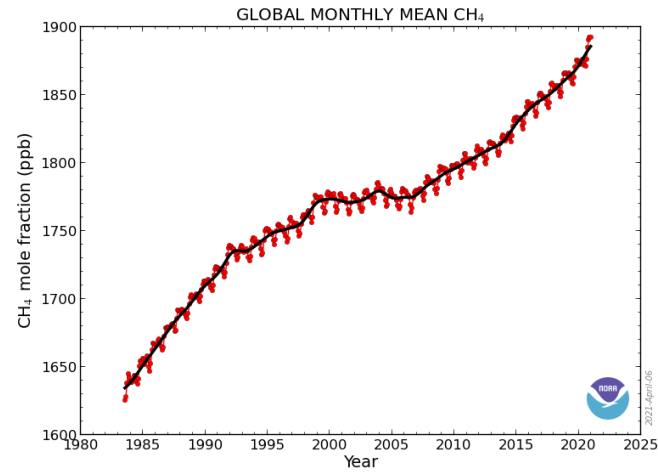
CO₂ in der Atmosphäre (1958-2020)



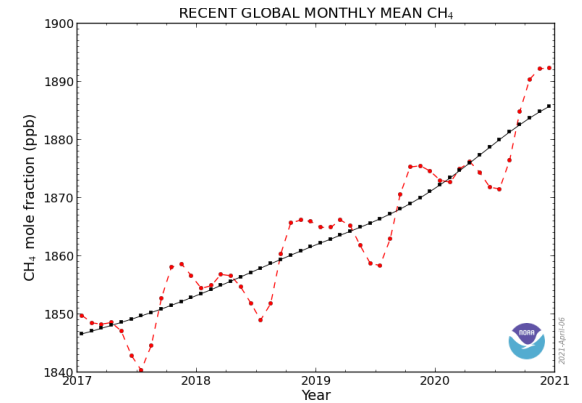
**März 2021:
418 ppm**



Methan in der Atmosphäre (1983-2021)



**Höchststand
Ende 2020**

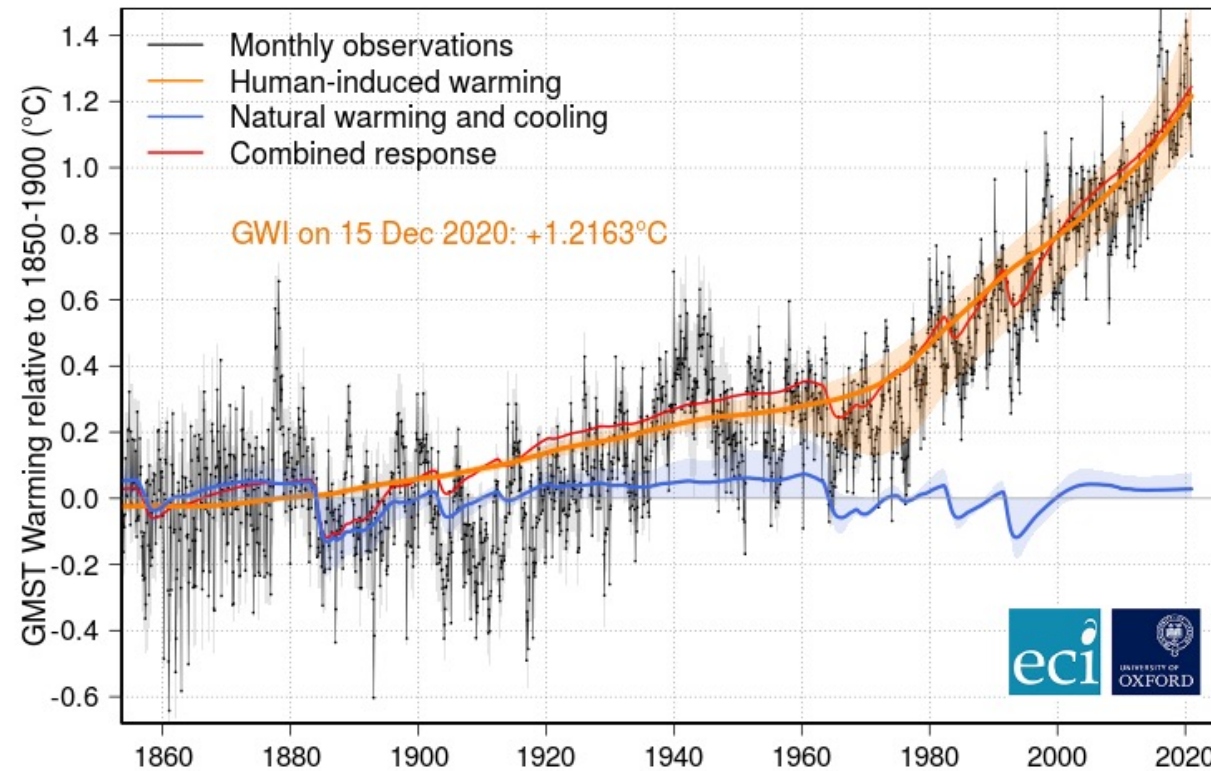


Global Monitoring Laboratory
Earth System Research Laboratories

Quelle: <https://www.esrl.noaa.gov/gmd/ccgg/trends/mlo.html>

Attributierbare vom Menschen verursachte globale Erwärmung bis 2020 (vs 1850-1900)

Global Warming Index (aggregate observations) - updated to Dec 2020



Quelle: <https://www.globalwarmingindex.org/>

globalwarmingindex.org

■ Neuester IPCC Bericht AR6 - Kernaussagen der Experten (WG I)

Sixth Assessment Report
WORKING GROUP I
The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change
WHO UNEP

Emissions of greenhouse gases from human activities are responsible for approximately 1.1°C of warming since 1850–1900.

#IPCC
#ClimateReport



Sixth Assessment Report
WORKING GROUP I
The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change
WHO UNEP

Averaged over the next 20 years, global temperature is expected to reach or exceed 1.5°C of warming.

#IPCC
#ClimateReport

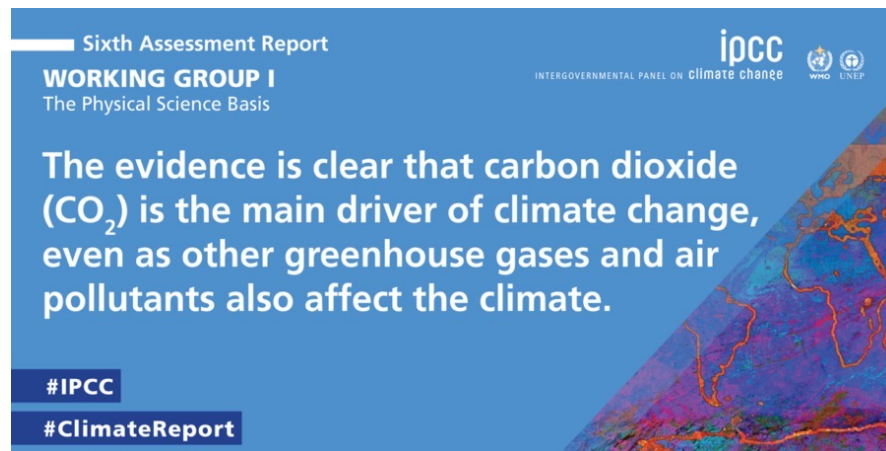


Sixth Assessment Report
WORKING GROUP I
The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change
WHO UNEP

The evidence is clear that carbon dioxide (CO₂) is the main driver of climate change, even as other greenhouse gases and air pollutants also affect the climate.

#IPCC
#ClimateReport



Sixth Assessment Report
WORKING GROUP I
The Physical Science Basis

ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON climate change
WHO UNEP

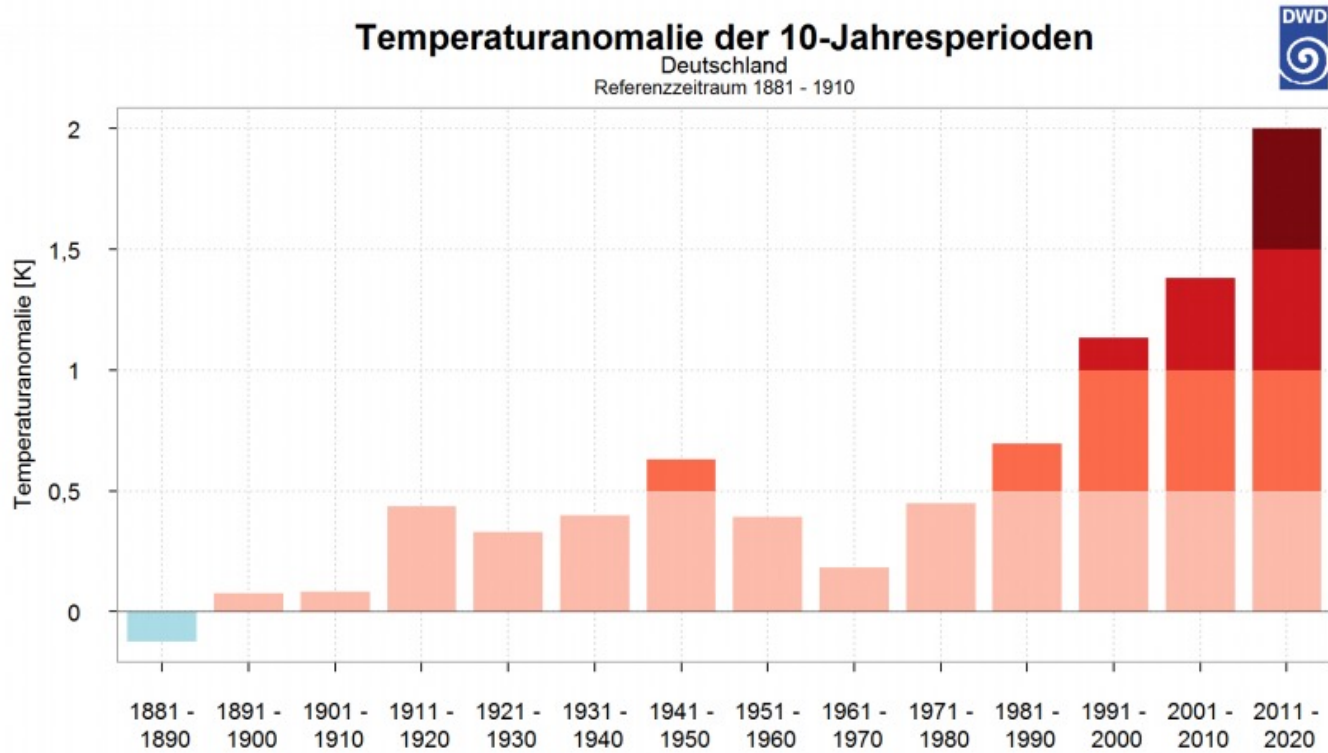
Human actions still have the potential to determine the future course of climate.

#IPCC
#ClimateReport



Quelle: https://twitter.com/IPCC_CH

Dekadischer Durchschnitt der mittleren Temperaturänderung (1881-2020) & die 10 wärmsten Jahre in Deutschland



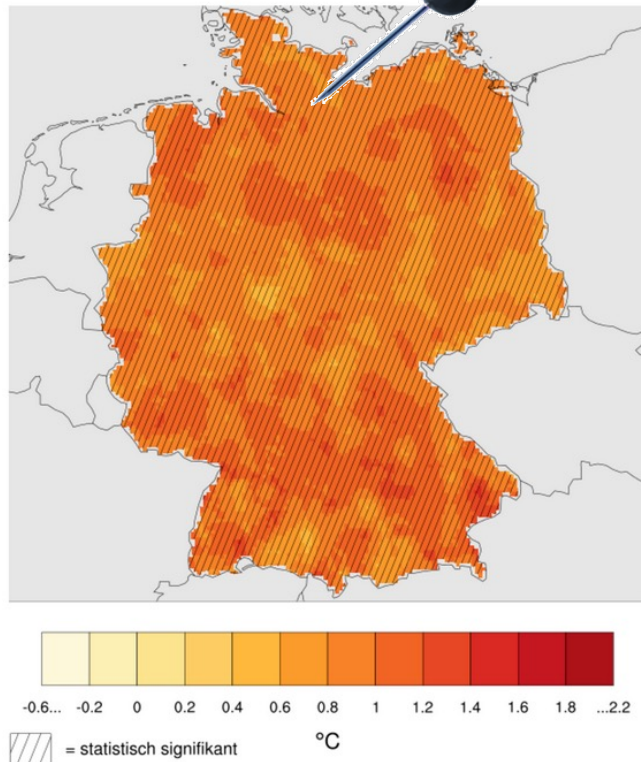
| JAHR | ABWEICHUNG (in Bezug auf 1881-1910) |
|------|--|
| 2018 | +2,7 °C |
| 2019 | +2,5 °C |
| 2014 | +2,5 °C |
| 2015 | +2,1 °C |
| 2007 | +2,1 °C |
| 2000 | +2,1 °C |
| 1994 | +1,9 °C |
| 2017 | +1,8 °C |
| 2011 | +1,8 °C |
| 2002 | +1,8 °C |

Quelle: DWD

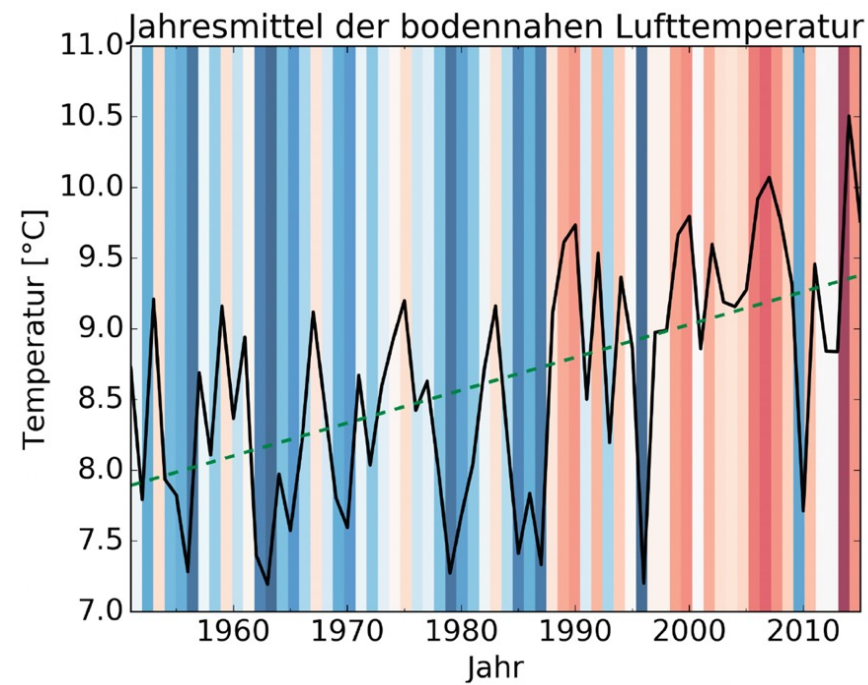
Quelle: https://www.dwd.de/DE/leistungen/besondereereignisse/temperatur/20210106_rueckblick_jahr_2020.pdf?__blob=publicationFile&v=7

Gemessene Änderungen der Temperatur

Temperatur 1986-2015 vs. 1951-1980



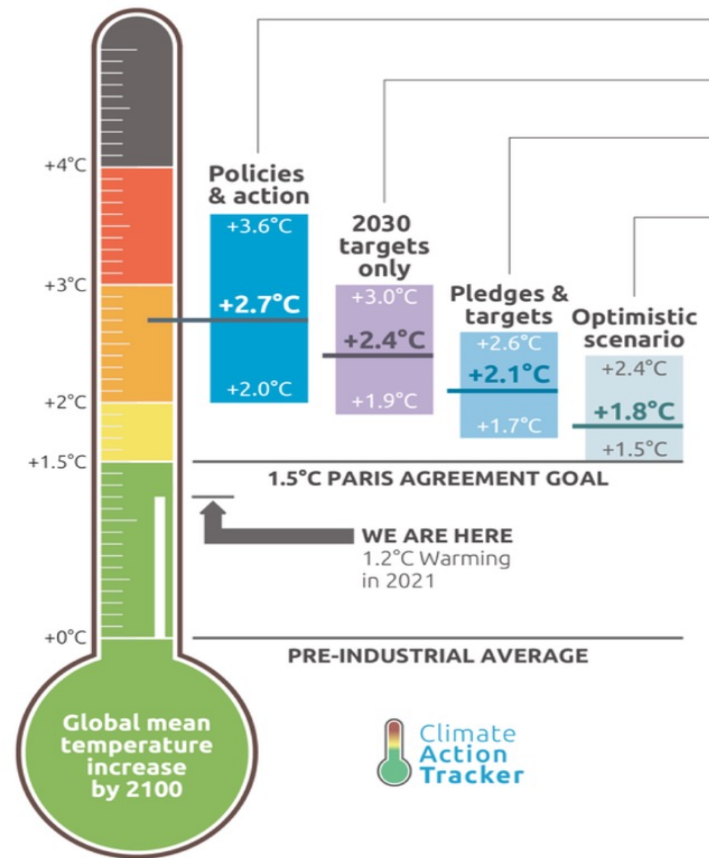
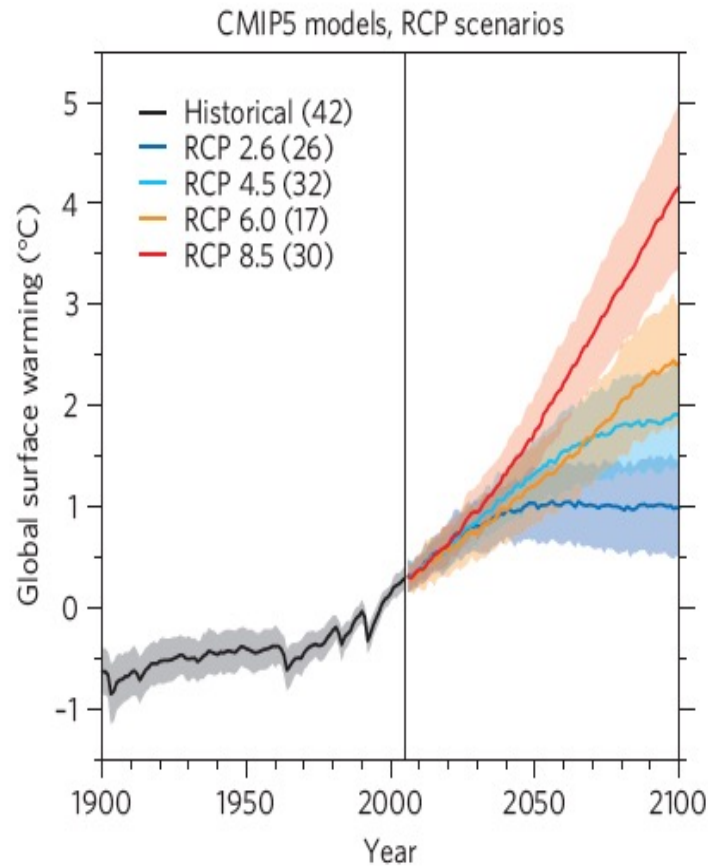
Mittelwert in Schleswig-Holstein:



deutliche **Zunahme** im gezeigten Zeitraum

HYRAS-Datensatz, Deutscher Wetterdienst

■ Projizierte Änderung der globalen mittleren Temperatur



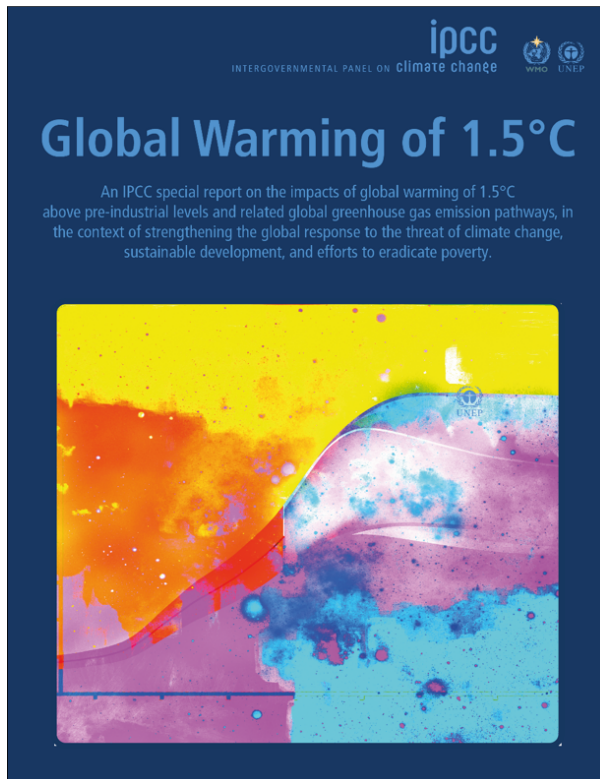
- Policies & action**
Real world action based on current policies
 - 2030 targets only**
Full implementation of 2030 NDC targets*
 - Pledges & targets**
Full implementation of submitted and binding long-term targets and 2030 NDC targets*
 - Optimistic scenario**
Best case scenario and assumes full implementation of all **announced** targets including net zero targets, LTSs and NDCs*
- * If 2030 NDC targets are weaker than projected emissions levels under policies & action, we use levels from policy & action

CAT warming projections
Global temperature increase by 2100
November 2021 Update

Quelle: Knutti and Sedlacek 2012, Nature Climate Change

Quelle: <https://climateactiontracker.org>

■ Der IPCC Sonderbericht 1.5 Grad C

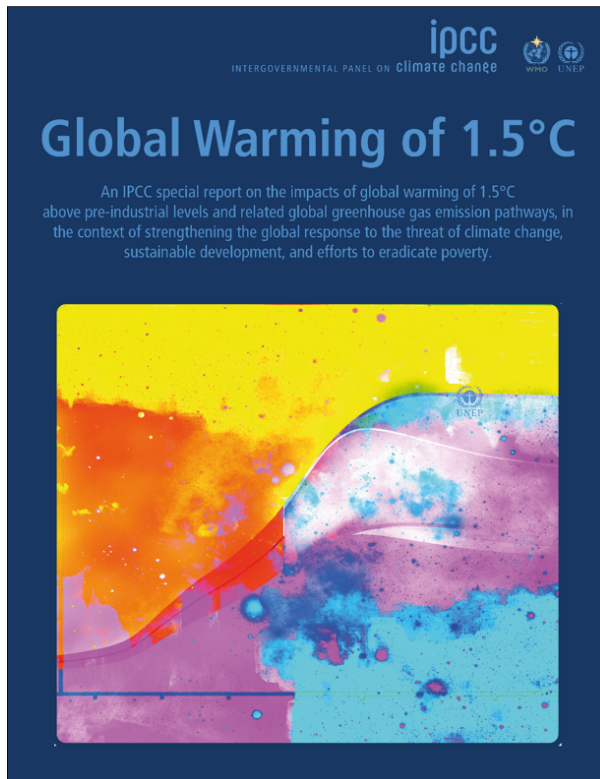


Auswirkungen von globaler Erwärmung auf 1.5 Grad C

Bei 1.5 Grad C im Vergleich zu 2 Grad C:

- Es gäbe weniger Extremwetter einschließlich extremer Hitze und Starkregen.
- Bis 2100 wäre der Meeresspiegelanstieg etwa 10 Zentimeter niedriger, könnte aber mehrere Jahrhunderte lang weiter ansteigen.
- 10 Millionen weniger Menschen wären Risiken durch einen steigenden Meeresspiegel ausgesetzt.

■ Der IPCC Sonderbericht 1.5 Grad C

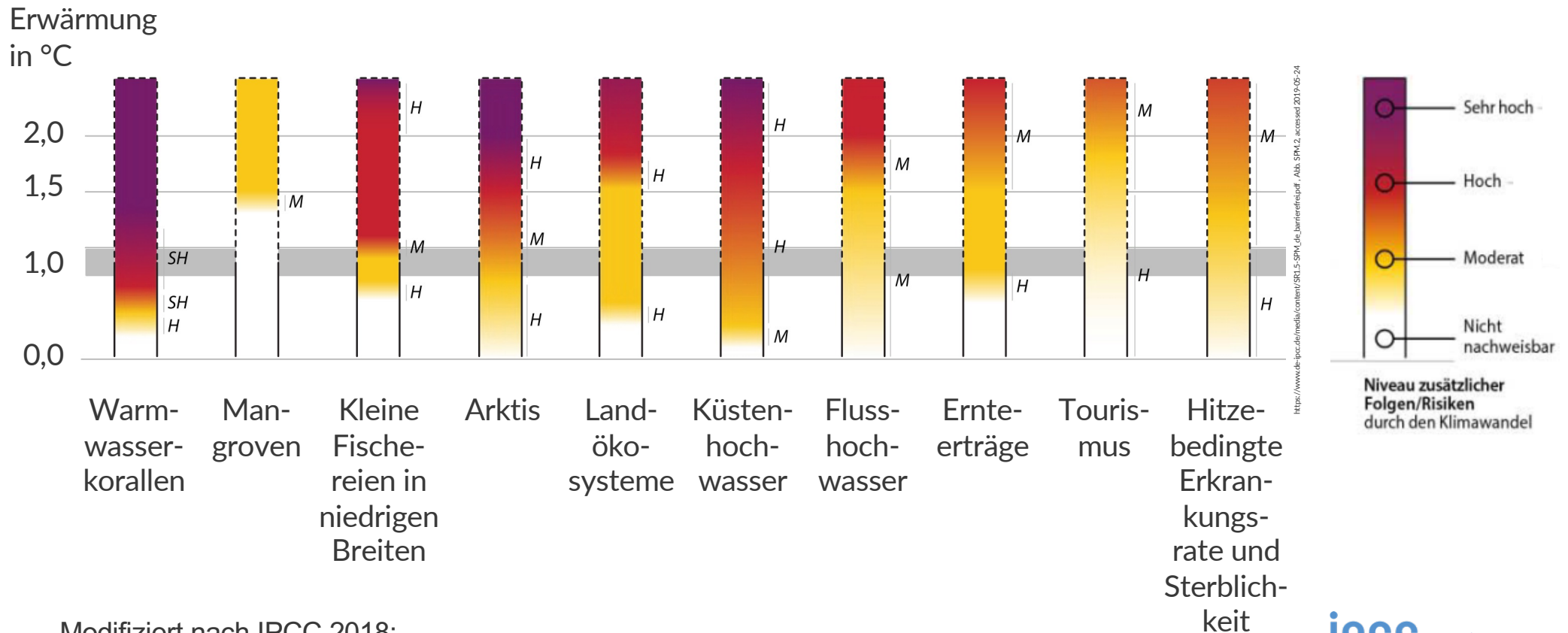


Auswirkungen von globaler Erwärmung auf 1.5 Grad C

Bei 1.5 Grad C im Vergleich zu 2 Grad C:

- Die Auswirkungen auf Biodiversität und Arten wären geringer.
- Die Reduzierung der Erträge von Mais, Reis und Weizen wäre geringer.
- Global wären bis zu 50% weniger Menschen einer Wasserknappheit ausgesetzt.
- Das Risiko für Fischerei und für davon abhängige menschliche Gemeinschaften wäre geringer.
- Bis zu mehrere hundert Millionen weniger Menschen wären bis 2050 klimabedingten Risiken ausgesetzt und von Armut bedroht.

Risikopotential des Klimawandels für verschiedene Systeme

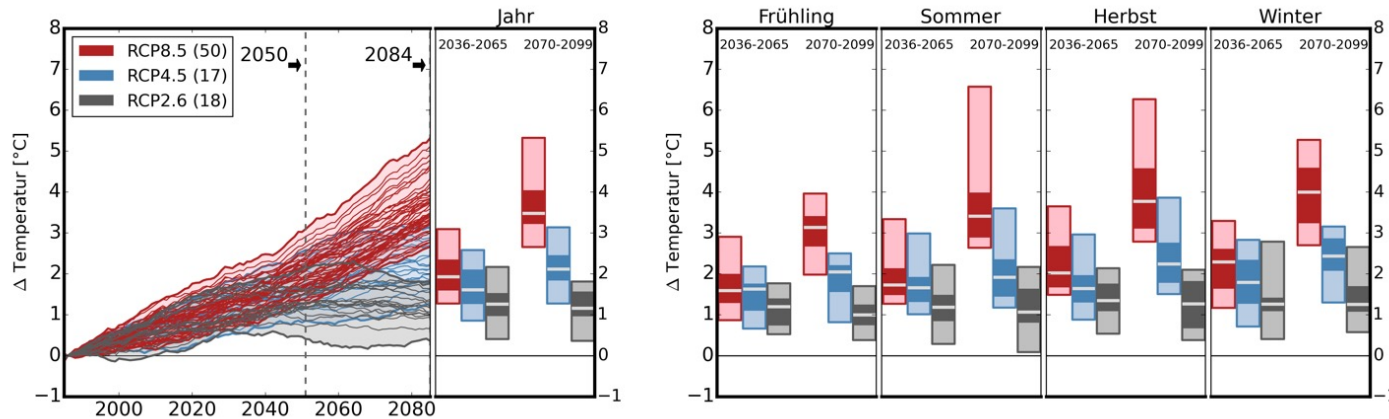


Modifiziert nach IPCC 2018:
Sonderbericht über 1,5 °C globale Erwärmung (SR1.5), Abbildung SPM.2

Projizierte Klimaänderungen – Temperatur in Deutschland



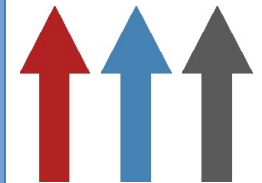
Jahresmitteltemperatur heute* ~8,6°C



| Änderung (relativ zu 1971-2000) | Zur Mitte des Jahrhunderts | Zum Ende des Jahrhunderts |
|-----------------------------------|--|--|
| Szenario mit hohen Emissionen | +1,9°C Bandbreite: +1,3 bis +3,1°C | +3,5°C Bandbreite: +2,7 bis +5,3°C |
| Szenario mit mittleren Emissionen | +1,6°C Bandbreite: +0,9 bis +2,6°C | +2,1°C Bandbreite: +1,3 bis +3,1°C |
| Szenario mit niedrigen Emissionen | +1,3°C Bandbreite: +0,4 bis +2,2°C | +1,2°C Bandbreite: +0,4 bis +1,8°C |



Änderungen zum Ende des 21. Jh.



Szenario mit

hohen Emissionen
mittleren Emissionen
niedrigen Emissionen

GERICS Klimaausblicke für Bundesländer

Kurz und knapp

Dieser Klimaausblick informiert über mögliche zukünftige Entwicklungen des Klimas in Schleswig-Holstein, basierend auf den Ergebnissen von 85 regionalen Klimamodellsimulationen. Es werden 17 verschiedene Kennwerte für Klimaänderungen dargestellt, die in unterschiedlichen Handlungsebenen relevant sind. Sie werden durch eine Expertenmeinung zur Robustheit der gezeigten Änderungen ergänzt. Die Kennwerte werden auch für das Klima der nahen Vergangenheit dargestellt. Diese wurden aus Beobachtungsdaten für Schleswig-Holstein berechnet.

Die Analysen ergeben - je nach Modell und Szenario - einen Anstieg der bodennahen Lufttemperatur, bezogen auf den Referenzzeitraum von 1971-2000, bis zum Ende des 21. Jahrhunderts um 0,2 °C bis 4,6 °C. Die Temperaturzunahme ist für alle Szenarien robust. Die zum Ende des 21. Jahrhunderts projizierten Änderungen des Jahresniederschlags reichen von einer Abnahme von 11,6 % bis zu einer Zunahme von 33,2 %, wobei nur für das Szenario mit hohen Emissionen die projizierten Zunahmen auch robust sind.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Ausprägungen der klimatischen Änderungen für die 17 Kennwerte (Erläuterung der Kategorien s. Seite 4). Für diese Tabelle und die Tabellen auf den Seiten 5 und 6 gilt: Farbig gekennzeichnete Änderungen sind robust, dabei sind robuste Zunahmen rot unterlegt, robuste Abnahmen blau.

| Kennwert | Klimaänderungen für das Ende des 21. Jahrhunderts | | | Details |
|----------------------------------|---|--|--|----------|
| | Szenario mit hohen Emissionen (RCF4.5) | Szenario mit mittleren Emissionen (RCF4.5) | Szenario mit niedrigen Emissionen (RCF2.6) | |
| Temperatur | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 9 |
| Sonnentage | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 9 |
| Heiße Tage | Zunahme | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 9 |
| Tropische Nächte | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 9 |
| Frosttage | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 10 |
| Spätfrosttage | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 10 |
| Eistage | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 11 |
| Tage über 5 °C | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 11 |
| Maximale Dauer von Hitzeperioden | Zunahme | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 12 |
| Mildertage | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 12 |
| Trockentage | Keine Änderungen | Keine Änderungen | Keine Änderungen | S. 5, 13 |
| Niederschlag > 20 mm/Tag | Zunahme | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 14 |
| 95. Perzentil des Niederschlags | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 14 |
| 99. Perzentil des Niederschlags | Zunahme | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 15 |
| Klimatische Wasserverlust | Tendenz zur Zunahme | Keine Änderungen | Keine Änderungen | S. 5, 15 |
| Windgeschwindigkeit | Keine Änderungen | Tendenz zur Abnahme | Tendenz zur Abnahme | S. 5, 16 |
| Schneefreie Tage | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 16 |

- Klimawandel in den Bundesländern auf einen Blick
- Beobachtungen und Zukunftsszenarien für das 21. Jahrhundert
- Vergleichbarkeit zwischen den Bundesländern dank einheitlichen Aufbaus und einheitlicher Skalen und Farbcodes
- 17 Klima-Kenngrößen aus 85 regionalen Klimasimulationen

- **In allen Bundesländern nehmen Temperatur und Starkregentage zu**
- In Süddeutschland steigt das Risiko längerer Hitzeperioden und trockener Sommer, wenn keine effektiven Klimaschutz-Maßnahmen ergriffen werden
- Speziell im Südwesten (Baden-Württemberg, Rheinland-Pfalz, Saarland) bei hohen Treibhausgasemissionen signifikante Zunahme der Niederschläge im Sommer
- In den nördlichen Bundesländern vor allem **Zunahme der Niederschläge im Winter und Frühjahr**

GERICS Klimaausblicke für Bundesländer – Schleswig-Holstein

Climate Service Center Germany (GERICS)

Klimaausblick Schleswig-Holstein

Kurz und knapp

Dieser Klimaausblick informiert über mögliche zukünftige Entwicklungen des Klimas in Schleswig-Holstein, basierend auf den Ergebnissen von 85 regionalen Klimamodellsimulationen. Es werden 17 verschiedene Kennwerte für Klimaänderungen dargestellt, die in unterschiedlichen Handlungsebenen relevant sind. Sie werden durch eine Expertenmeinung zur Robustheit der gezeigten Änderungen ergänzt. Die Kennwerte werden auch für das Klima der nahen Vergangenheit dargestellt. Diese wurden aus Beobachtungsdaten für Schleswig-Holstein berechnet.

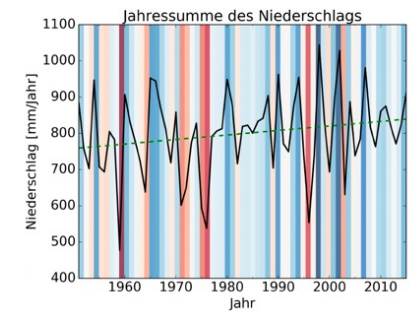
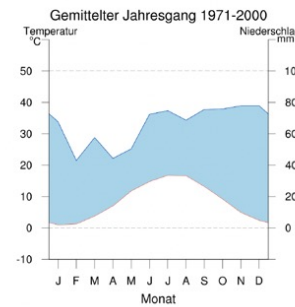
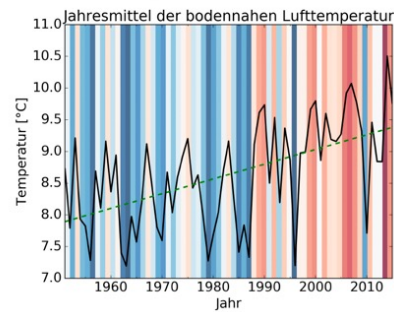
Die Analysen ergeben - je nach Modell und Szenario - einen Anstieg der bodennahen Lufttemperatur, bezogen auf den Referenzzeitraum von 1971-2000, bis zum Ende des 21. Jahrhunderts um 5,2 °C bis 4,8 °C. Die Temperaturzunahme ist für alle Szenarien robust. Die zum Ende des 21. Jahrhunderts projizierten Änderungen des Jahresniederschlags reichen von einer Abnahme von 11,6 % bis zu einer Zunahme von 33,2 %, wobei nur für das Szenario mit hohen Emissionen die projizierten Zunahmen auch robust sind.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Ausprägungen der klimatischen Änderungen für die 17 Kennwerte (Erläuterung der Kategorien s. Seite 4). Für diese Tabelle und die Tabellen auf den Seiten 5 und 6 gilt: Farbig gekennzeichnete Änderungen sind robust, dabei sind robuste Zunahmen rot unterlegt, robuste Abnahmen blau.

| Kennwert | Klimaänderungen für das Ende des 21. Jahrhunderts | | | Details |
|----------------------------------|---|--|--|----------|
| | Szenario mit hohen Emissionen (RCP8.5) | Szenario mit mittleren Emissionen (RCP4.5) | Szenario mit niedrigen Emissionen (RCP2.6) | |
| Temperatur | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 9 |
| Sommertage | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 9 |
| Heiße Tage | Zunahme | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 9 |
| Tropische Nächte | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 9 |
| Frosttage | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 10 |
| Spätfrosttage | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 10 |
| Eistage | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 11 |
| Tage über 5 °C | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 11 |
| Maximale Dauer von Hitzeperioden | Zunahme | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 12 |
| Maisertrag | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 13 |
| Trockentage | Keine Änderungen | Keine Änderungen | Keine Änderungen | S. 5, 13 |
| Niederschlag ≥ 20 mm/Tag | Zunahme | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 14 |
| 95. Perzentil des Niederschlags | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 14 |
| 99. Perzentil des Niederschlags | Zunahme | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 15 |
| Klimatische Wasserverfügbarkeit | Tendenz zur Zunahme | Keine Änderungen | Keine Änderungen | S. 5, 15 |
| Windgeschwindigkeit | Keine Änderungen | Tendenz zur Abnahme | Tendenz zur Abnahme | S. 5, 16 |
| Schneetage | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 16 |

Klimadiagramme und Klimakennwerte für Schleswig-Holstein

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| Temperatur | 8.6 °C |
| Sommertage | 16.7 Tage/Jahr |
| Heiße Tage | 2.0 Tage/Jahr |
| Tropische Nächte | 0.1 Tage/Jahr |
| Frosttage | 69.4 Tage/Jahr |
| Spätfrosttage | 5.1 Tage/Jahr |
| Eistage | 17.0 Tage/Jahr |
| Maximale Dauer von Hitzeperioden | 1.9 Tage |
| Tage > 5°C | 247.7 Tage/Jahr |
| Niederschlag | 785.7 mm/Jahr |
| Trockentage | 229.5 Tage/Jahr |
| Niederschlag ≥ 20 mm/Tag | 3.2 Tage/Jahr |
| 95. Perzentil des Niederschlags | 10.4 mm/Tag |
| 99. Perzentil des Niederschlags | 19.4 mm/Tag |
| Schwüle Tage | 3.2 Tage/Jahr |



Beobachtungen: HYRAS Datensatz des Deutschen Wetterdienstes (DWD)

GERICS Klimaausblicke für Landkreise – Klimaprojektionen bis 2100

Climate Service Center Germany (GERICS)

Klimaausblick

Landkreis Nordfriesland

Kurz und knapp

Dieser Klimaausblick informiert über mögliche zukünftige Entwicklungen des Klimas im Landkreis Nordfriesland basierend auf den Ergebnissen von 40 regionalen Klimaauswertungen. Es werden 17 verschiedene Kennwerte für Klimaveränderungen dargestellt, die in unterschiedlichen Handlungsoptionen relevant sind und werden durch eine Expertenmeinung zur Plausibilität der prognostizierten Änderungen ergänzt. Die Kennwerte werden auch für das Klima der nahen Vergangenheit dargestellt. Diese wurden aus Beobachtungsdaten für den Landkreis Nordfriesland berechnet.

Die Analysen zeigen: Im ersten Mittel- und Spätzeit-Szenario sinkt die mittlere Lufttemperatur um 0,2 °C bis 4,7 °C, bedingt auf dem Rückwärtstrend von 1971-2020, bis zum Ende des 21. Jahrhunderts. Die Temperaturerhöhung ist für alle Szenarien robust. Die zum Ende des 21. Jahrhunderts prognostizierten Änderungen der Jahresniederschlagsrechen von einer Abnahme von 11,4 % bis zu einer Zunahme von 35,4 % wobei nur für das Szenario mit hohem Emissionsbeitrag der prognostizierte Zuwachs robust ist.

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über die verschiedenen Ausprägungen der klimatischen Änderungen für die 17 Kennwerte (Erläuterung der Kennwerte siehe Seite 4). Für diese Tabelle sind die Tabellen auf den Seiten 5 und 6 gibt. Folgt gleichnamige Änderungen sind robust, dabei sind robuste Zunahmen nur vorläufige, robuste Zunahmen nicht.

| Kennwert | Klimaveränderungen für das Ende des 21. Jahrhunderts | | | Robust |
|----------------------------------|--|--|--|----------|
| | Szenario mit hohem Emissionsbeitrag (RCP4.5) | Szenario mit mittlerem Emissionsbeitrag (RCP2.6) | Szenario mit niedrigem Emissionsbeitrag (RCP1.9) | |
| Temperatur | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 8 |
| Sommertage | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 8 |
| Heiße Tage | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 8 |
| Tropische Nächte | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 8 |
| Frosttage | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 10 |
| Gefrierer | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 10 |
| Längst | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 11 |
| Tage über 5 °C | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 11 |
| Maximale Dauer von Hitzeperioden | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 10 |
| Hitzeperiode | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 10 |
| Trockentage | Kleine Änderungen | Kleine Änderungen | Zunahme | S. 5, 10 |
| Niederschlag > 20 mm/Tag | Kleine Änderungen | Kleine Änderungen | Zunahme | S. 5, 10 |

Suche Kontakt | Newsletter | DE | EN

GERICS Climate Service Center Germany

Produkte Forschung Methoden Transfer Über uns

GERICS Startseite > Produkte > Fact Sheets > Klimaausblick Landkreise

Klimaausblicke für Landkreise

Der Klimawandel ist in vollem Gange. In den letzten Jahren hat die globale Erwärmung die 1°C-Marke überschritten. Auch in Deutschland sind die Auswirkungen mehr und mehr spürbar. Was aber bedeutet der Klimawandel auf regionaler Ebene? Welche Veränderungen werden derzeit beobachtet und was sagen die Zukunftsszenarien bis zum Ende des 21. Jahrhunderts?

GERICS hat jetzt für alle 401 deutschen Landkreise, Kreise, Regionalkreise und kreisfreie Städte einen Klimaausblick veröffentlicht. Jeder Bericht fasst die Ergebnisse für Klimakenngrößen wie z.B. Temperatur, Hitzetage, Trockentage oder Starkregentage auf wenigen Seiten zusammen. Die Ergebnisse zeigen die projizierten Entwicklungen der Klimakenngrößen im Verlauf des 21. Jahrhunderts für ein Szenario mit viel Klimaschutz, ein Szenario mit mäßigem Klimaschutz und ein Szenario ohne wirksamen Klimaschutz. Die Berichte sind einheitlich aufgebaut und erlauben den regionalen Vergleich untereinander und mit den Ergebnissen für ganze Bundesländer.

Download Klimaausblick

Hinweis

Für jeden der 401 Landkreise liegt ein individueller Klimaausblick vor. Bei Landkreisen mit einer Fläche von weniger als 400 Quadratkilometern wird dieser Landkreis mit allen angrenzenden Landkreisen zu einer Region zusammengefasst. Dies ist nötig, da kleine Landkreise von der Modellgitterauflösung nicht ausreichend aufgelöst werden können. Im Einzelfall können die zusammengelegten Landkreise aufgrund des geographisch sehr unterschiedlichen Zuschnitts deutlich größer ausfallen als einzelne Landkreise. Um klimatische Unterschiede innerhalb einer solchen Region zu erfassen, kann es gegebenenfalls sinnvoll sein, zusätzlich einen Bericht für einen benachbarten Landkreis heranzuziehen. Siehe auch Klimaausblicke für Bundesländer

Bitte wählen Sie einen Landkreis.

Zukunftsprojektionen Änderungen niederschlagsbasierter Kennwerte

Tage mit Niederschlag > 20 mm/Tag

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur Mitte des Jahrhunderts für RCP1.9 zwischen 0,5 und 4,6 Tagen pro Jahr, für RCP2.6 zwischen 0,2 und 4,3 Tagen pro Jahr, und für RCP4.5 zwischen 0,1 und 3,7 Tagen pro Jahr.

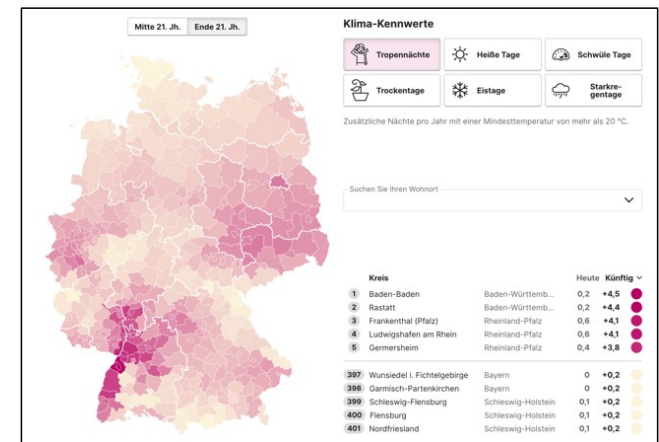
Zum Ende des Jahrhunderts liegen die jährlichen Änderungen für RCP1.9 zwischen 0,5 und 5,3 Tagen pro Jahr, für RCP2.6 zwischen -0,1 und 4,7 Tagen pro Jahr und für RCP4.5 zwischen -0,8 und 5,4 Tagen pro Jahr.

95. Perzentil des Niederschlags

Die Bandbreite der jährlichen Änderungen liegt zur Mitte des Jahrhunderts für RCP1.9 zwischen 0,5 und 4,2 mm/Tag, für RCP2.6 zwischen 0,2 und 2,6 mm/Tag, und für RCP4.5 zwischen 0,1 und 2,1 mm/Tag.

Zum Ende des Jahrhunderts liegen die jährlichen Änderungen für RCP1.9 zwischen 0,5 und 5,4 mm/Tag, für RCP2.6 zwischen 0,8 und 4,9 mm/Tag und für RCP4.5 zwischen -0,6 und 5,4 mm/Tag.

GERICS hat Klimaausblicke für alle 401 Landkreise, Kreise, Regionalkreise und kreisfreie Städte veröffentlicht.



Quelle: Funke Mediengruppe // Funke Interaktiv
<https://interaktiv.morgenpost.de/klimawandel-hitze-starkregen-deutschland-karte/>

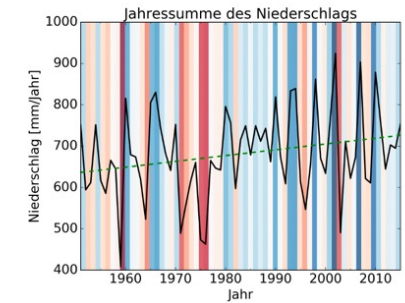
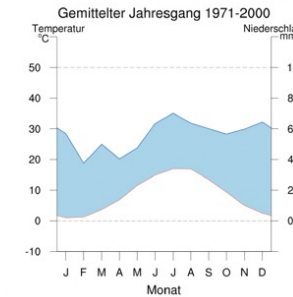
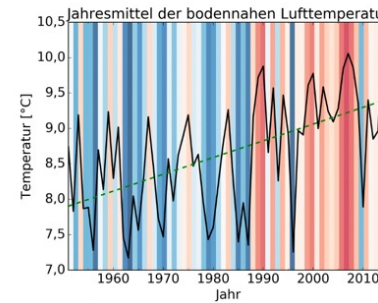
Quelle: https://www.gerics.de/products_and_publications/fact_sheets/landkreise/index.php.de

GERICS Klimaausblicke für Landkreise – Ostholstein

| Kennwert | Klimaänderungen für das Ende des 21. Jahrhunderts | | | Details |
|----------------------------------|---|--|--|----------|
| | Szenario mit hohen Emissionen (RCP8.5) | Szenario mit mittleren Emissionen (RCP4.5) | Szenario mit niedrigen Emissionen (RCP2.6) | |
| Temperatur | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 8 |
| Sommertage | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 8 |
| Heiße Tage | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 9 |
| Tropische Nächte | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 9 |
| Frosttage | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 10 |
| Spätfrosttage | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 10 |
| Eistage | Abnahme | Abnahme | Abnahme | S. 5, 11 |
| Tage über 5 °C | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 5, 11 |
| Maximale Dauer von Hitzeperioden | Zunahme | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 5, 12 |
| Niederschlag | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 6, 13 |
| Trockentage | Keine Änderungen | Keine Änderungen | Keine Änderungen | S. 6, 13 |
| Niederschlag ≥ 20 mm/Tag | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 6, 14 |
| 95. Perzentil des Niederschlags | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 6, 14 |
| 99. Perzentil des Niederschlags | Zunahme | Tendenz zur Zunahme | Tendenz zur Zunahme | S. 6, 15 |
| Klimatische Wasserbilanz | Tendenz zur Zunahme | Keine Änderungen | Keine Änderungen | S. 6, 15 |
| Windgeschwindigkeit | Keine Änderungen | Tendenz zur Abnahme | Tendenz zur Abnahme | S. 6, 16 |
| Schwüle Tage | Zunahme | Zunahme | Zunahme | S. 6, 16 |

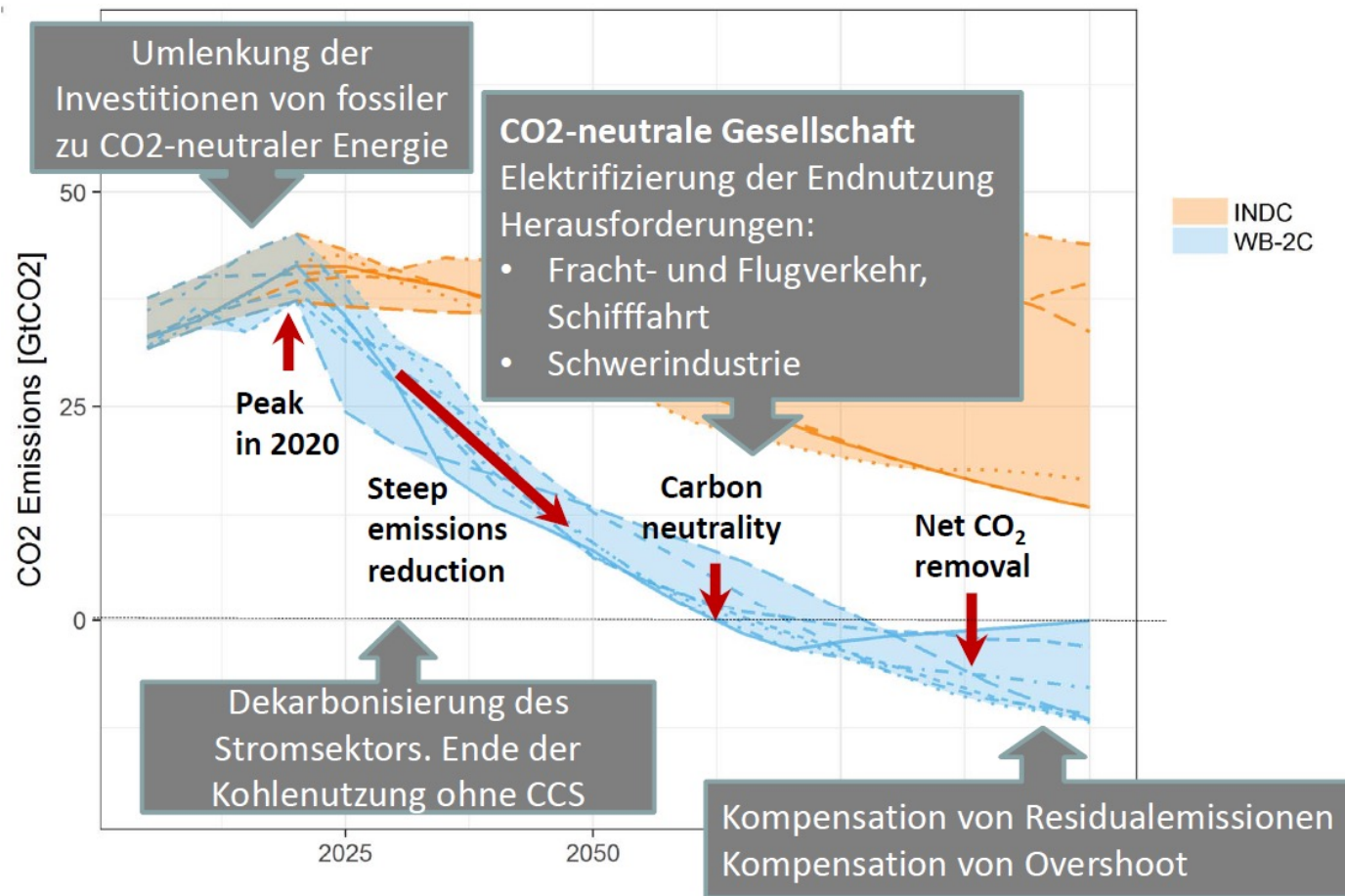
Klimadiagramme und Klimakennwerte für den Landkreis Ostholstein

| | |
|----------------------------------|-----------------|
| Temperatur | 8,6 °C |
| Sommertage | 13,6 Tage/Jahr |
| Heiße Tage | 1,2 Tage/Jahr |
| Tropische Nächte | 0,1 Tage/Jahr |
| Frosttage | 66,1 Tage/Jahr |
| Spätfrosttage | 3,9 Tage/Jahr |
| Eistage | 17,8 Tage/Jahr |
| Maximale Dauer von Hitzeperioden | 1,4 Tage |
| Tage > 5°C | 246,1 Tage/Jahr |
| Niederschlag | 670,9 mm/Jahr |
| Trockentage | 240,1 Tage/Jahr |
| Niederschlag ≥ 20 mm/Tag | 2,4 Tage/Jahr |
| 95. Perzentil des Niederschlags | 9,0 mm/Tag |
| 99. Perzentil des Niederschlags | 17,9 mm/Tag |
| Schwüle Tage | 4,1 Tage/Jahr |



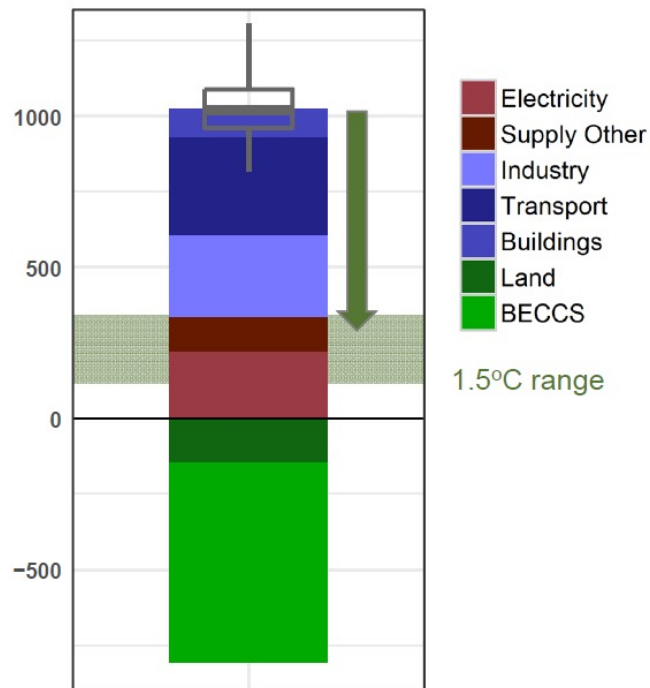
Beobachtungen: HYRAS Datensatz des Deutschen Wetterdienstes (DWD)

■ Grundstruktur von Klimapfaden



Quelle: Luderer et al. (2018): *Residual fossil CO emissions in 1.5-2° C pathways*. Nature Climate Change / E. Kriegler (PIK, 2018)

■ Die drei Schritte zum Klimaschutz



1. Emissionen vermeiden durch Senkung der Energie- und Landnachfrage
2. Residualemissionen reduzieren durch Dekarbonisierung
3. Residualemissionen kompensieren durch CO₂ Entnahme aus der Luft



Quelle: Luderer et al. (2018): *Residual fossil CO emissions in 1.5-2° C pathways*. Nature Climate Change / E. Kriegler (PIK, 2018)

■ Es wird Zeit..... den Klimawandel einzudämmen und sich anzupassen...

- für unsere Umwelt
- für uns Menschen
- für unsere Wirtschaft
- für unsere Infrastruktur
- für unsere Lebensweisen
- für unsere Lebensräume
 - Küsten überfluten, erodieren
 - Halligen werden unbewohnbar
 - Dörfer/Städte müssen von der Küste ins Land umgesiedelt werden
 -und vieles mehr....

Wir haben es in der Hand!

- **für das Wohlergehen der nächsten Generationen**



Vielen Dank!



Expertenanhörung des Schleswig-Holsteinischen Landtages
„Klimaschutz in Schleswig-Holstein“ am 15.11.2021

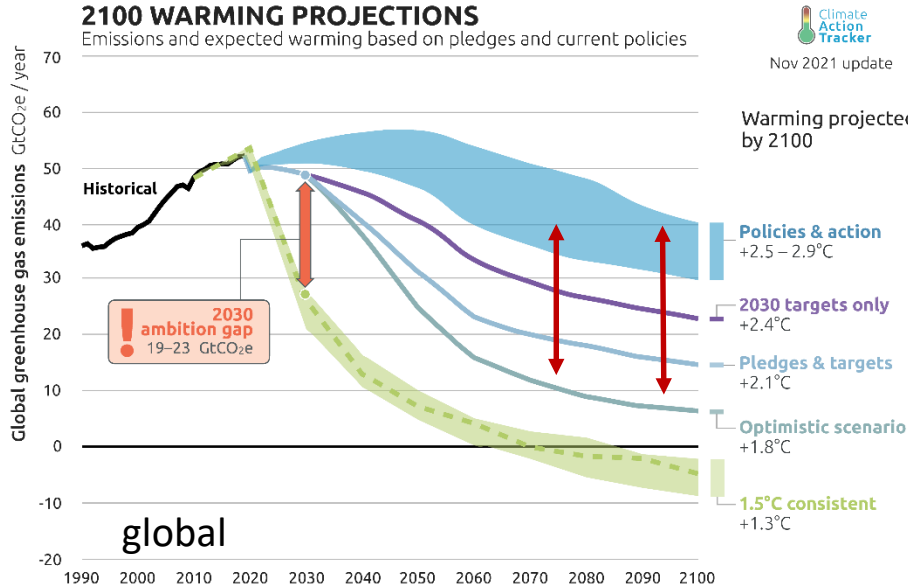
Klimaschutz im Zusammenspiel mit Wirtschaft, Energie, Landwirtschaft und Mobilität – Wie lassen sich Ökonomie und Ökologie verbinden

Statement: Prof. Dr. Sonja Peterson

Institut für Weltwirtschaft, Kiel



Lücke zwischen Zielen und Handeln



Entscheidende Frage: wie schließen wir Lücke zwischen Handeln und Zielen

Treibhausgas-Emissionen seit 1990 nach Gasen

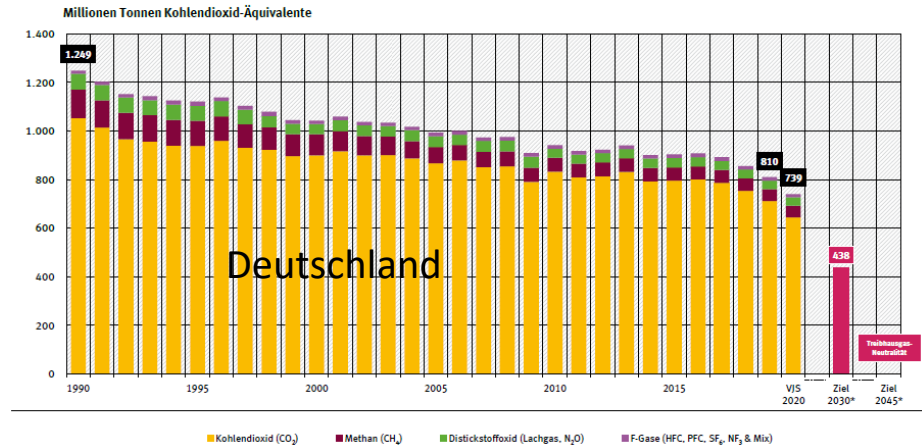
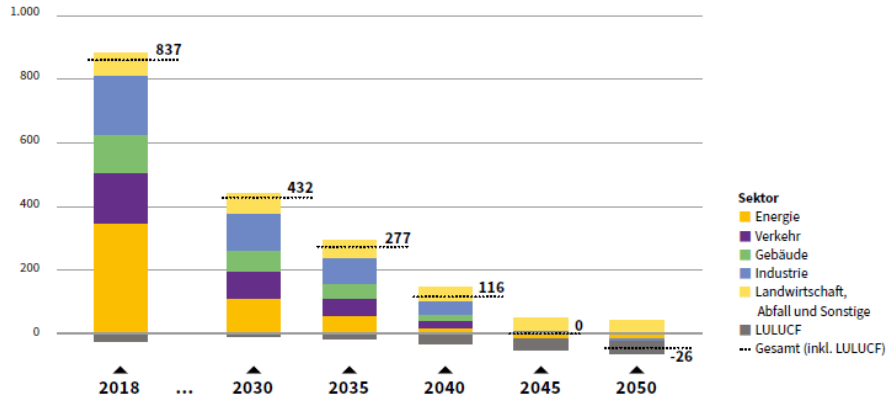


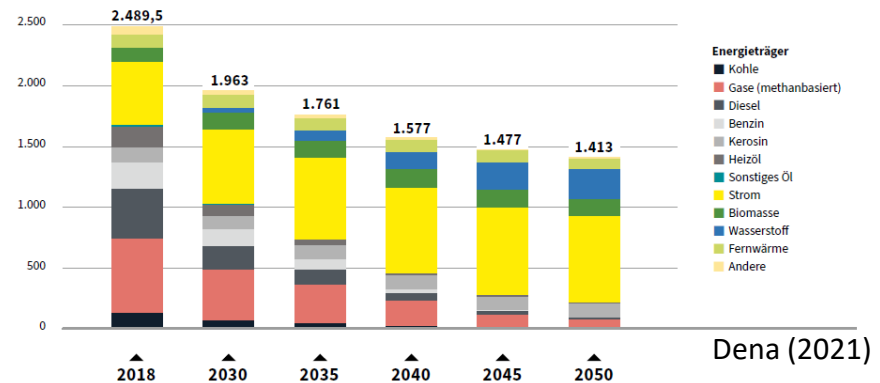
Abb. 1 THG-Minderungspfad nach Sektoren im Gesamtzeitraum 2018 bis 2050 (in Jahrfünften)
Angaben in Mt CO₂e



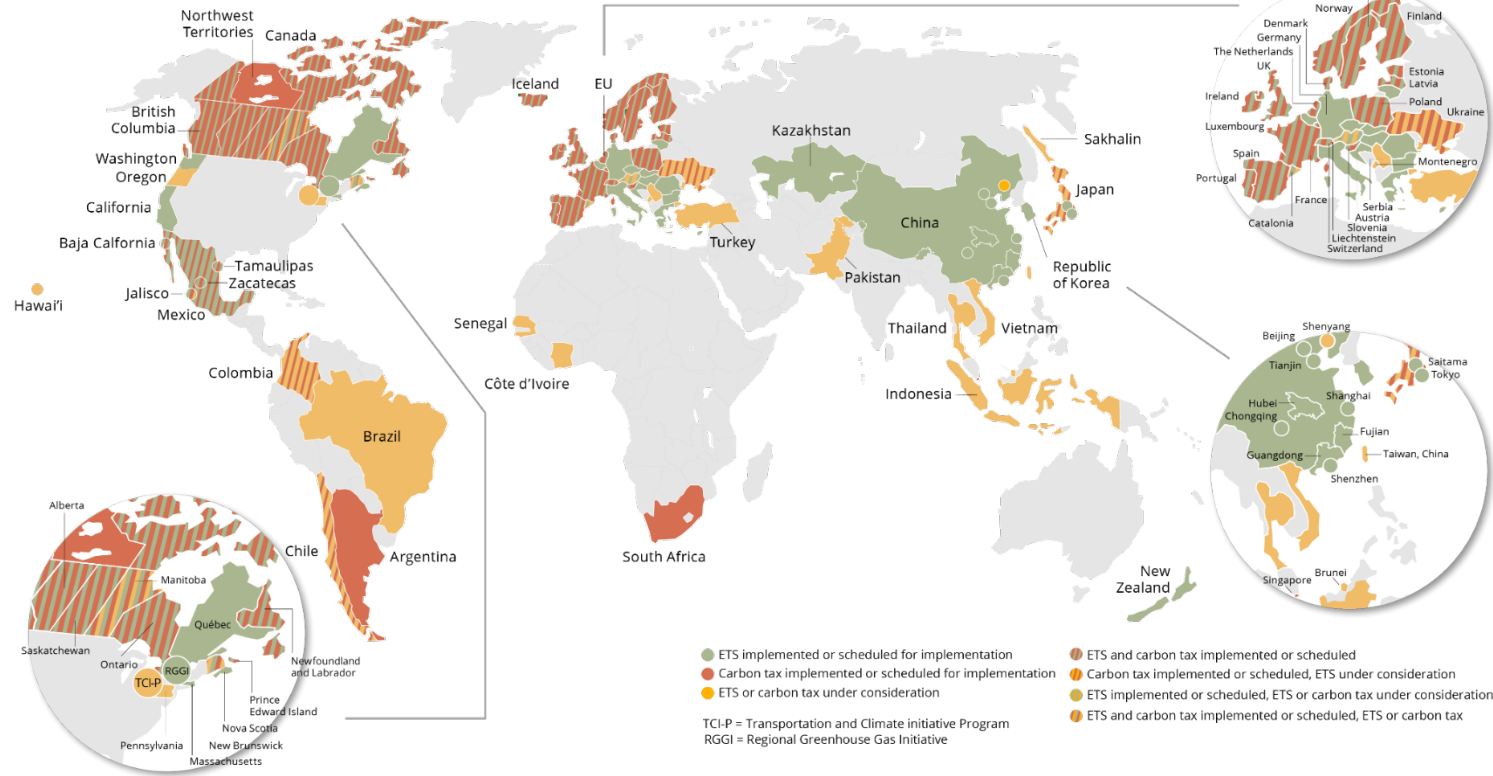
Frage: Welchen umweltpolitischen Rahmen braucht es, mit Blick auf:

- Effektivität
- Effizienz
- Sozialen Ausgleich

Abb. 2 Energiebedarf und -nutzung Gesamt
Angaben in TWh



CO2-Bepreisung als Leitinstrument

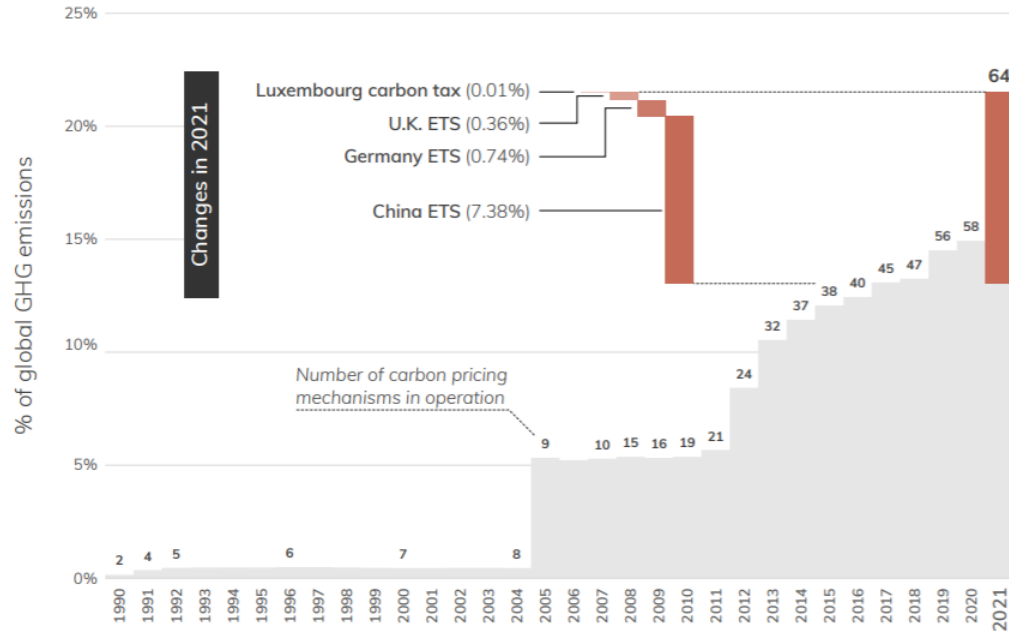


Weltbank
2021

CO₂-Bepreisung als Leitinstrument

FIGURE 2.3

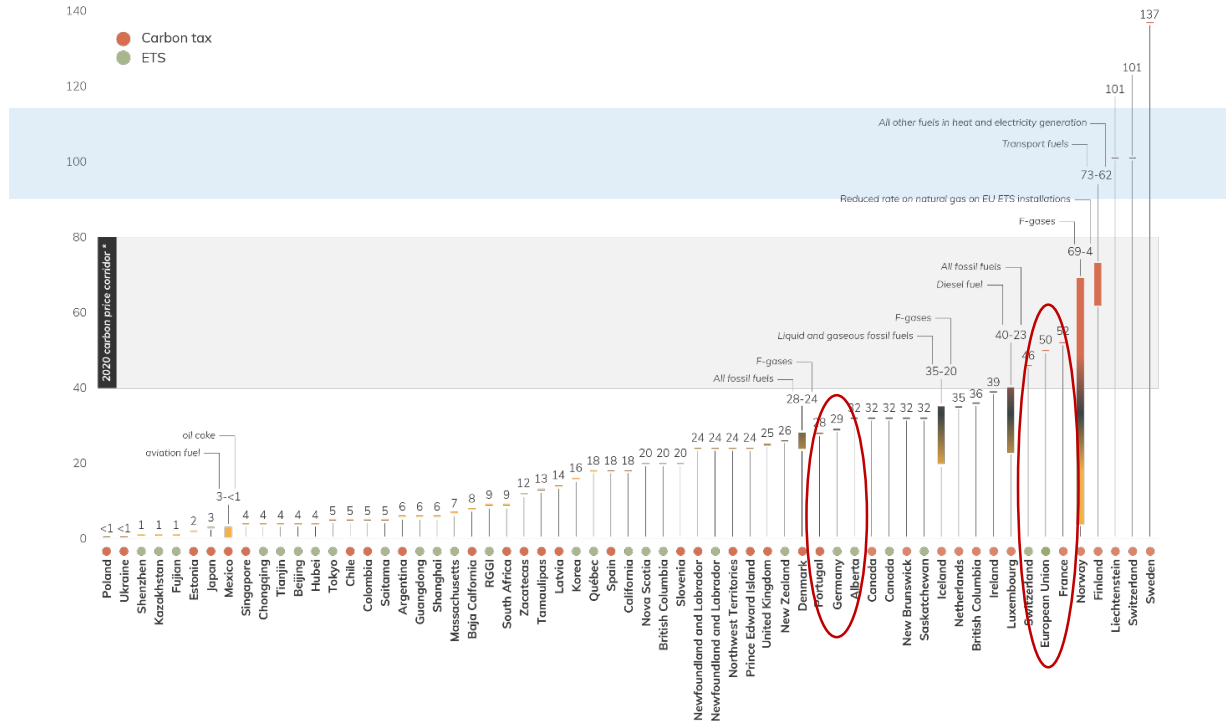
Share of global greenhouse gas emissions covered by carbon taxes and emissions trading systems



Weltbank
2021

The share of annual global GHG emissions for 1990 - 2015 is based on data from the Emission Database for Global Atmospheric Research (EDGAR) version 5.0 including biofuels emissions. From 2015 onward, the share of global GHG emissions is based on 2015 emissions from EDGAR.

CO₂-Bepreisung als Leitinstrument



Preis 2030 für Paris Ziel

Nominal prices on April 1, 2021, shown for illustrative purpose only. China national ETS, Mexico pilot ETS and UK ETS are not shown in this graph as price information is not available for those initiatives. Prices are not necessarily comparable between carbon pricing initiatives because of differences in the sectors covered and allocation methods applied, specific exemptions, and different compensation methods.

* The 2020 carbon price corridor is the recommendation of the World Bank's 2017 High-Level Commission on Carbon Prices Report.

Weitere Instrumente werden gebraucht

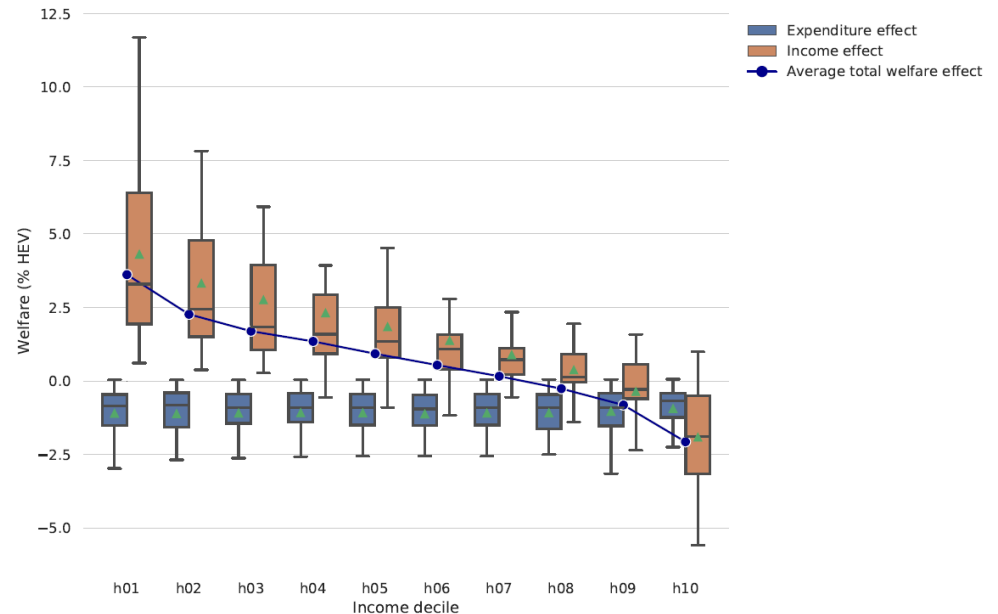
| Marktversagen | Beschreibung | Politikoptionen |
|---|--|--|
| Treibhausgas (THGs) | Negative Externalität, aufgrund der Schäden die Emissionen anderen zufügen | CO2-Steuer, Emissionshandel, Regulation von THG-Emissionen (Standards) |
| Forschung, Entwicklung und Anwendung | Unterstützung von Innovation und Verbreitung | Steuererleichterungen, Unterstützung für Demonstration/Einführung, öffentlich finanzierte Forschung |
| Unvollkommene Risiko- und Kapitalmärkte | Unvollkommene Bewertung von Risiken und unvollkommenes Verständnis neuer Projekte/Technologien | Risikoteilung/Risikominderung durch Garantien, langfristige Verträge; Kofinanzierung. |
| Netzwerke | Koordination multipler Unterstützungsnetzwerke und -systeme | Investitionen in die Infrastruktur zur Unterstützung der Integration neuer Technologien in Stromnetzen, öff. Verkehr, Breitband, Recycling. Städteplanung. |
| Information | Mangelndes Bewusstsein für Technologien, Maßnahmen oder Unterstützung. | Kennzeichnungs- und Informationspflichten für Autos, Haushaltsgeräte und Produkte im Allgemeinen; Sensibilisierung für Optionen |
| Co-Benefits | Berücksichtigung von Vorteilen, die über die Marktgewinne hinausgehen. | Bewertung von Ökosystemen und biologischer Vielfalt, Anerkennung der Auswirkungen auf die Gesundheit |

Angelehnt an Vortrag von Lord Nicholas Stern in der Kiel Summer School on Economic Policy (KISSEP) in 2021

- Verwand mit Bepreisung:
 - Energiesteuerreform - Ausrichtung der Energiesteuern auf CO₂
 - Reform verzerrender Subventionen (Entfernungspauschale, Dienstwagenprivileg, diverse Steuerbefreiungen & -erleichterungen, Subventionierung von Regionalflughäfen, verringerte Mehrwertsteuer auf tierische Produkte)
- Strommarktreform
 - Reduzierung der Abgaben auf Strom, der für Dekarbonisierung vieler Sektoren gebraucht wird (EEEG-Umlage, Stromsteuersenkung)
 - Kapazitätsmärkte – u.a. muss sich Speichern lohnen
 - Flexibilität muss sich lohnen
 - Regionale Strompreise
- Förderung relevanter Infrastruktur und Entwicklung / Anwendung neuer Technologien

Sozialer Ausgleich ist wichtig und möglich

- Anerkennen, dass CO2-Preise / Klimapolitik regressiv wirken
- Anreize möglichst nicht verzerren - Energiepreise festzuschreiben / CO2-Bepreisung auszusetzen ist keine Lösung
- Pro-Kopf-Rückerstattung macht CO2-Preise progressiv
- Auch Strompreissenkungen wirken progressiv



Sommer, S., Mattauch, L., & Pahle, M. (2020). Supporting carbon taxes: The role of fairness (No. 873). *Ruhr Economic Papers*.

Fazit

- Wir wissen prinzipiell wie wir die Lücke zwischen Zielen und ergriffenen Maßnahmen schließen können und wie ein guter Politikmix aussieht
- Der Teufel steckt im Detail – optimale Klimapolitik gibt es angesichts der komplexen Realität nicht
- CO₂-Bepreisung als Leitmotiv
- Nicht-Handeln ist keine Option



  @kielinstitute

www.ifw-kiel.de

Klimaschutz im Zusammenspiel mit Wirtschaft, Energie, Landwirtschaft und Mobilität Wie lassen sich Ökonomie und Ökologie verbinden?

Prof. Dr. Henning Kage
Institut für Pflanzenbau & Pflanzenzüchtung
Christian-Albrechts-Universität Kiel

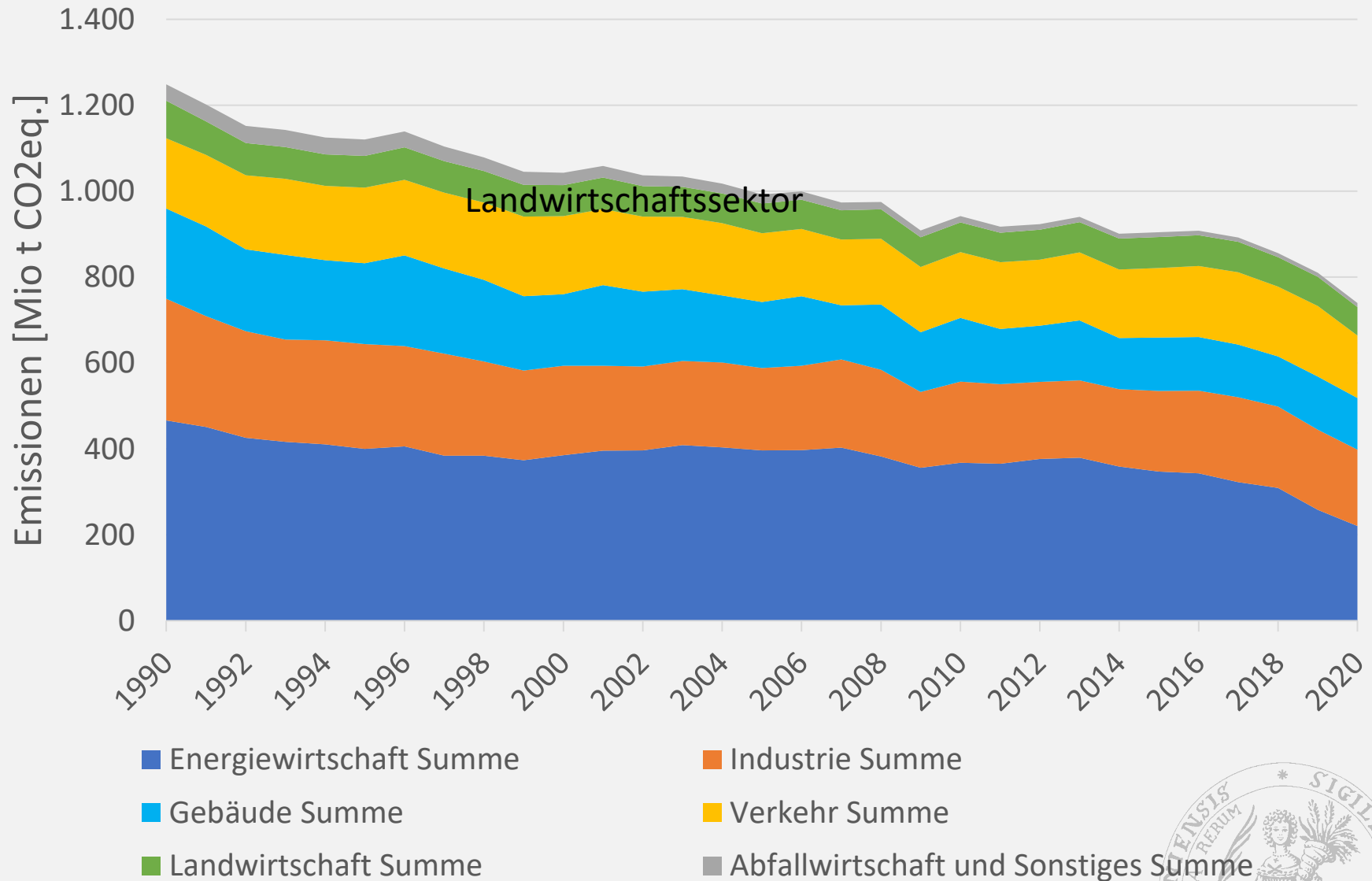


Landwirtschaft im Klimawandel

- Landwirtschaft als Emittent von Klimagasen
- Effekte des Klimawandels auf die Landwirtschaft
- Minderungsoptionen (Emissionen)
- Anpassungsoptionen

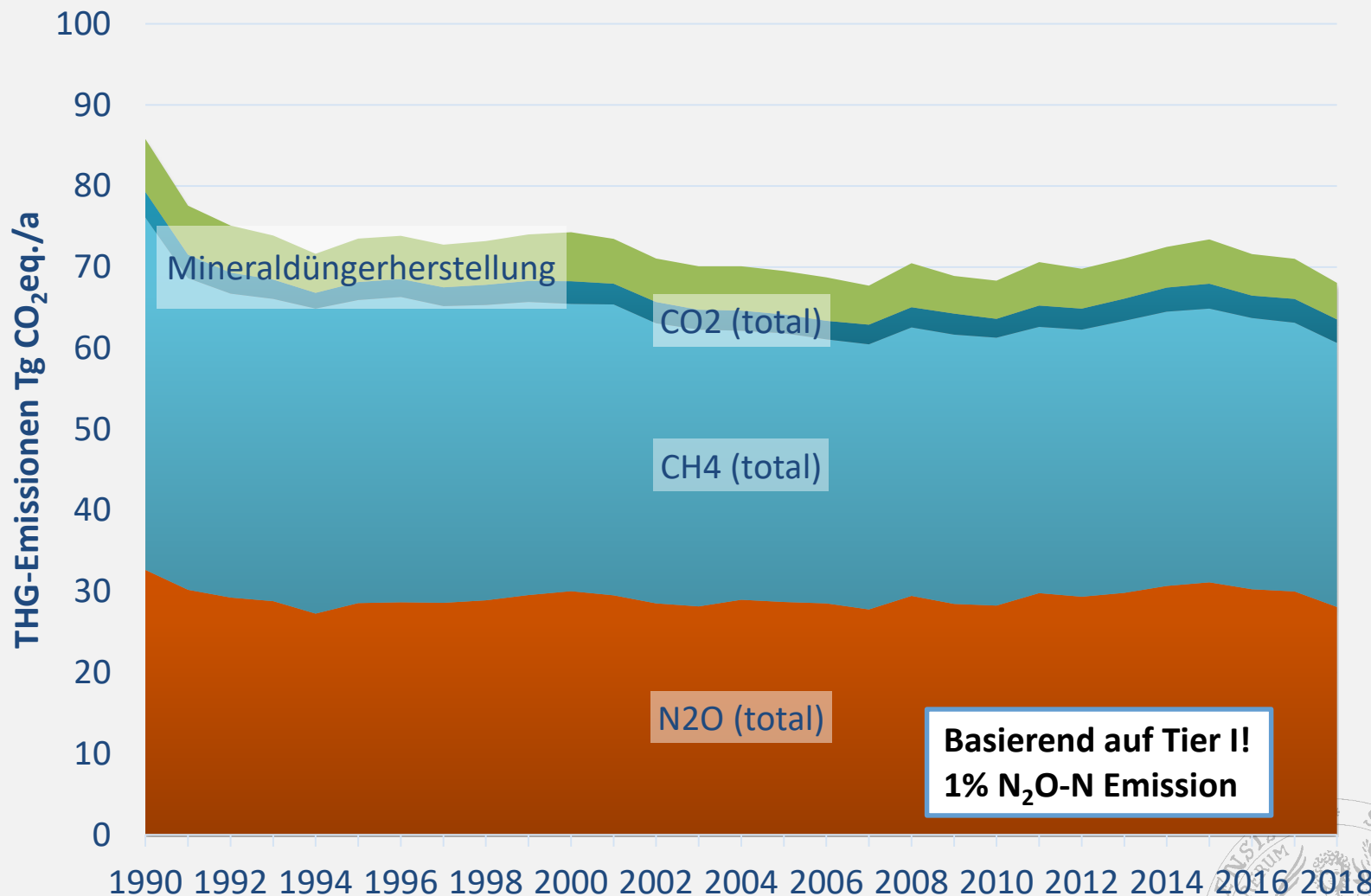


THG-Emissionen pro Sektor Klimaschutzgesetz in Deutschland



Data source: UBA, 2021

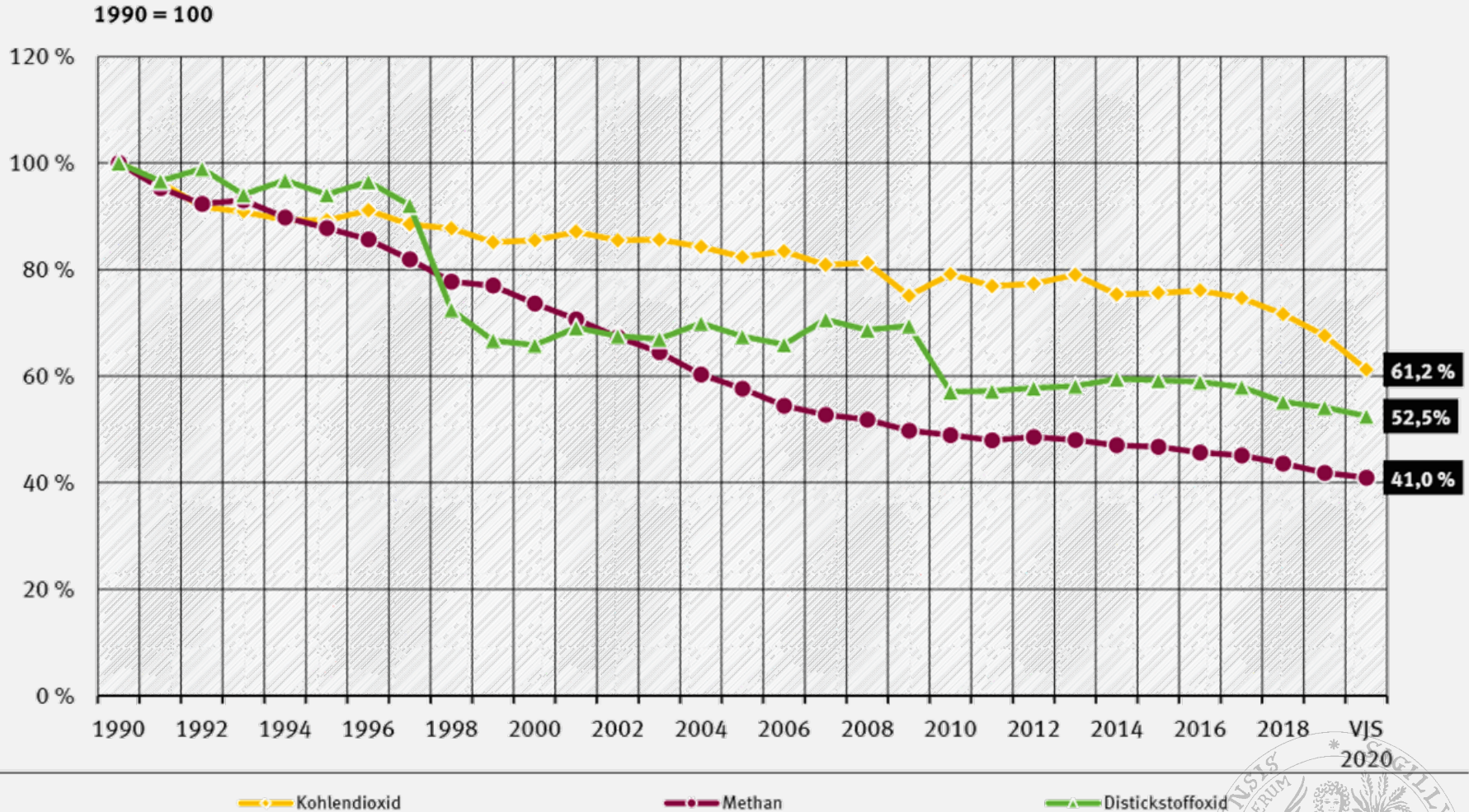




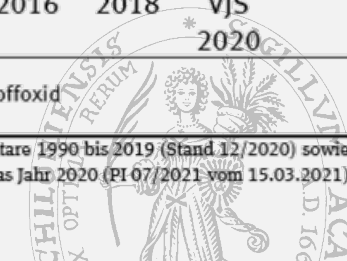
Daten: Emissionsinventar, https://www.openagrar.de/receive/openagrar_mods_00056935,
Düngerherstellung 3gCO₂eq/gN



Trend der Emissionen von Kohlendioxid, Methan und Distickstoffoxid



Quelle: Umweltbundesamt, Nationale Treibhausgas-Inventare 1990 bis 2019 (Stand 12/2020) sowie Vorjahresschätzung (VJS) für das Jahr 2020 (PI 07/2021 vom 15.03.2021)

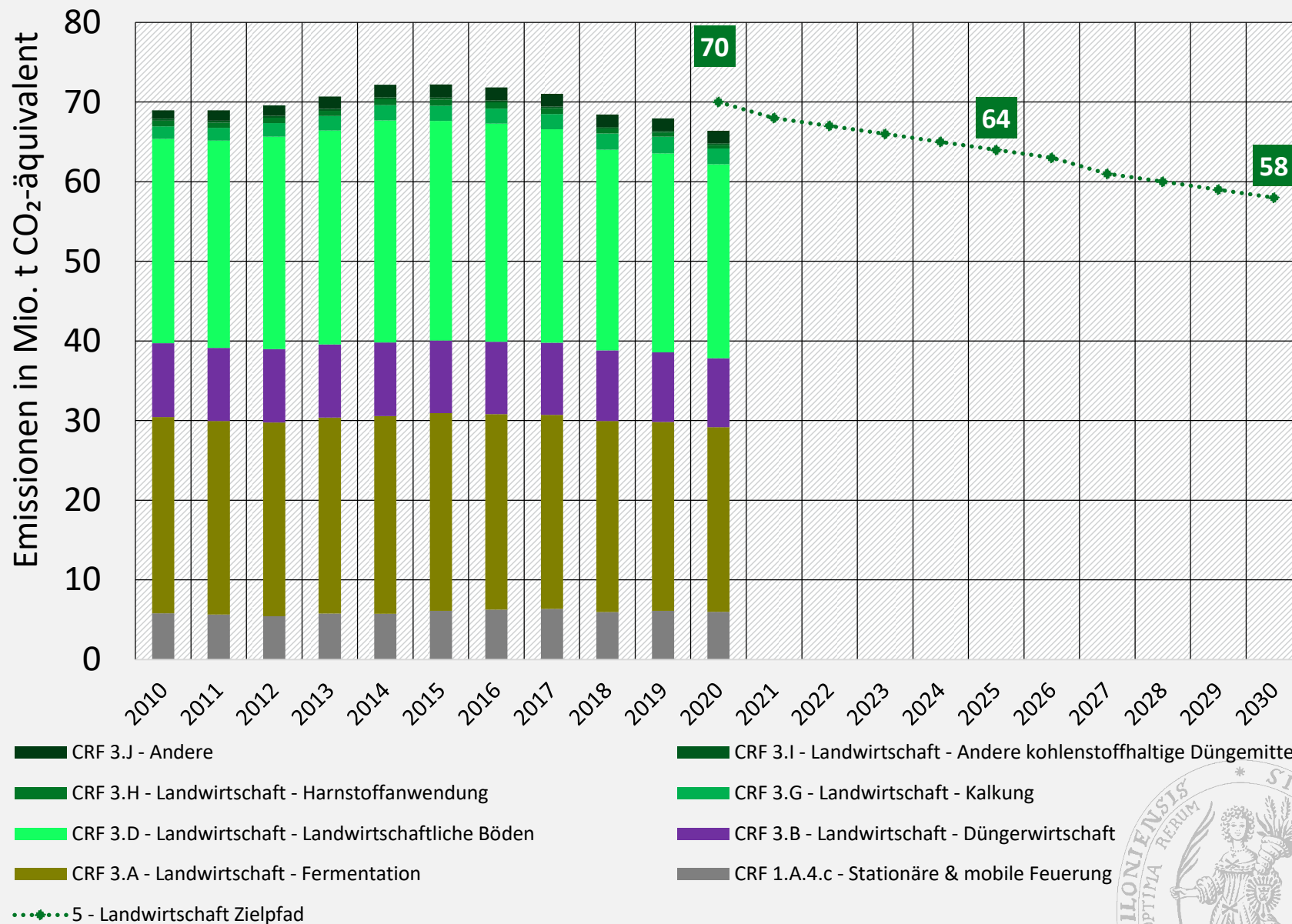


Deutschland soll früher klimaneutral werden

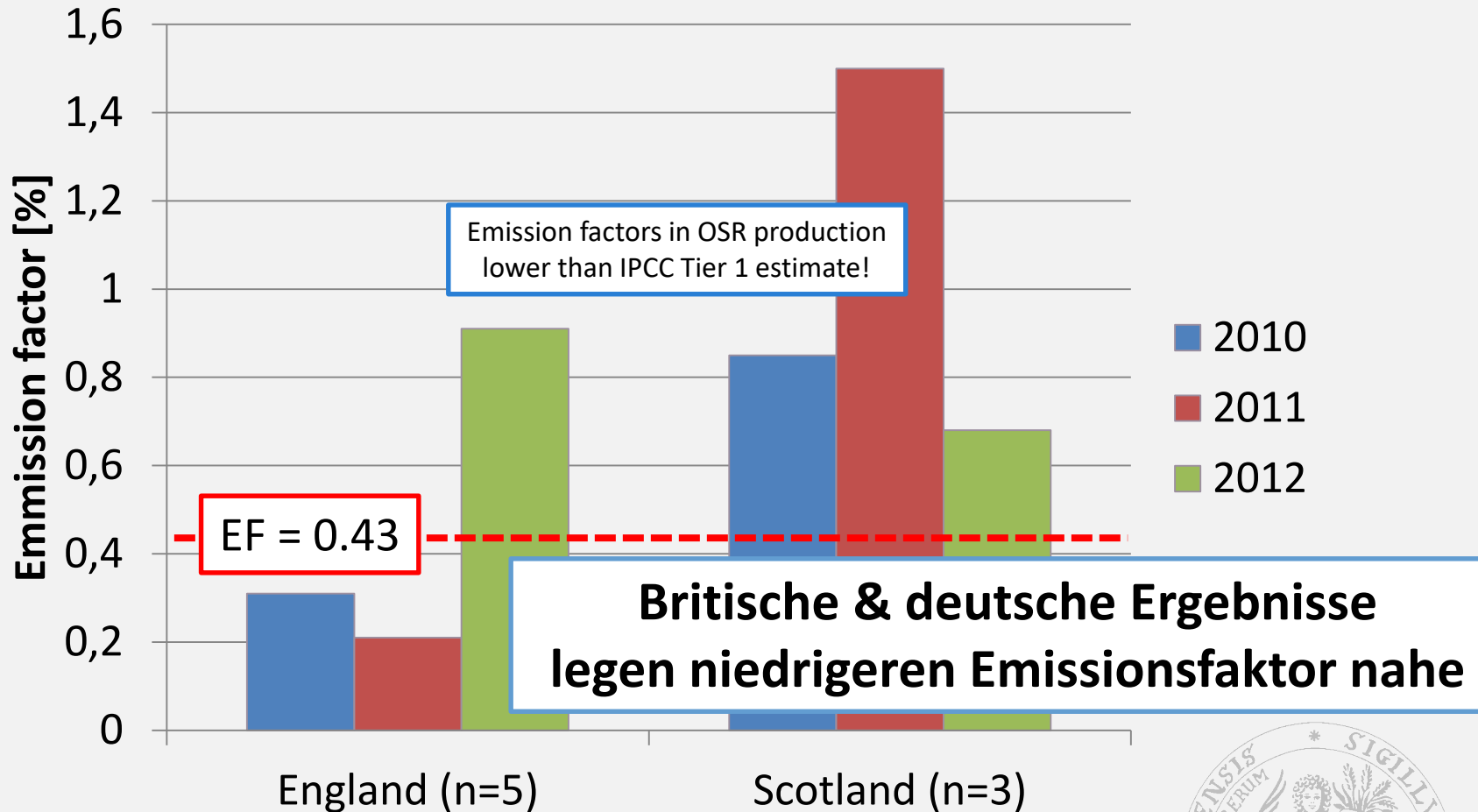
- Treibhausgasemissionen
 - Bis 2030: 65 % weniger CO₂ (bislang 55 %)
 - Bis 2040: 88 % weniger CO₂
 - 2045: Klimaneutralität (bislang 2050)
- Zulässige jährliche CO₂-Emissionsmengen für einzelne Sektoren wie Energiewirtschaft, Industrie, Verkehr oder Gebäudebereich werden abgesenkt.



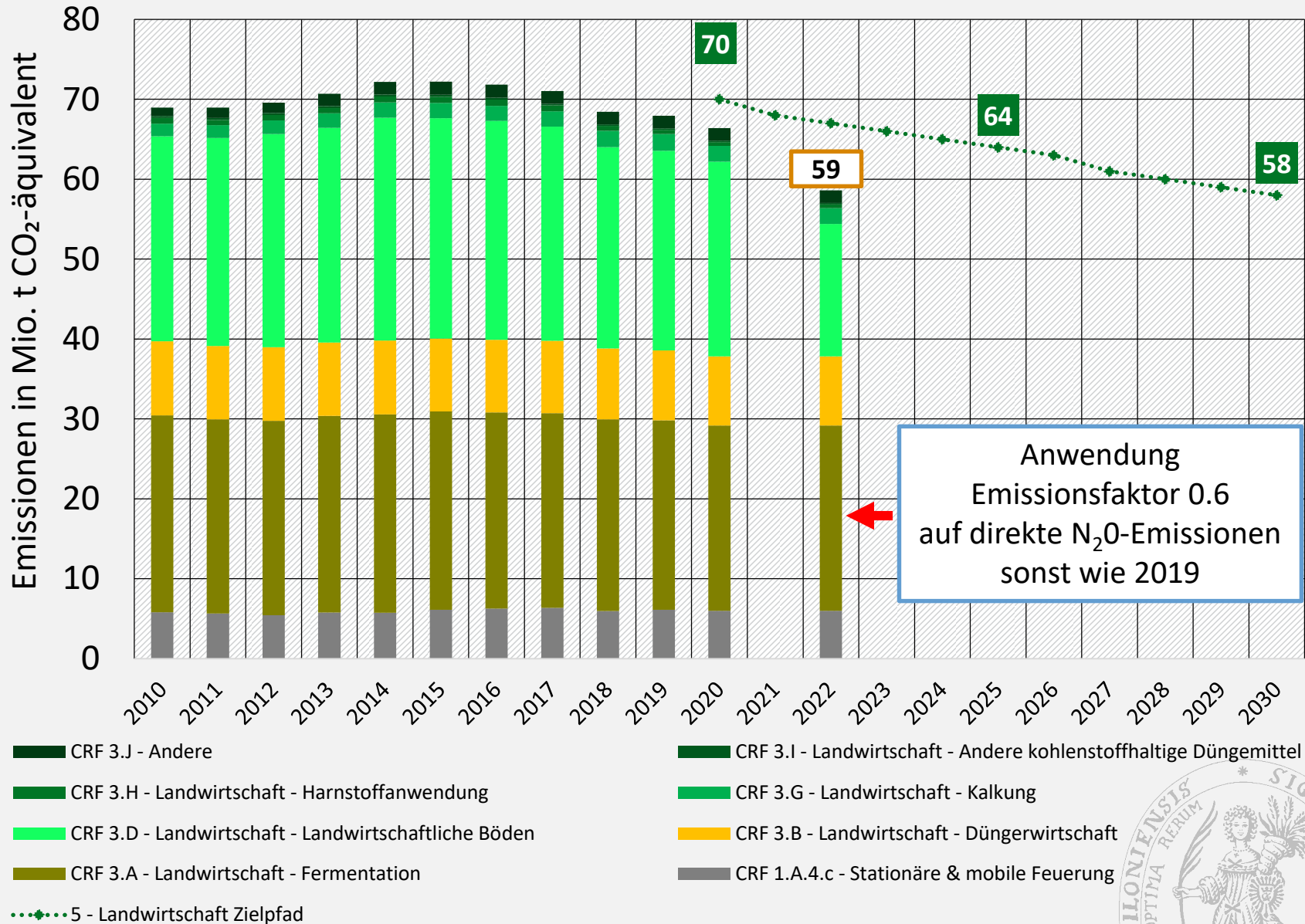
Reduktionsziele Landwirtschaft



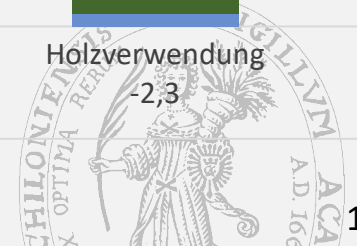
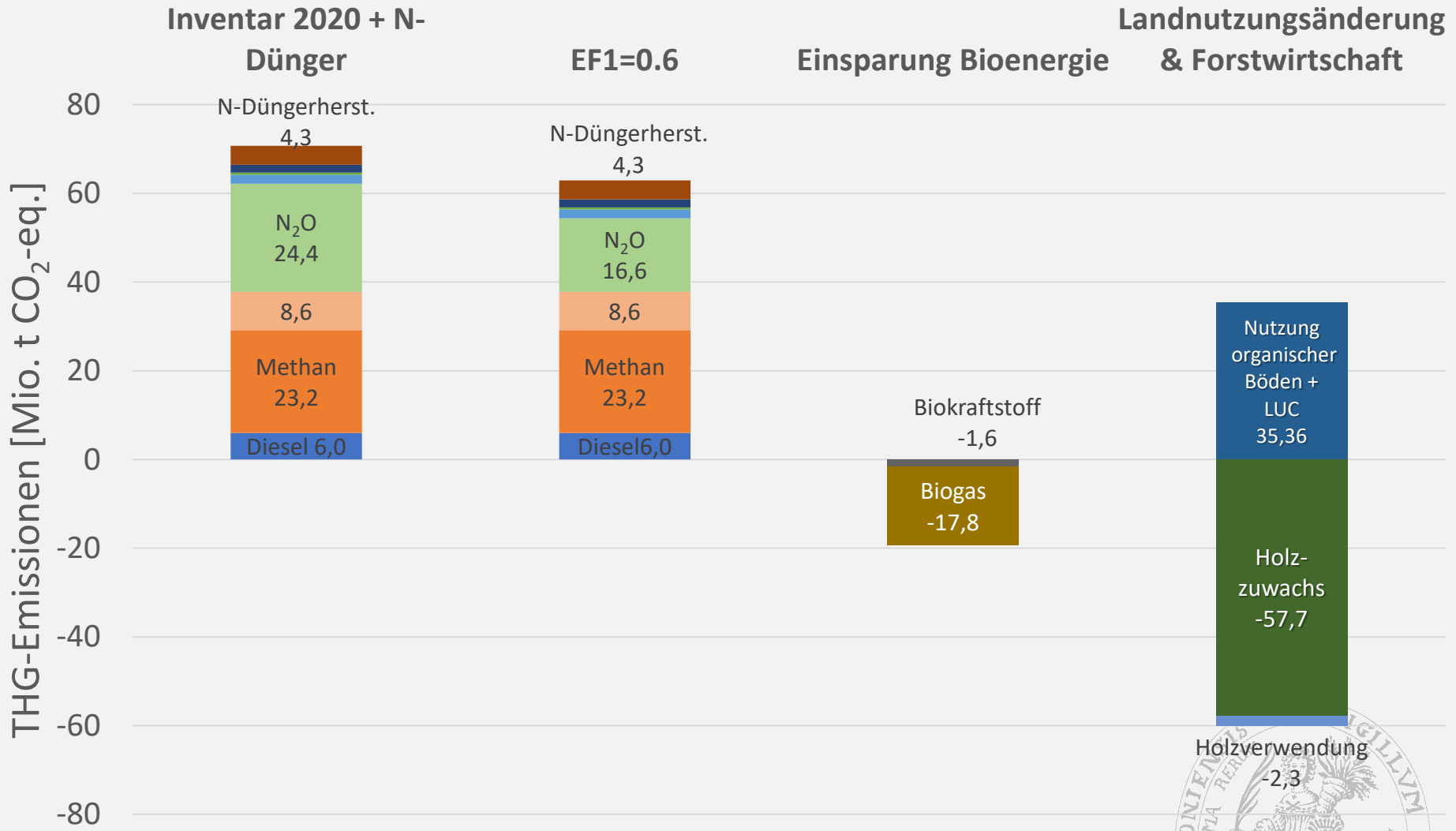
Siehe auch: Mathivanan, G.P., Eysholdt, M., Zinnbauer, M., Rösemann, C., Fuß, R., 2021. New N₂O emission factors for crop residues and fertiliser inputs to agricultural soils in Germany. Agric. Ecosyst. Environ. 322, 107640. 10.1016/j.agee.2021.107640.



Reduktionsziele Landwirtschaft und Anpassung Emissionsfaktoren



THG-Emissionen Landwirtschaft, Bioenergie und Forstwirtschaft



Landwirtschaft im Klimawandel

- Landwirtschaft als Emittent von Klimagasen
- **Effekte des Klimawandels auf die Landwirtschaft**
- Minderungsoptionen (Emissionen)
- Anpassungsoptionen



Klimaeffekte auf Landwirtschaft

■ [CO₂]-Erhöhung

- Höhere Photosynthese/(Erträge) C3-Pflanzen
- Erhöhung Transpirationsnutzungseffizienz

□ Temperaturanstieg

- Verkürzung von Wachstumsphasen z.B. bei Getreide
- Verlängerung der Vegetationszeit
- Erhöhung der Verdunstung
- Trockenstress
- Hitzestress

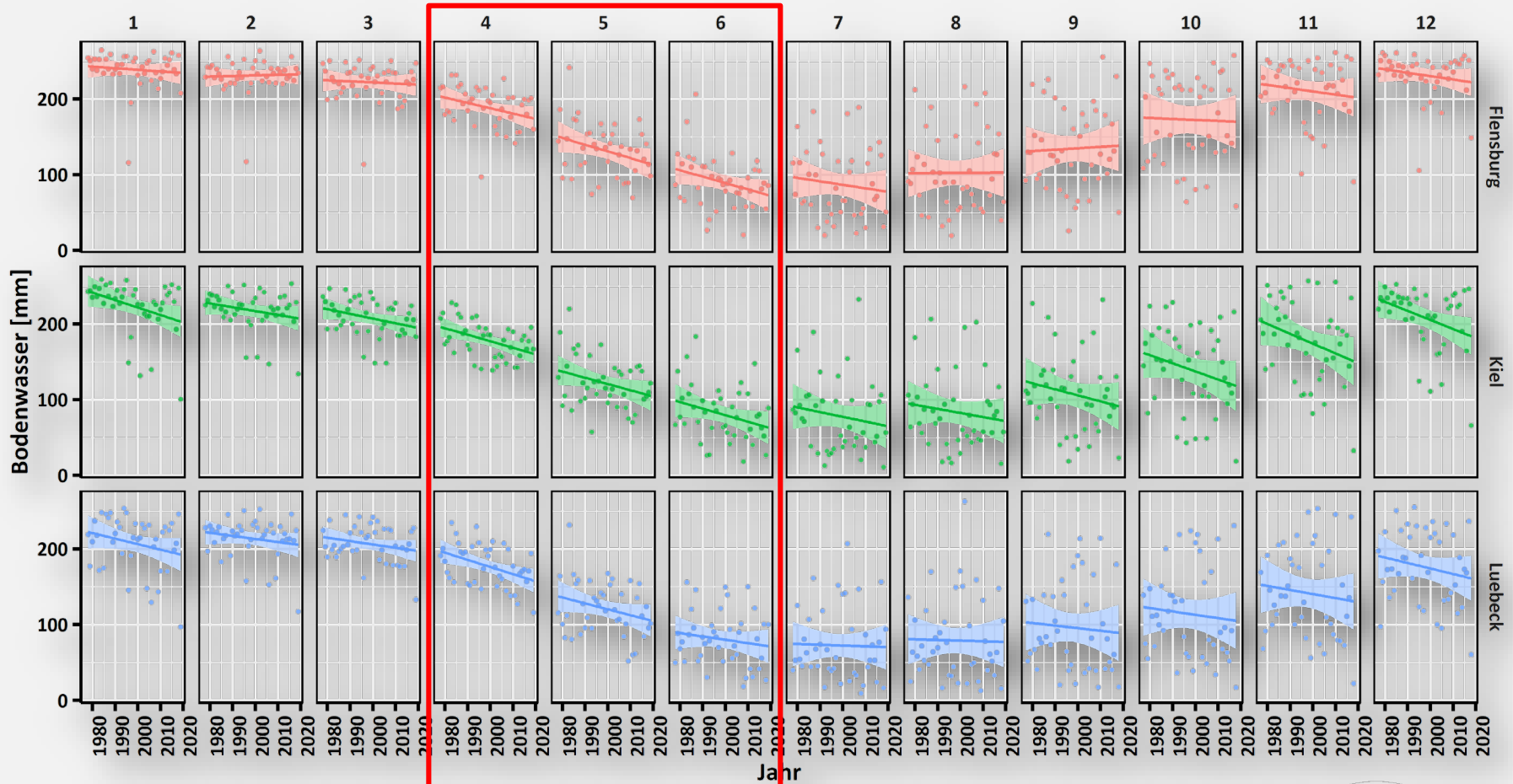


„Verlierer“

„Gewinner“



Trends simulierter Bodenwassergehalte SH

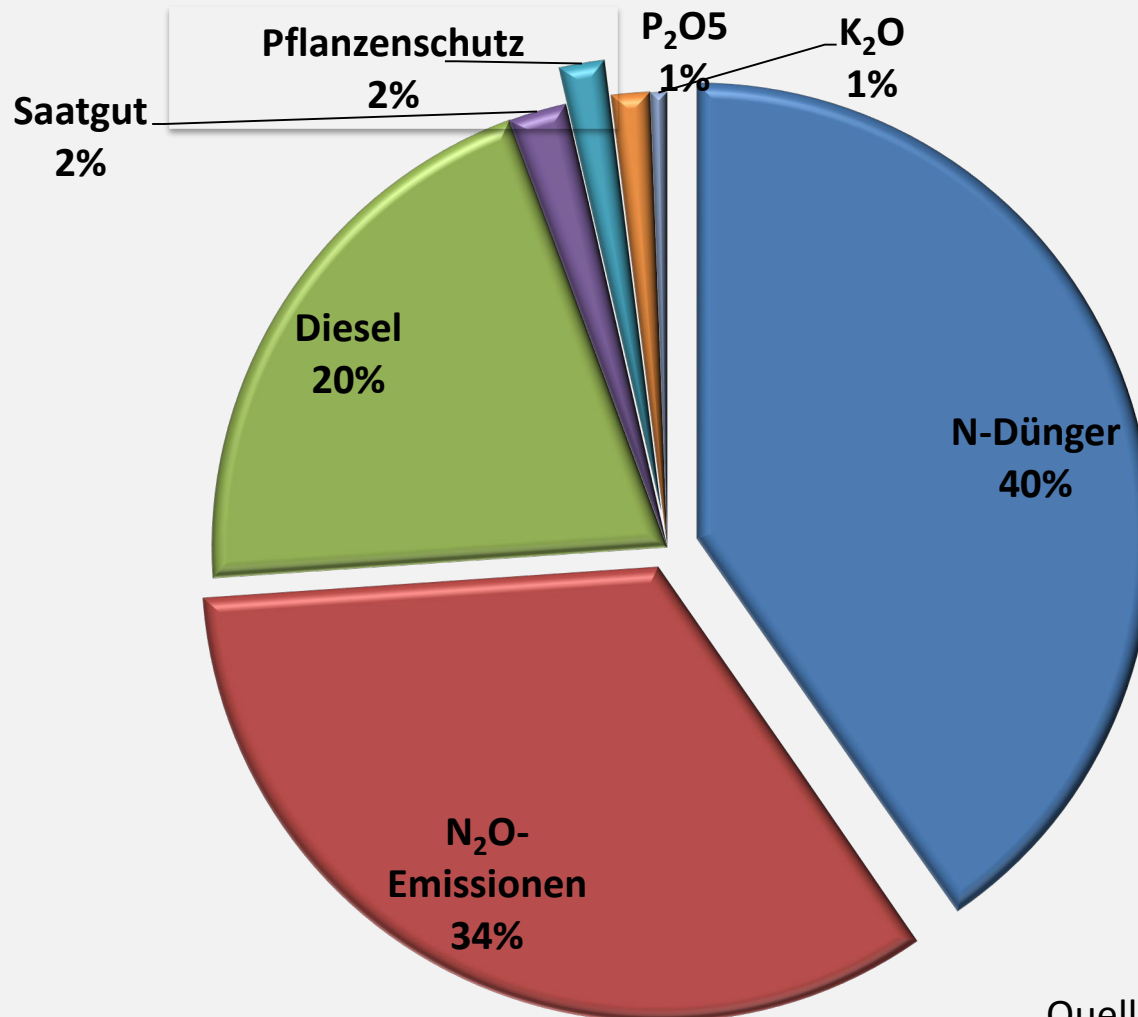


Landwirtschaft im Klimawandel

- Landwirtschaft als Emittent von Klimagasen
- Effekte des Klimawandels auf die Landwirtschaft
- Minderungsoptionen (Emissionen)**
- Anpassungsoptionen

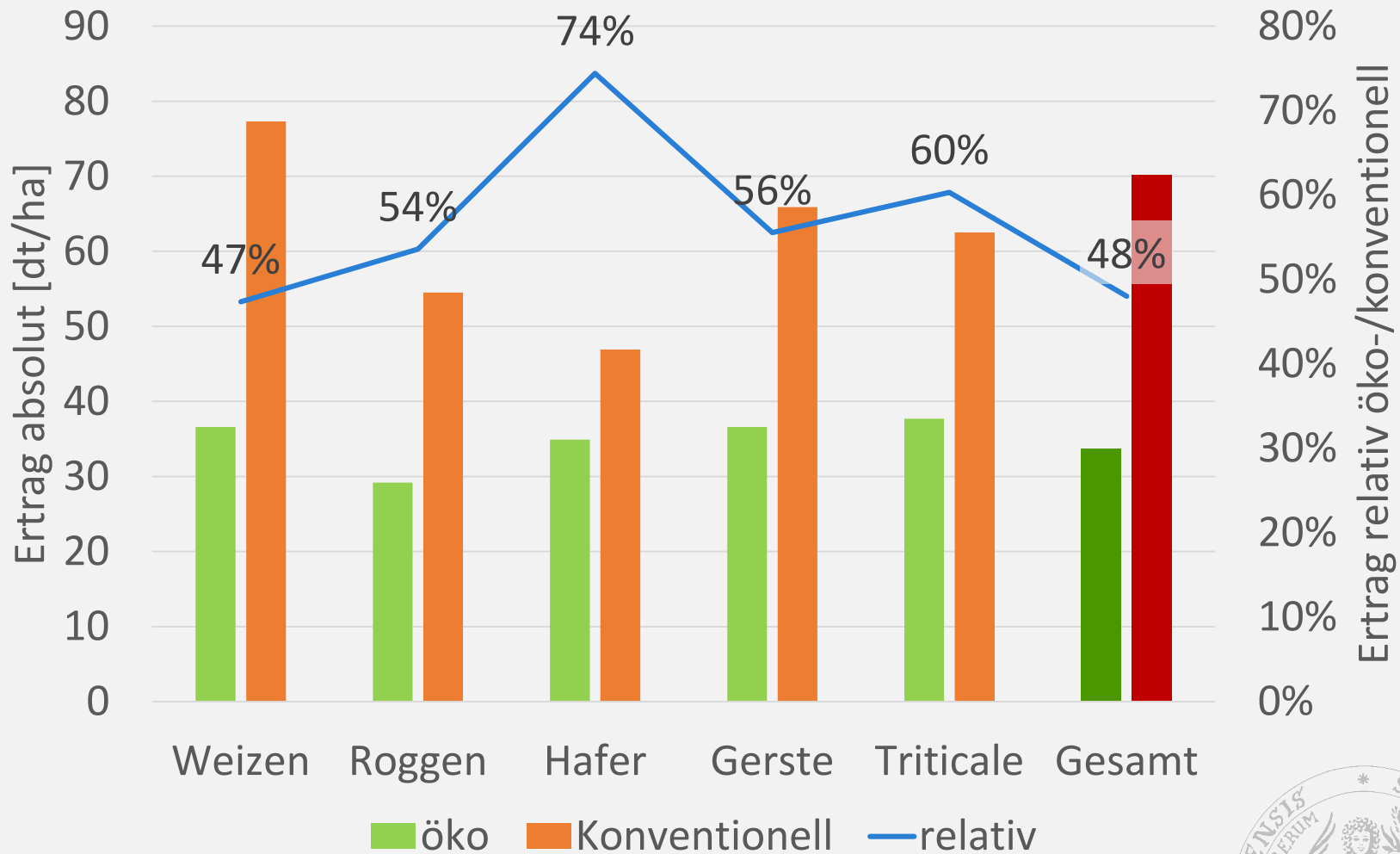


Anteil der Inputs bei den Anbauemissionen

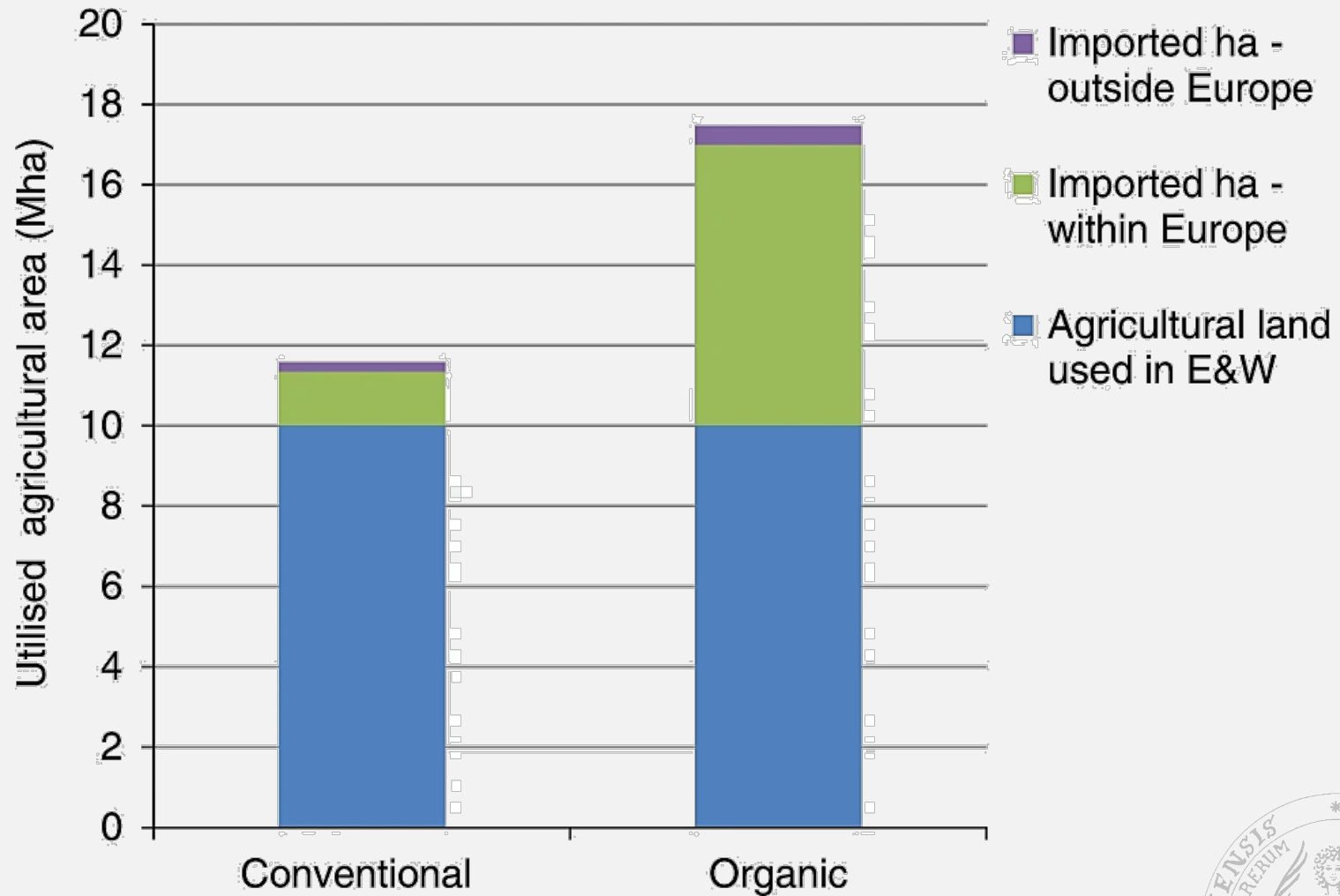


Quelle: Biograce Version 4d,
Produktionsverfahren Ethanol aus Weizen

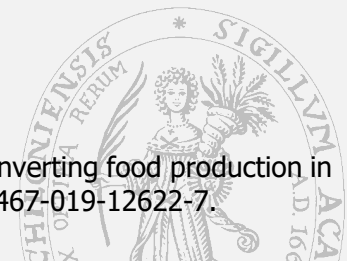




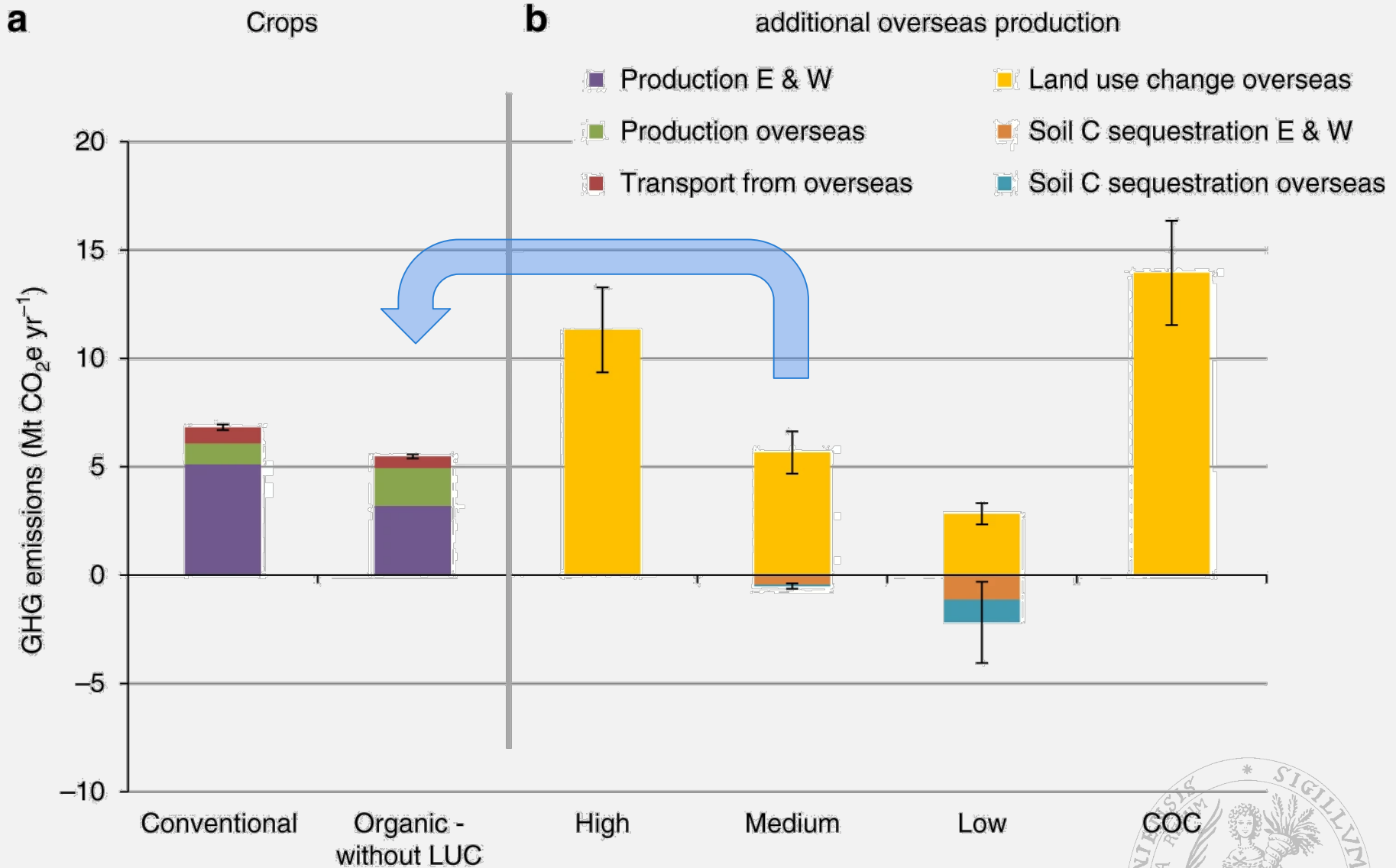
Flächenbedarf für England & Wales bei konventioneller bzw. ökologischer Landwirtschaft



Smith, Laurence G.; Kirk, Guy J. D.; Jones, Philip J.; Williams, Adrian G. (2019): The greenhouse gas impacts of converting food production in England and Wales to organic methods. In: *Nature Communications* 10 (1), S. 4641. DOI: 10.1038/s41467-019-12622-7.



THG-Emissionen England & Wales bei konventioneller bzw. ökologischer Landwirtschaft



Smith, Laurence G.; Kirk, Guy J. D.; Jones, Philip J.; Williams, Adrian G. (2019): The greenhouse gas impacts of converting food production in England and Wales to organic methods. In: Nature Communications 10 (1), S. 4641. DOI: 10.1038/s41467-019-12622-7.



Anpassungsreaktionen

- **Breiter aufgestellte, klimaresiliente Fruchtfolgen**
- **Nutzung von Züchtungsfortschritt**
 - **Neue Züchtungstechniken könnten helfen
(Stresstoleranz aber sehr komplexes Merkmal)**
- **Nutzung anderer Kulturpflanzen**



Klimawandel/THG-Emissionen

■ Der Klimawandel ist da

- Höhere Temperatur
- Geänderte Niederschlagsverteilung
- Anstieg der CO₂-Konzentration

□ Regional spürbar

- Höhere Trockenstresswahrscheinlichkeit
- Höhere Ertragsschwankungen
- Ertragseffekte kulturartspezifisch

□ Landwirtschaft hat überschaubaren Anteil an THG-Emissionen

- Lachgas (Pflanzenproduktion)
- Methan (Tierproduktion)
- Stickstoffdüngerherstellung (nicht zugeordnet!)



Wie können THG-Emissionen im Ernährungssektor reduziert werden?

■ Reduktion des Fleisch- und Milchkonsums in Ländern mit hohem Verbrauch/Einkommen

- Rolle der Wiederkäuer umstritten / hohe Emissionen / Nutzung sonst unproduktiver Fläche

□ Nachhaltige Ertragssteigerung

- Emissionssenkung über Effizienzsteigerung, nicht über Extensivierung
- Ertragsreduktion bedeutet indirekte Landnutzungsänderungen
- Großflächiger Ausbau des Ökolandbaus nicht zielführend!

□ Reduktion von Verlusten in der Nahrungskette

- Weltweit werden 1/3 der Emissionen des Ernährungssektors durch Nahrungsmittel verursacht, die nicht konsumiert werden



Klimaschutz

Wie lassen sich Ökonomie und Ökologie verbinden?

Landtag Kiel, 15. November 2021

Prof. Dr.-Ing. habil. Michael Berger

Institut für die Transformation des Energiesystems / FH Westküste

Landes-Kompetenzzentrum Wasserstoffforschung **HY.SH**

Kompetenzzentrum Erneuerbare Energien und Klimaschutz SH

ITE

Institut für die Transformation
des Energiesystems

Wir fördern Wirtschaft



Landesprogramm Wirtschaft: Gefördert durch
die Europäische Union - Europäischer Fonds
für regionale Entwicklung (EFRE), den Bund
und das Land Schleswig-Holstein

1 HY.SH

EEK.SH

Kompetenzzentrum
Erneuerbare Energien und
Klimaschutz Schleswig-Holstein

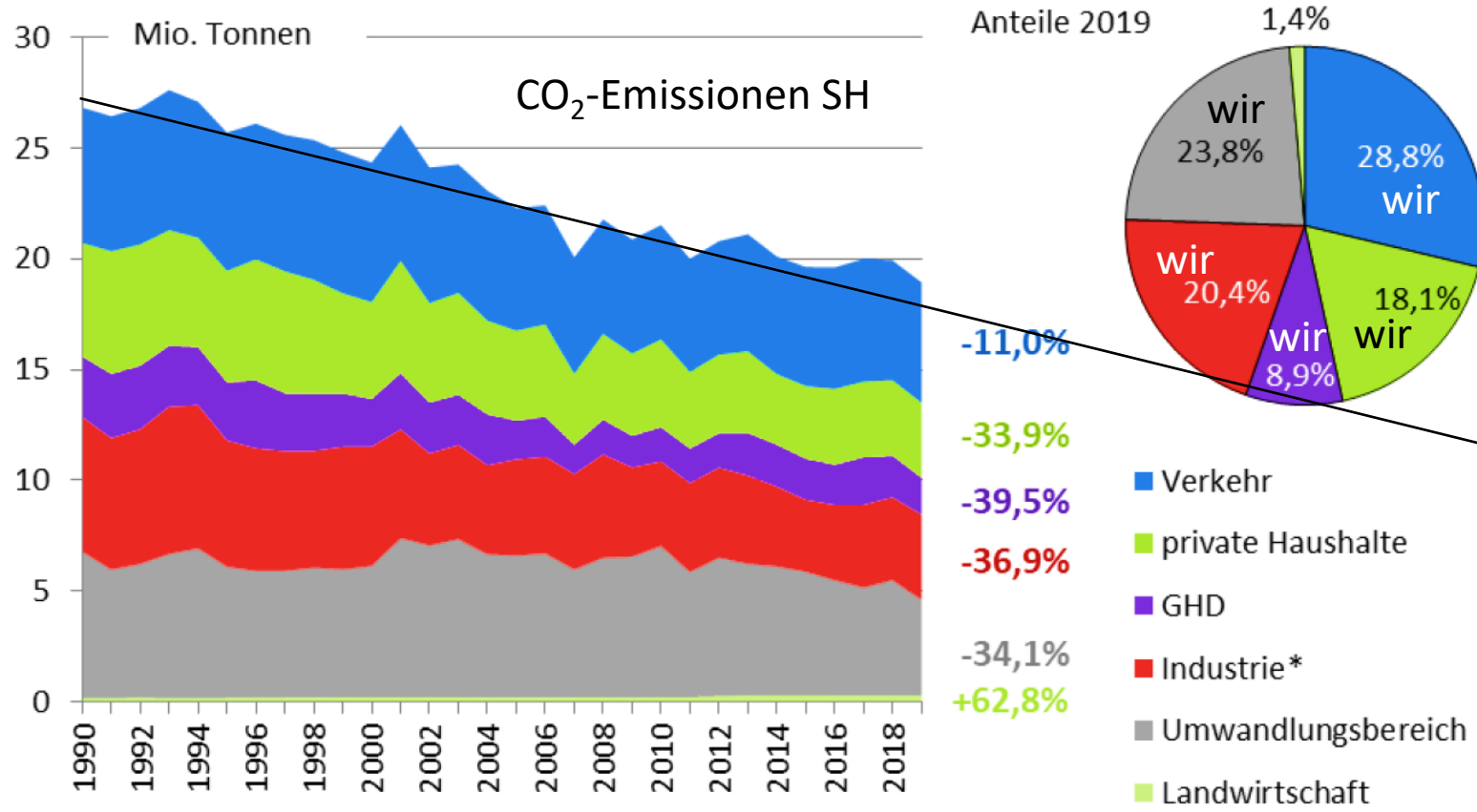


Quelle: Ingo Barensee /
Raffinerie Heide

Sind **Ökonomie**
und **Ökologie**
Gegensätze?

Oder machen wir sie
erst durch unser
Verhalten dazu?

Unser Verhalten?



2070



* inkl. prozessbedingter CO₂-Emissionen

Quelle: Indikatoren und Daten zur Energiewende und zum Klimaschutz (Monitoringbericht) zur Ergänzung der Indikatoren und Daten des Energiewende- und Klimaschutzberichts 2021 (LT-Drs. 19/3063)

Wir wissen eigentlich, was zu tun ist!

Rückbesinnen auf *die* Menge und *die* Qualität von Gütern,
die unser Wohlergehen wirklich verbessern

Massiver Ausbau von erneuerbaren Energien und völliges Umstellen

Steigern der Flexibilität in der Gesellschaft durch mehr Breitenbildung

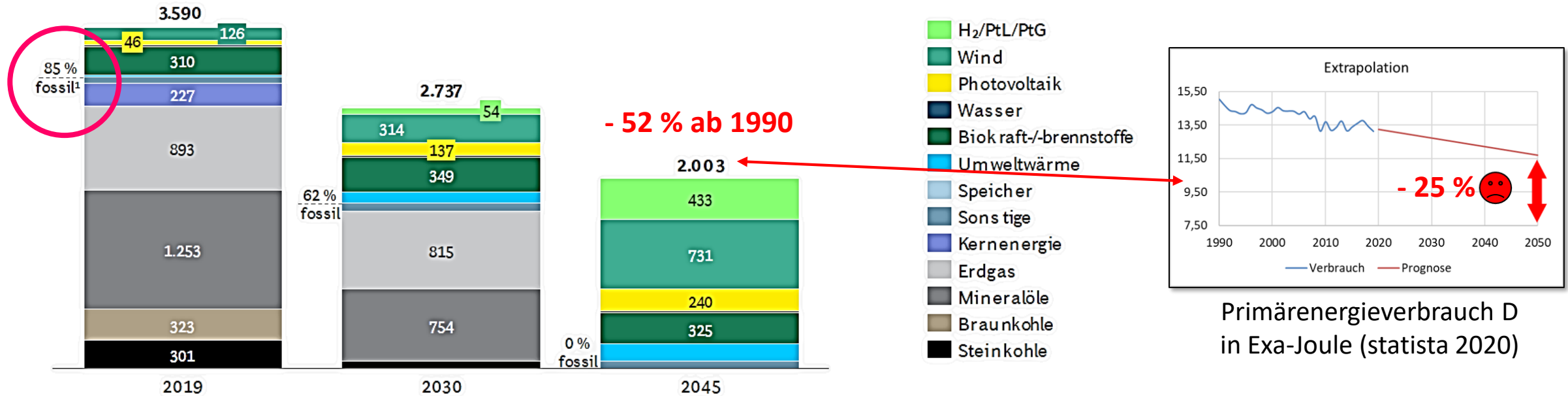
Überprüfen der Glaubenssätze, Leitlinien und Vorschriften,
die unser bisheriges Handeln bestimmen

Verstärktes Wahrnehmen der staatlichen Aufgaben von Lenkung,
Ausgleich und Korrektur im Interesse aller Bürgerinnen und Bürger

Quelle: BDI-Klimapfade2.0

Primärenergieverbrauch Deutschlands über alle Sektoren im Zielpfad 2019 – 2045

TWh



1. Fossil inkl. nuklear
Anmerkung: Inkl. Kraftstoffen für internationale Verkehre; inkl. stofflichen/nicht energetischen Verbrauchs von Energieträgern; exkl. Ein-/Ausfuhr von Strom und Fernwärme
Quelle: AGEB (2021c); BCG-Analyse

Prognosen zur Kenntnis nehmen, dann handeln!

| Maßnahme | Strombedarf direkt / TWh | Strombedarf für H ₂ ff. / TWh |
|------------------------------|-----------------------------|---|
| Substitution Mineralöl | 297 | 905 |
| Substitution Erdgas | 501 | 135 |
| Substitution Steinkohle | 135 | 175 |
| Substitution Braunkohle | 323 | 0 |
| Substitution Kernenergie | 228 | 0 |
| Substitution Gesamt | 1484 | 1214 |
| Fortführung Strom aus EE | 237 | 0 |
| Strombedarf insgesamt | 2935 | |
| Stromproduktion D 2019 | 511 | |

Wer liefert die weiteren
1.500 TWh Grünstrom?

Wer liefert den deutschen
Wasserstoff?

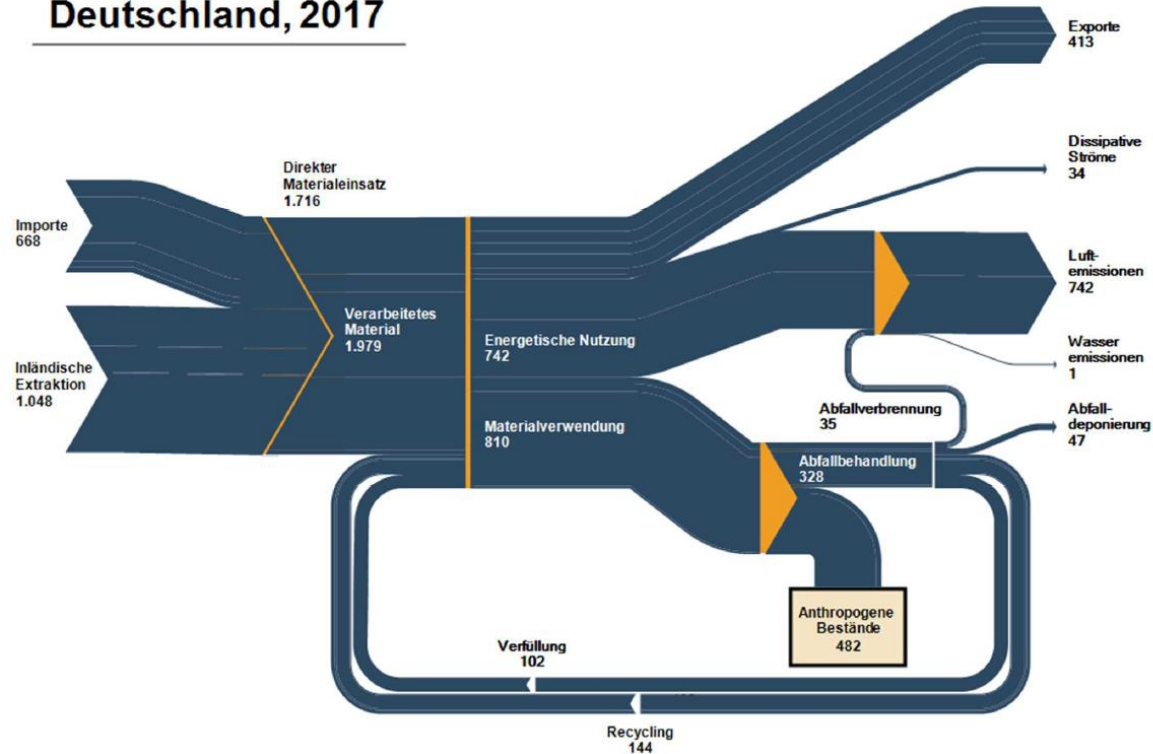
Ist diese Aufteilung im
Sinne von Import und
Eigenversorgung sinnvoll?

Quellen: AGE B 2020 (Daten 2019) Fraunhofer ISE 2020,
Eigene Überschlagsrechnung auf Basis von Efficiency first,
Excel-Modell verfügbar!

Strategie für SH festlegen und umsetzen!

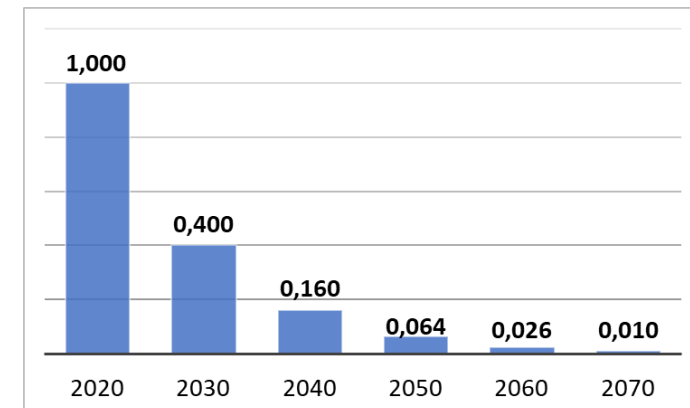
Im Detail: Recycling allein reicht nicht

Materialflüsse in Deutschland, 2017



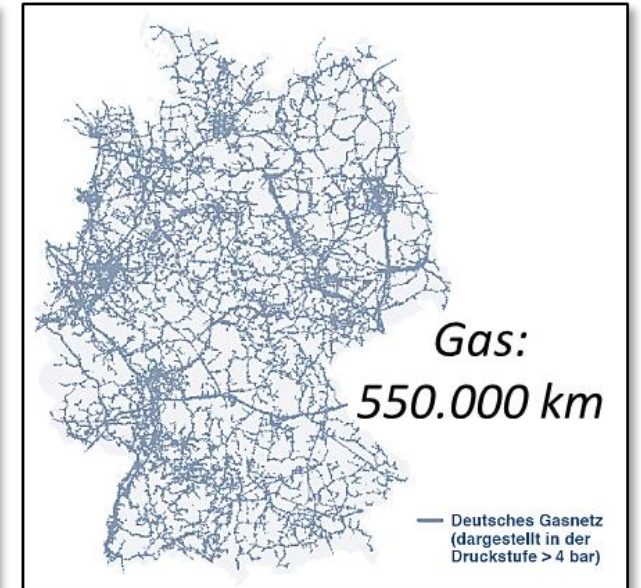
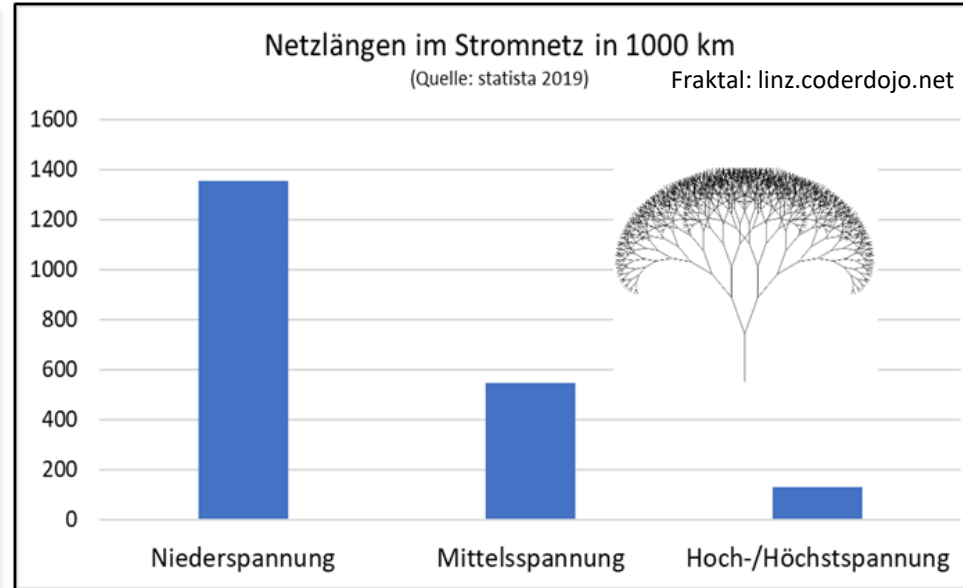
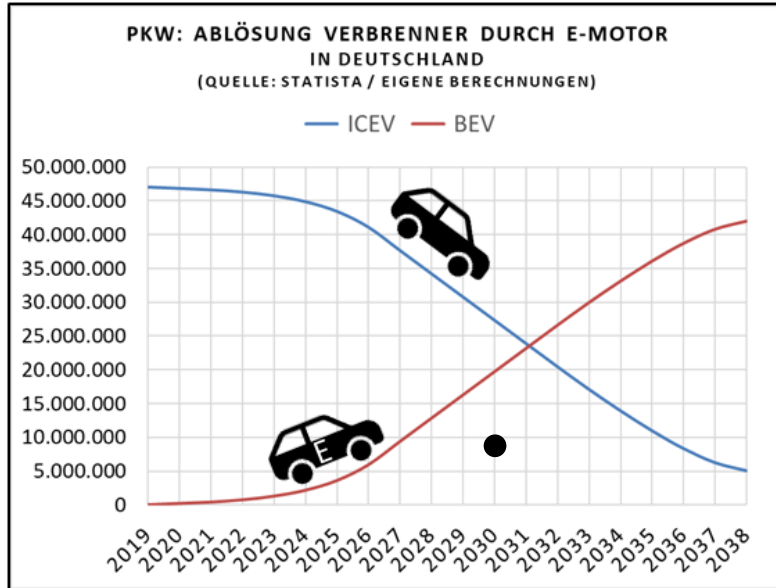
Quelle: Sekundärrohstoffe in Deutschland, ifeu 4/2021

- Würden alle Abfälle wiedergenutzt, könnte die *Circular Material Use Rate* auf 22 % steigen. Dies ist ein theoretisch maximales Potenzial.
- 2050 kann jeweils rund 40 % des Lithium-, Kobalt- und Nickelbedarfs für Batterien für die E-Mobilität durch Recycling gedeckt werden.



Konsumwende vorantreiben!

Systemträgheit als Bremse

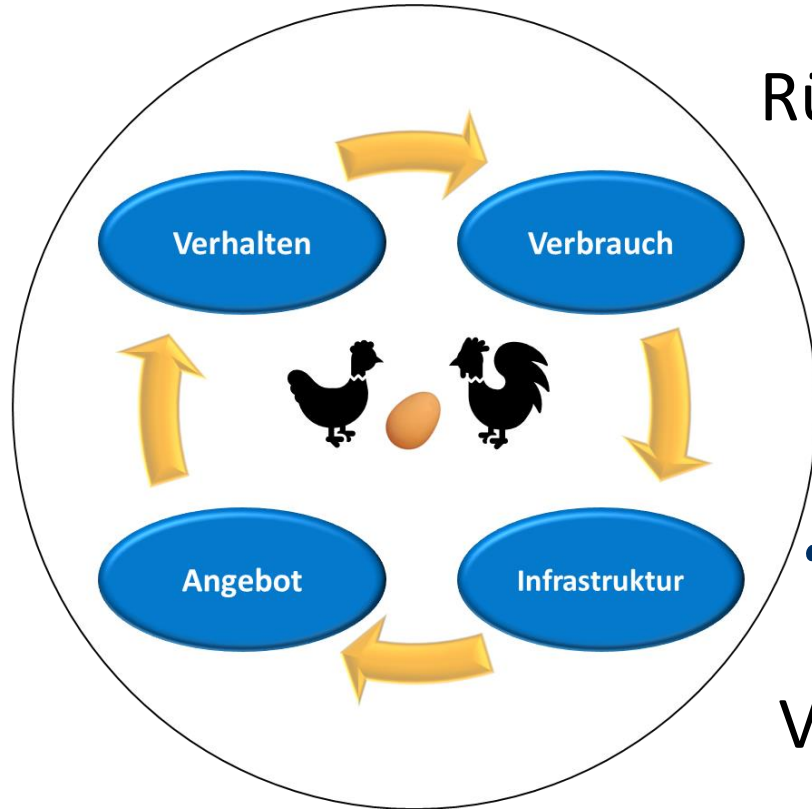


Problemfelder

Amortisation der Investitionen, Ausbildungsanstrengungen und Erfahrungen
 Erhalt von Geschäftsmodellen, Arbeitsplätzen und Geschäftsbeziehungen
 Verhaltensmuster, Bequemlichkeit und Gewohnheiten der Kunden

Grenzen setzen, Blockaden durchbrechen!

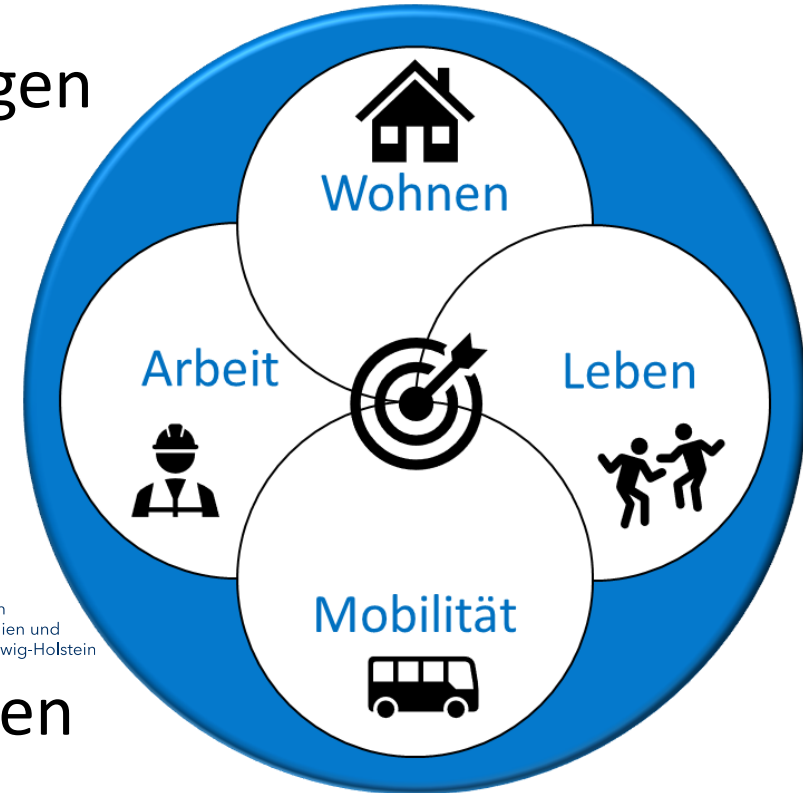
Abhängigkeiten als Bremse



Rückkopplungen

EEK.SH
Kompetenzzentrum
Erneuerbare Energien und
Klimaschutz Schleswig-Holstein

Verflechtungen



Reallabore als Ökosysteme gelungener Transformation umsetzen!

Fachkräftemangel als (Feststell-)Bremse



Demografie und Dummheit

Fachkräftemangel: zahlenmäßig mehr im Handwerk, prozentual mehr im Ingenieurwesen

Medien/Social Networks: Zerrbilder über die Bedeutung von Wirtschaft und Berufen

Abwärtsspiralen: Kennzahlensteuerung verstärkt Fehlorientierung

Konsequent für Allgemeinbildung und Berufsorientierung sorgen!

Also: Wie verbinden?

Konsumwende und Energiewende vorantreiben

Strom aus **Wind & Sonne** nach Möglichkeit direkt nutzen

Wärme- & Mobilitätswende drastisch beschleunigen

Erneuerbaren Wasserstoff und seine Folgeprodukte gezielt einsetzen

Importe & Eigenproduktion von Energie strategisch ausrichten

Forschung & Entwicklung zu ganzheitlichen Ansätzen ausbauen

Nachwuchsprobleme endlich konsequent angehen

Nachhaltige politische Folgen eines weiteren Zögerns verhindern

Ideen für unser Land

- Die hervorragenden Bedingungen für Energiewende und Wasserstoffwirtschaft in Schleswig-Holstein **zunächst selber nutzen**.
- Aus unserer Position heraus die **Energiewende insgesamt beschleunigen**.
(An- und Umsiedlung grüner Unternehmen, zielgerichtete Forschung & Qualifikation)
- Darauf bestehen, dass mit unserer Erneuerbaren Energie nur Dinge getan werden, die **im Sinne unseres Wohlergehens** sind. Solidarität ist keine Einbahnstraße.
- Im Sinne einer lebenswerten Zukunft in SH die **Mehrheit im Land** für einen deutlichen Ausbau der Erneuerbaren Energien sichern.
- Konsequenter vorgehen, um die **Menschen in die Pflicht** zu nehmen
(privat, aber vor allem beruflich)



Der kommunale Klimaschutz im Kreis Rendsburg-Eckernförde



Dr. Sebastian Krug
Teamleiter

Klimaschutzagentur im Kreis Rendsburg-Eckernförde gGmbH
sebastian.krug@ksa-rdeck.de



15.11.2021

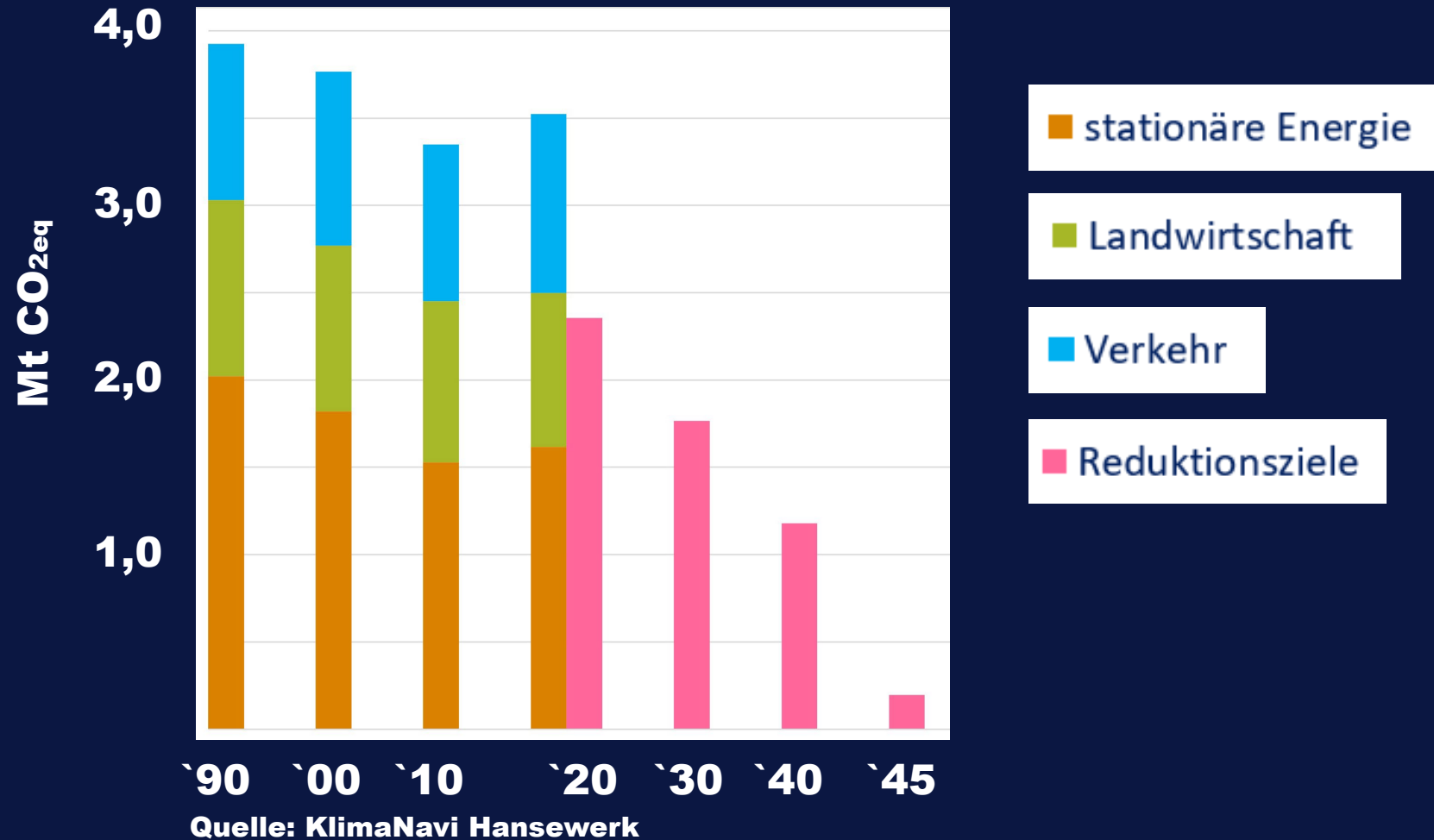


Klimaschutz
Agentur

Rendsburg-Eckernförde



CO_{2eq} – Bilanz des Kreises Rendsburg - Eckernförde



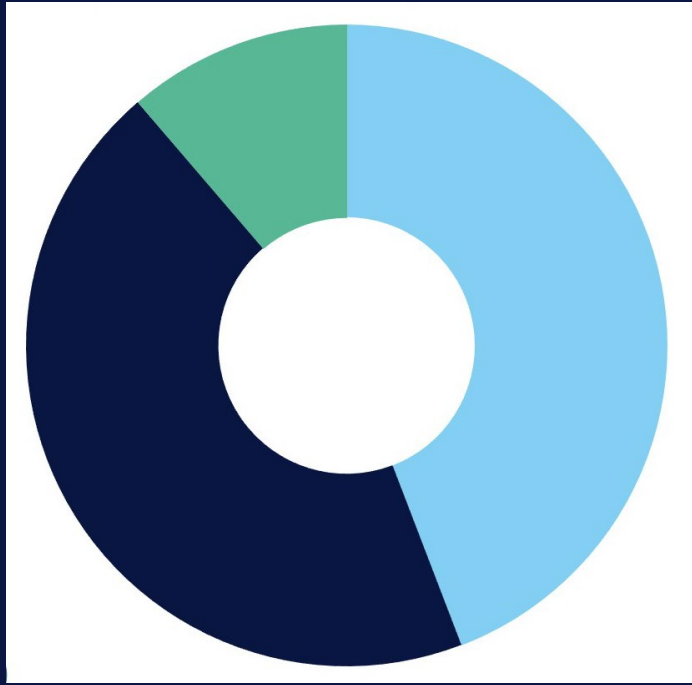


Endenergie nach Hauptverursachern

11 %
Strom: 0,4 Mt (Ziel: 0,2 Mt)

Gesamt: 3,5 Mt (Ziel: 1,8 Mt)

98
Monate für die Zielerreichung 2030



44 %
Wärme: 1,6 Mt (Ziel: 0,8 Mt)

45 %
Verkehr: 1,6 Mt (Ziel: 0,8 Mt)

Quelle: KlimaNavi Hansewerk





Was braucht es für die Zielerreichung?

4 + 2 Ansatz

Wärmewende

Mobilitätswende

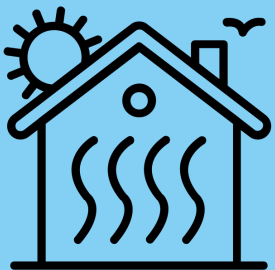
Konsumwende

Stromwende

CO₂ – Einspeicherung

Klimaanpassung





Wärmewende

- **Wärmeplanung**
- **Kälteplanung**
- **Einhaltung der Berichtspflicht**
- **Nutzung von Abwärme**
- **Einsatz von EE**
- **Rück- bzw. Umbau von Gasnetzen**
- **Sanierung + Energiemanagement Liegenschaften**
- **Planung und Bau von Wärmenetzen**
 - **Energetische Quartierssanierung**
 - **Kampagnen zur Erhöhung der Sanierungsquote**
 - **Öffentlichkeitsarbeit**
 - **Anpassung B-Pläne**
 - **Nutzung von Umweltwärme**





Stromwende

- **PV auf eigenen Liegenschaften**
- **LED - Konzept**
- **Anpassung B-Pläne**
- **Flächenausweisung für EE-Anlagen**
- **Bildungs- u. Öffentlichkeitsarbeit**
- **Bürgerbeteiligung bei EE-Anlagen**
- **Energetische Quartierssanierung**
- **Kampagnen zur Erhöhung des PV - Ausbaus**
- **Stromspeicherkonzepte**
- **Energiemanagement in eigenen Liegenschaften**
- **Abstimmung mit Versorgern**





Mobilitätswende

- **Ausbau der Ladeinfrastruktur**
- **Ausbau Park and Ride**
- **Ausbau des ÖPNV**
- **Ausbau von Informationssystemen**
- **Kommunale Leihsysteme**
- **Ausbau des SPNV**
- **Verknüpfung unterschiedlicher Mobilitätsformen**
- **Aufbau von H₂-Infrastruktur**
- **Ausbau des Radwegenetzes**
- **Fuhrparkmanagement**
- **Schaffung von Mobilitätshubs**
- **Aufbau von Mobilitätsstationen**





Konsumwende

- **Nachhaltige Beschaffung**
- **Schaffung von Beratungsangeboten**
- **Einsatz von Mehrwegsystemen (z.B. To-Go Becher)**
- **Erleichterung einer nachhaltigen Lebensweise (z.B. Schulessen)**
- **Bildungsangebote**
- **Effizienz und Suffizienz vermitteln**
 - **Förderung von Cradle-to-Cradle-Ansätzen**
 - **Abfallmanagement und Erhöhung der Recycling-Quoten**





CO₂ - Einspeicherung

- **Kompensation von nicht vermeidbaren Emissionen**
- **Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen (z.B. Moore / Aufforstung)**
- **Erfassung von regionalen Potentialen**
- **Öffentlichkeitsarbeit**
- **Nutzung neuer Technologien (z.B. Thermolyse)**





Klimaanpassung

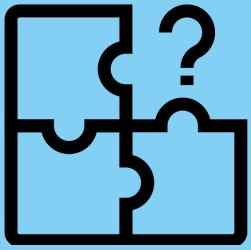
- **Analyse der Vulnerabilität**
- **Öffentlichkeitsarbeit**
- **Erarbeitung einer Anpassungsstrategie**
- **Vorbereitung auf bspw. Starkregenereignisse und Dürreperioden**
- **Anpassung der Notvorsorgestrukturen**
- **Beachtung der Gesundheitsvorsorge**
- **Anpassung des Katastrophenschutzes**
- **Vernetzung relevanter Akteurinnen und Akteure**
- **Sensibilisierung von Bürgerinnen und Bürgern**





Welche Kompetenzen werden benötigt?





Aber wer macht es wirklich?

**Die allermeisten Kommunen
haben niemanden,
der oder die sich dieser
Aufgaben annimmt!**





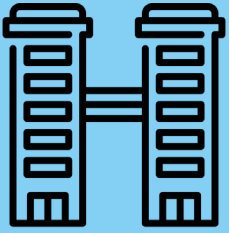
Was haben wir festgestellt?

Der Klimaschutz scheitert nicht am Knowhow

**Der Klimaschutz scheitert nur bedingt an den
finanziellen Mitteln**

**Der Klimaschutz scheitert an den fehlenden
personellen Kapazitäten**

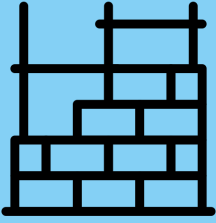




Der Lösungsansatz im Kreis Rendsburg-Eckernförde

**100% kommunale
Klimaschutzagentur
als gGmbH**





Aufbau der Klimaschutzagentur

**33 Gründungskommunen
plus der Kreis Rendsburg-Eckernförde
nach 12 Monaten 40 Kommunen**

Repräsentieren 142.240 Menschen





Finanzierung der Klimaschutzagentur

1 Euro / Person und Jahr vom Kreis

2 Euro / Person und Jahr von den Kommunen

560.000 Euro im ersten Jahr





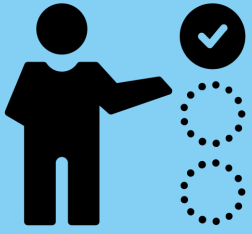
Team-Struktur

Geschäftsführer, gestellt durch die Wirtschaftsförderung

**Teamleiter für die inhaltliche Ausgestaltung und
Koordination**

4 Teammitglieder





Inhaltliche Priorisierung

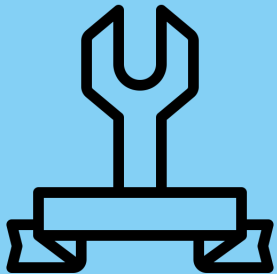
Kommunale Strategieentwicklung

Wärmewende

Solar-Energie

Zentrales Energiecontrolling





Leistungen in den vergangenen 6 Monaten

12 angestoßene Projekte

1.000.000 Euro an Fördermitteln beantragt

4 energetische Quartierssanierungen angestoßen

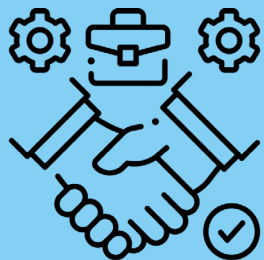
davon eine abgeschlossen und Umsetzung beschlossen

Kreisweites Solardachkataster ausgeschrieben

4 zusätzliche Stellen in Kommunen

3 fachspezifische Stellen beantragt





Abgrenzung zur IB.SH - Energieagentur

Energieagentur

EKI

- **Bundes- und landesweite Vernetzung**
- **Bündelung von Wissen**
- **Fördermittelberatung**
- **Strategieberatung**

**Klimaschutz-
agentur**

- **Kreis- und landesweite Vernetzung**
- **Bündelung von Kommunen**
- **Umsetzung vor Ort**
- **Maßnahmenbündelung**



Vielen Dank

Dr. Sebastian Krug

Teamleiter

Klimaschutzagentur im Kreis Rendsburg-Eckernförde gGmbH

sebastian.krug@ksa-rdeck.de



**Klimaschutz
Agentur**

Rendsburg-Eckernförde

Klimaanpassungsmaßnahmen und Landschaftsveränderung –

Wie bereiten wir uns auf die bereits jetzt nicht mehr
abwendbaren Folgen des Klimawandels vor?

Biodiversität, Küsten- und Hochwasserschutz, biologischer Klimaschutz



Expertenanhörung des
Schleswig-Holsteinischen Landtags
Klimaschutz in Schleswig-Holstein
15. November 2021

Dr. Jesko Hirschfeld
Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung, Berlin

Klimaanpassungsmaßnahmen und Landschaftsveränderung



Wie bereiten wir uns darauf vor?

Wasser und Landnutzung

Leben in den Städten

Meeresspiegelanstieg und Küstenschutz

Der Kampf ums Wasser

Interessenkonflikte und Lösungsansätze am Beispiel des Projektes „Regionale Grundwassernutzung im Klimawandel“ (RegWaKlim)



Dr. Jesko Hirschfeld
IÖW – Institut für ökologische
Wirtschaftsforschung, Berlin

A

12°30'

B

13° East

C

13°30'

D

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
des Deutschen Bundestages



| i | ö | w

INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG



Maßnahmen für ein nachhaltiges Wasserressourcenmanagement



Analyse der Problemlage:

- Weniger Niederschläge im Sommer
- Mehr Niederschläge im Winter und Starkregen
- Wachsende Wassernachfrage aus Landwirtschaft und Tourismus

Identifikation von Lösungsansätzen, gemeinsam mit Akteuren:

- Ingenieurtechnische Maßnahmen
- Naturbasierte Lösungen / Naturräumlich orientierte Maßnahmen
- Verbrauchsorientierte Maßnahmen

Ökonomische Analyse:

Was kosten und was bringen diese Maßnahmen?

Ingenieurtechnische Maßnahmen zu Sicherung / Ausbau der Trinkwasserversorgung



- **Erschließung und Nutzung bisher ungenutzter Vorkommen,**
- **Bau von zusätzlichen Fernleitungen**
- **Aufbereitung zunehmend belasteter Altfassungen**
- **Meerwasserentsalzung**

Ingenieurtechnische Maßnahmen zu Sicherung / Ausbau der Trinkwasserversorgung



Fallbeispiel: Zukünftiger Mehrbedarf von 2.000 m³/d aufgrund von Nachfragezuwachs oder Wegfall belasteter Brunnen

Investitionskosten

- **nahegelegene Neubrunnen:** **1,0 – 1,6 Mio. €**
- **Fernleitungen:** **1,6 – 2,0 Mio. €**
- **Weitergehende Aufbereitung:** **2 – 3,6 Mio. €**
- **Meerwasserentsalzung:** **3 – 4 Mio. €**

Überschlägige Rechnungen auf Grundlage von UBA 2017, GTAI 2015, UmweltPlan 2016, Ulmer 2016, Streck 2009

Ingenieurtechnische Maßnahmen zur Verbesserung des Wasserrückhalts



Ziele: mehr Wasser in der Landschaft halten, wenn es benötigt wird (im Frühjahr und Sommer), abführen, wenn es stört

Einbau von Steuerungseinrichtungen in bestehende Dränanlagen

Gezielte Steuerung der Wasserstände in Entwässerungsgräben in Niederungen



Naturbasierte Lösungen

**Ziele: mehr Wasser in der Landschaft halten,
Grundwasserneubildung erhöhen**

Waldumbau Nadel- zu Laub/Mischwald

Waldmehrung

Wiedervernässung von Moorflächen / Moorschutz

**→ Zahlreiche Zusatznutzen: Biodiversität, Landschaftsbild,
Kohlenstofffestlegung**



Wassernutzungsorientierte Maßnahmen

- Anpassung der Kulturartenwahl in der Landwirtschaft, um Bewässerungsbedarf gering zu halten (ertragsstabilisierend)
- Konservierende Bodenbearbeitung, Humusaufbau (kostenneutral)
- Aufklärungs/Sensibilisierungskampagnen für Touristen (preiswert)
- Wassersparpotenziale im Tourismusgewerbe ausreizen (Wäsche-management, Toilettenspülungen, Duschköpfe) (kostensparend)
- Wasserpreise progressiv gestalten / differenzieren nach Haushalten vs. gewerblichen (Groß-)Verbrauchern (sozial + wirtschaftlich nachhaltig)
- Planungsrechtliche Sicherung von Vorrang- und Vorbehaltsgebieten für den Trinkwasserschutz („kostenlos“ – Einschränkung zukünft. Nutzung)



Fazit der ökonomischen Bewertung

- **Ingenieurtechnische Maßnahmen:**

wirksam, teuer, durch Wassernutzer zu zahlen,
eher Zusatz-Kosten als Zusatz-Nutzen

- **Naturbasierte Lösungen**

wirksam, zahlen sich mittel- bis langfristig aus,
Nutzen > Kosten

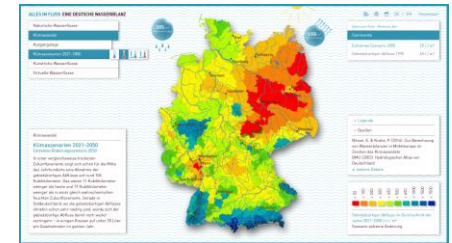
- **Verbrauchsorientierte Maßnahmen**

wirksam, flankierend wichtig, fast kostenlos

politisch z.T. konfliktträchtig, aber gesellschaftlich lohnend



Download der RegWaKlim Projektbroschüre unter:
www.ioew.de/publikation/grundwassernutzung_im_klimawandel



Interessant weiterhin: www.wasserfluesse.de/

Dr. Jesko Hirschfeld

ÖÖW – Institut für ökologische
 Wirtschaftsforschung, Berlin

jesko.hirschfeld@ioew.de

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses
 des Deutschen Bundestages



i | ö | w
 INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
 WIRTSCHAFTSFORSCHUNG





In Kooperation mit den Praxispartnern:

Stadt Augsburg



Stadt Leipzig



Stadt Karlsruhe



Stadt Nürnberg



Klimaangepasstes naturnahes öffentliches Grün und sein Wert für die Stadtgesellschaft

Jesko Hirschfeld, Miriam Klein, Malte Welling, Franziska Mohaupt,
Catharina Püffel, Eva Wiesemann,

Institut für ökologische Wirtschaftsforschung (IÖW), Berlin

www.ioew.de/projekt/stadtgruen_wertschaetzen/



| i | ö | w

INSTITUT FÜR ÖKOLOGISCHE
WIRTSCHAFTSFORSCHUNG



Deutsche Umwelthilfe



GEFÖRDERT VOM

Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA

Sozial-ökologische Forschung

Urbane Ökosystemleistungen

Bereitstellende Ökosystem- leistungen

Biomasse
Nahrungsmittel
Trinkwasser

Regulierende Ökosystem- leistungen

Mikroklima
Wasserhaushalt
Kohlenstoffspeicherung
Luft-, Boden-,
Wasserqualität
Lärmreduktion

Kulturelle Ökosystem- leistungen

Stadtbild
Erholungsnutzen
Umweltbildung
Sozialer Austausch
Biodiversität

Erweiterte ökonomische Bewertung von urbanen Ökosystemleistungen

Marktpreise,
Konsumenten- u.
Produzentenrenten



Bereitstellende
Ökosystem-
leistungen

Biomasse
Nahrungsmittel
Trinkwasser

Vermeidungskosten,
Ersatzkosten,
Schadenskosten



Regulierende
Ökosystem-
leistungen

Mikroklima
Wasserhaushalt
Kohlenstoffspeicherung
Luft-, Boden-,
Wasserqualität
Lärmreduktion

Zahlungsbereitschaften:
Reisekostenansatz,
Hedonischer Preisansatz,
Choice-Experiment



Kulturelle
Ökosystem-
leistungen

Stadtbild
Erholungsnutzen
Umweltbildung
Sozialer Austausch
Biodiversität

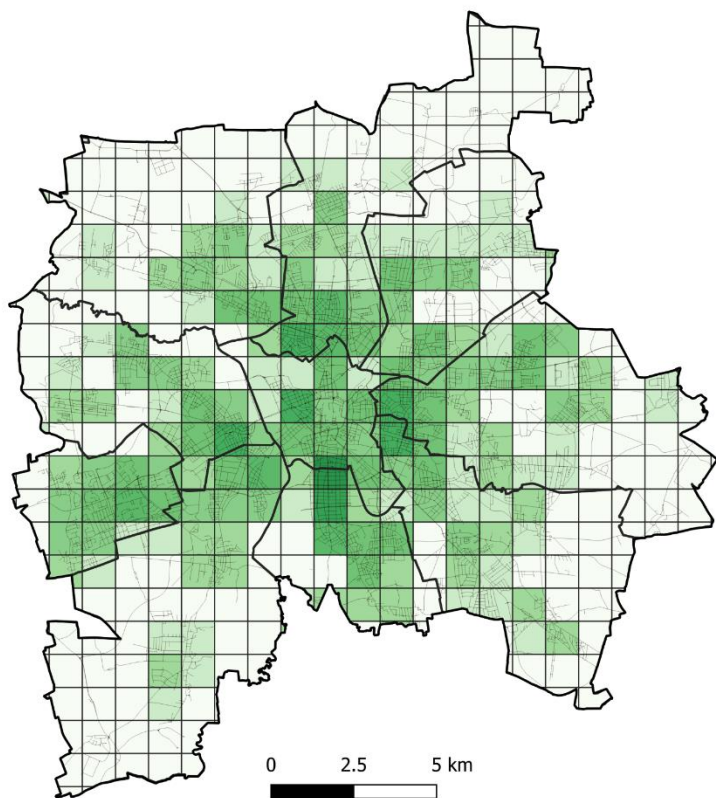
Positiv-Szenarien-Gesamtbewertung:

Zusätzlicher jährlicher Nutzen durch Vermehrung von Stadtgrün in Leipzig



1. Szenario: Realistisches Potential

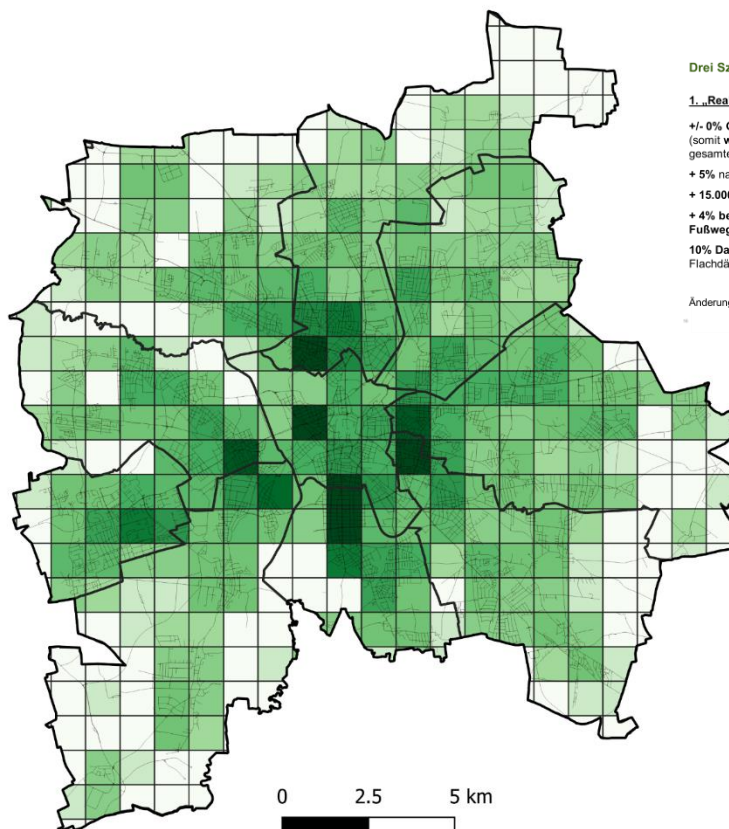
Gesamtnutzen: 13 Mio. € p.a.



0 2.5 5 km

2. Szenario: Theoretisches Potential

Gesamtnutzen: 62 Mio. € p.a.



0 2.5 5 km

Drei Szenarien für Leipzig

1. „Realistisches“ Potential

- +/- 0% Grünflächen (somit weiterhin ca. 19% der gesamten Stadtfläche)
- + 5% naturnahe Pflege (auf 23%)
- + 15.000 Straßenbäume
- + 4% begrünte Rad- und Fußwege
- 100% Dachbegrünung auf Flachdächern

2. „Theoretisches“ Potential

- + 5% Grünflächen (aus Stadtgefüge und Brachflächen, Erhöhung von 19% auf 24%)
- + 10% naturnahe Pflege (auf 28%)
- + 45.000 Straßenbäume
- + 9% begrünte Rad- und Fußwege
- 100% Dachbegrünung auf Flachdächern

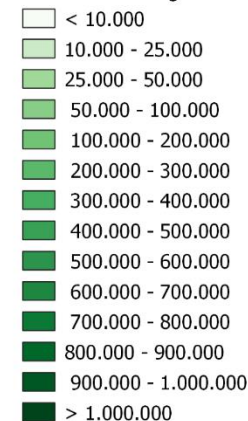
3. „Negativ-Szenario“

- 10 %-Pkte. Grünflächen (auf 9 %)

Änderungen jeweils in Prozentpunkten

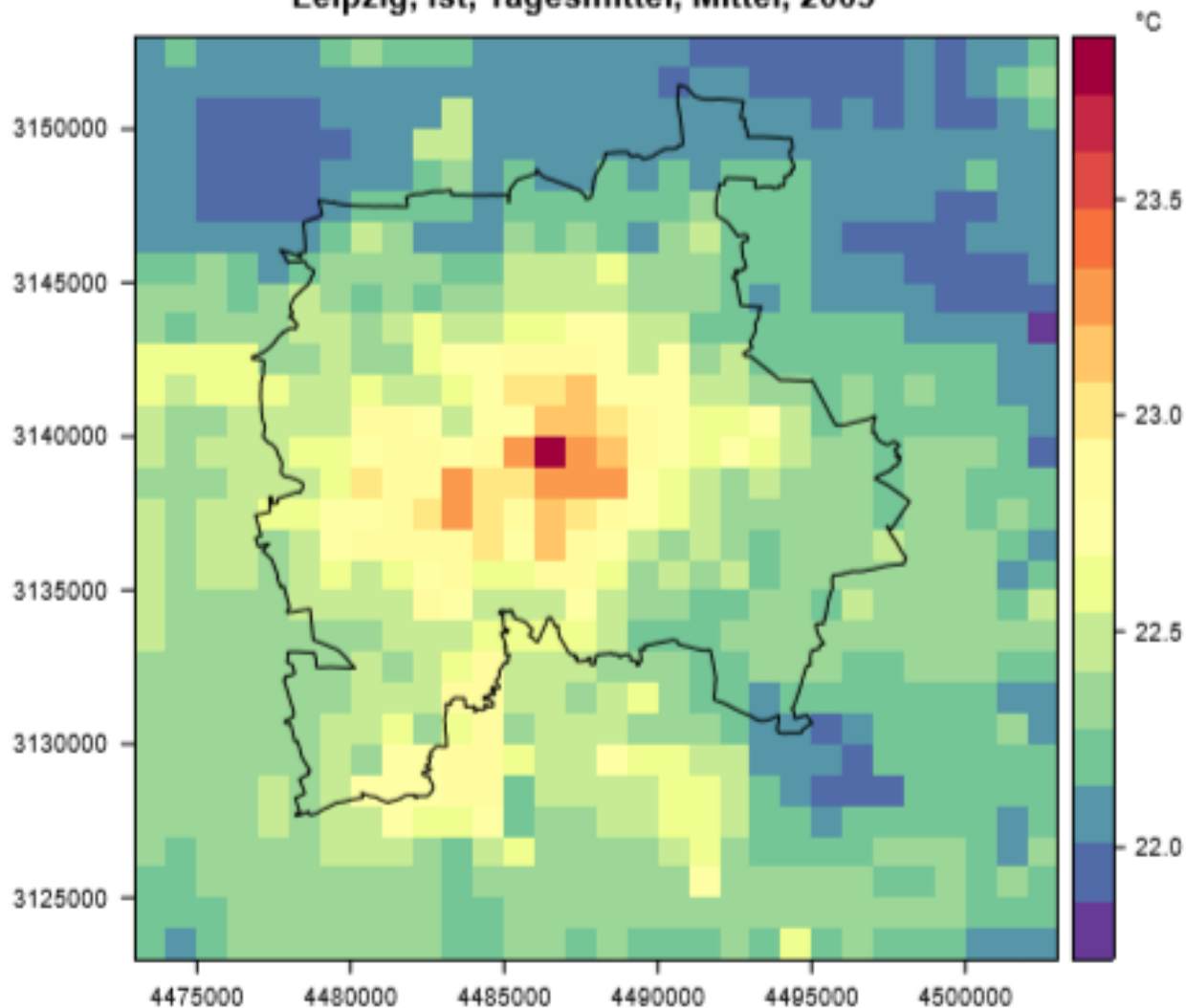
Ergebnis Gesamtbewertung

Gesamtbewertung in Euro



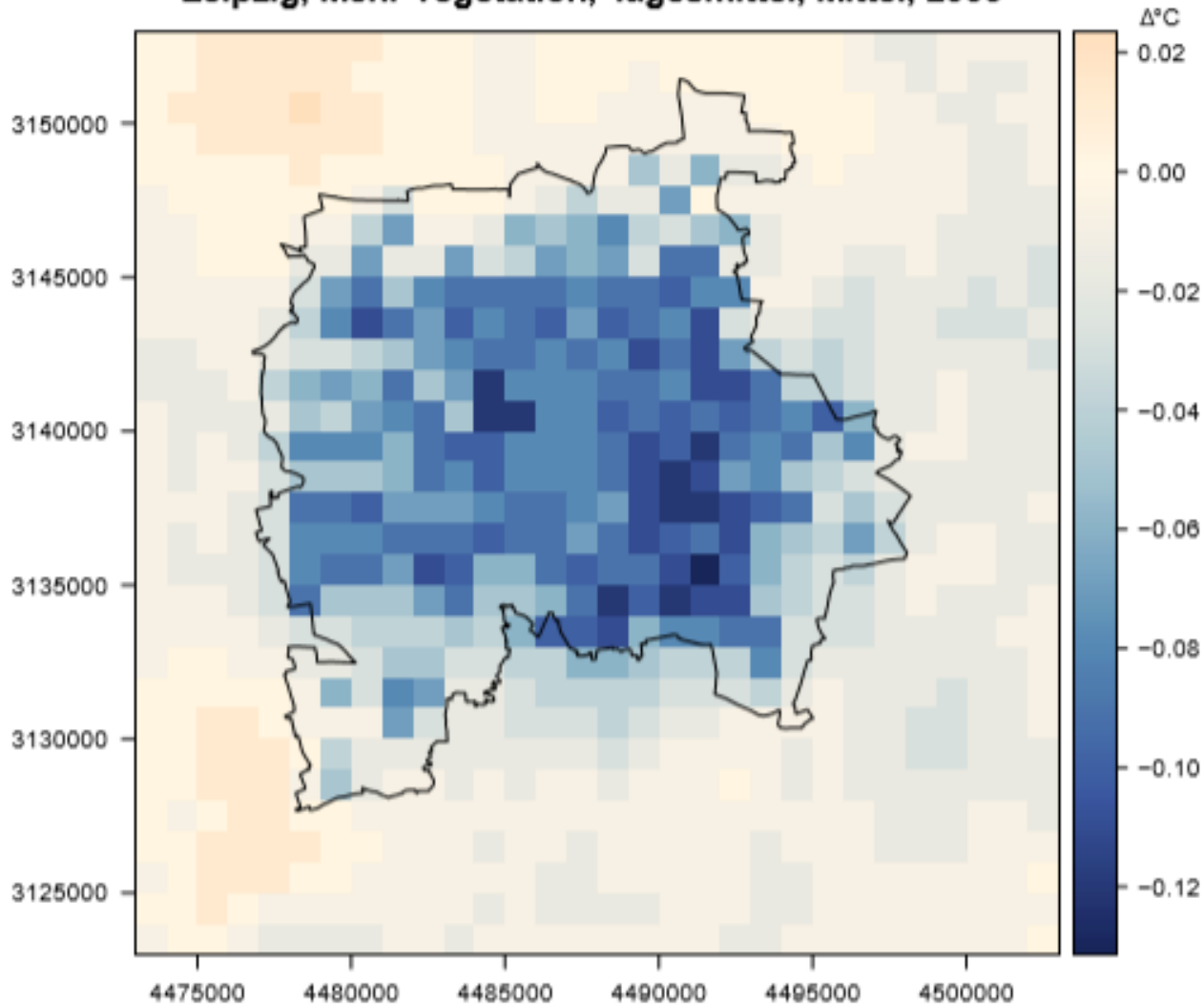
Szenarien: Temperatur Status quo (2003), modelliert

Leipzig, Ist, Tagesmittel, Mittel, 2003



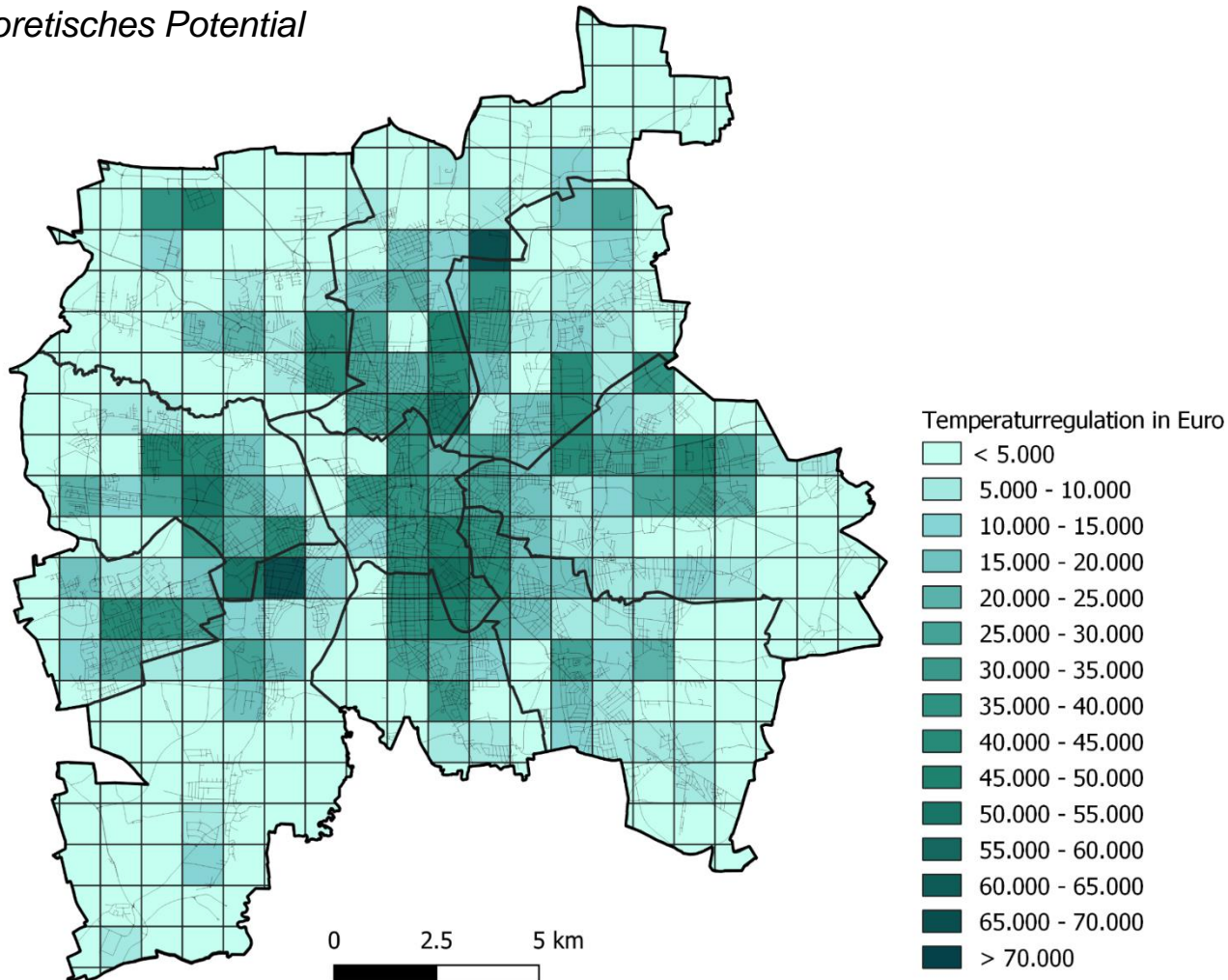
Szenarien: Erreichbarer Kühleffekt, modelliert

Leipzig, Mehr Vegetation, Tagesmittel, Mittel, 2003



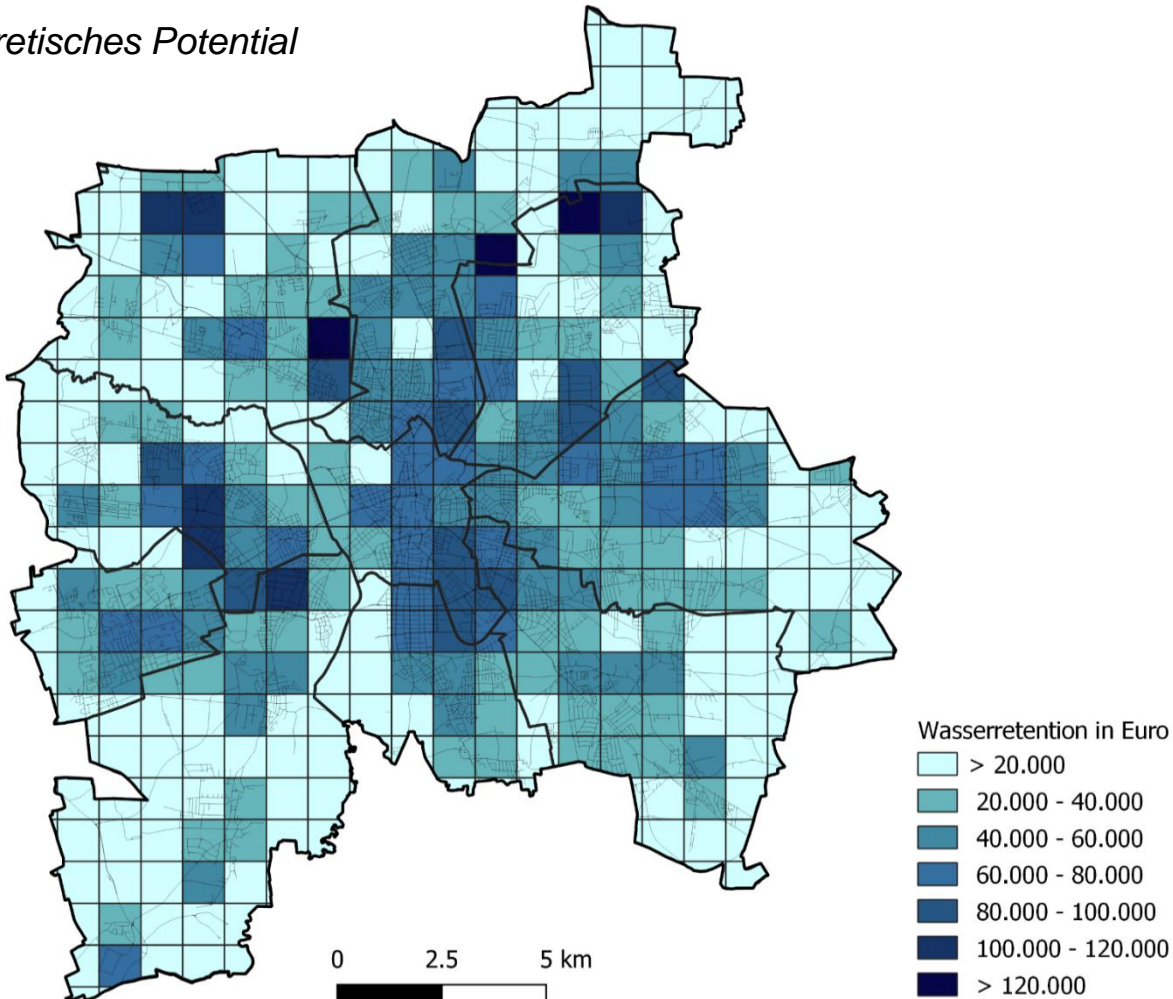
Szenarien: Nutzen des zusätzlichen Kühleffektes in Euro

Theoretisches Potential



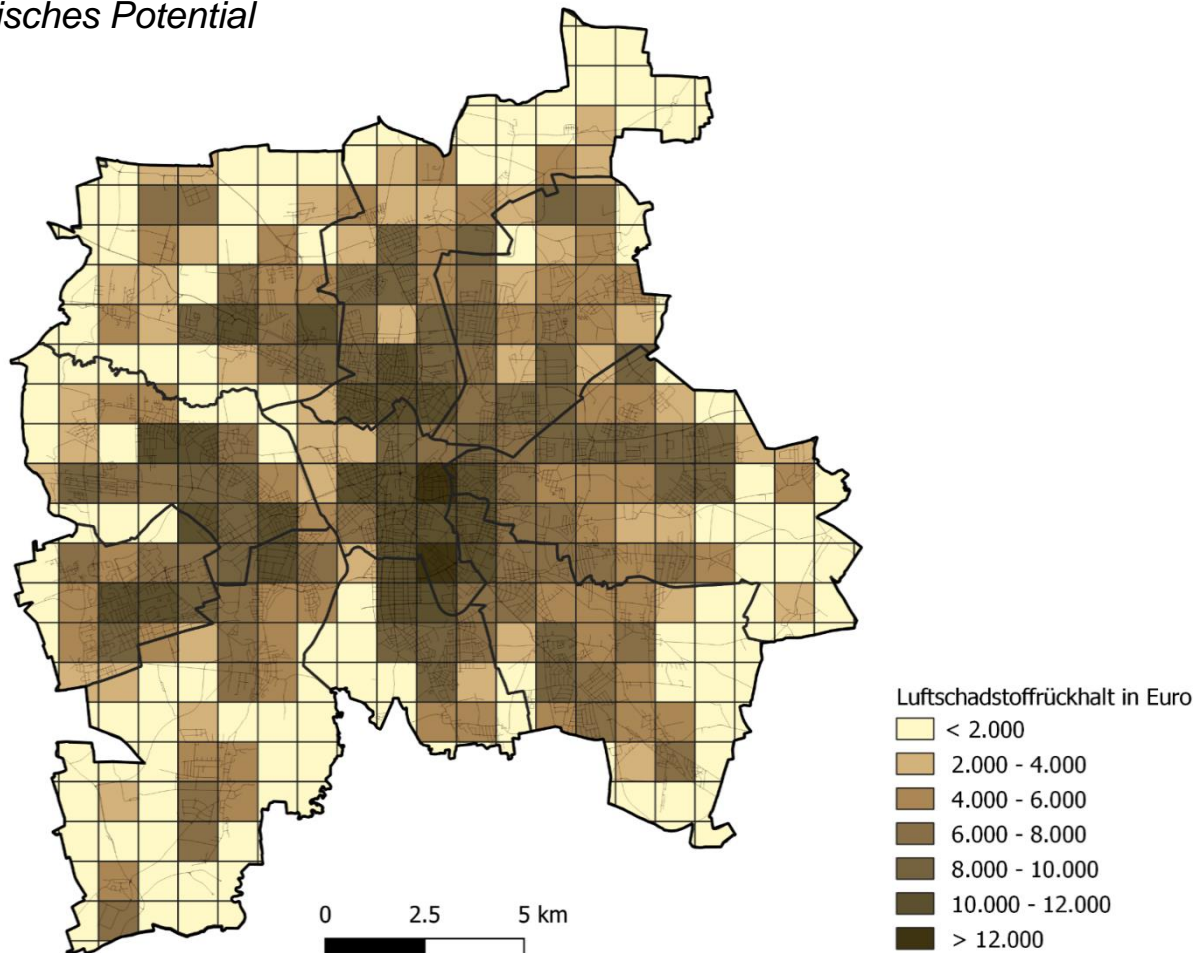
Szenarien: Nutzen des zusätzlichen Wasserrückhalts in Euro

Theoretisches Potential



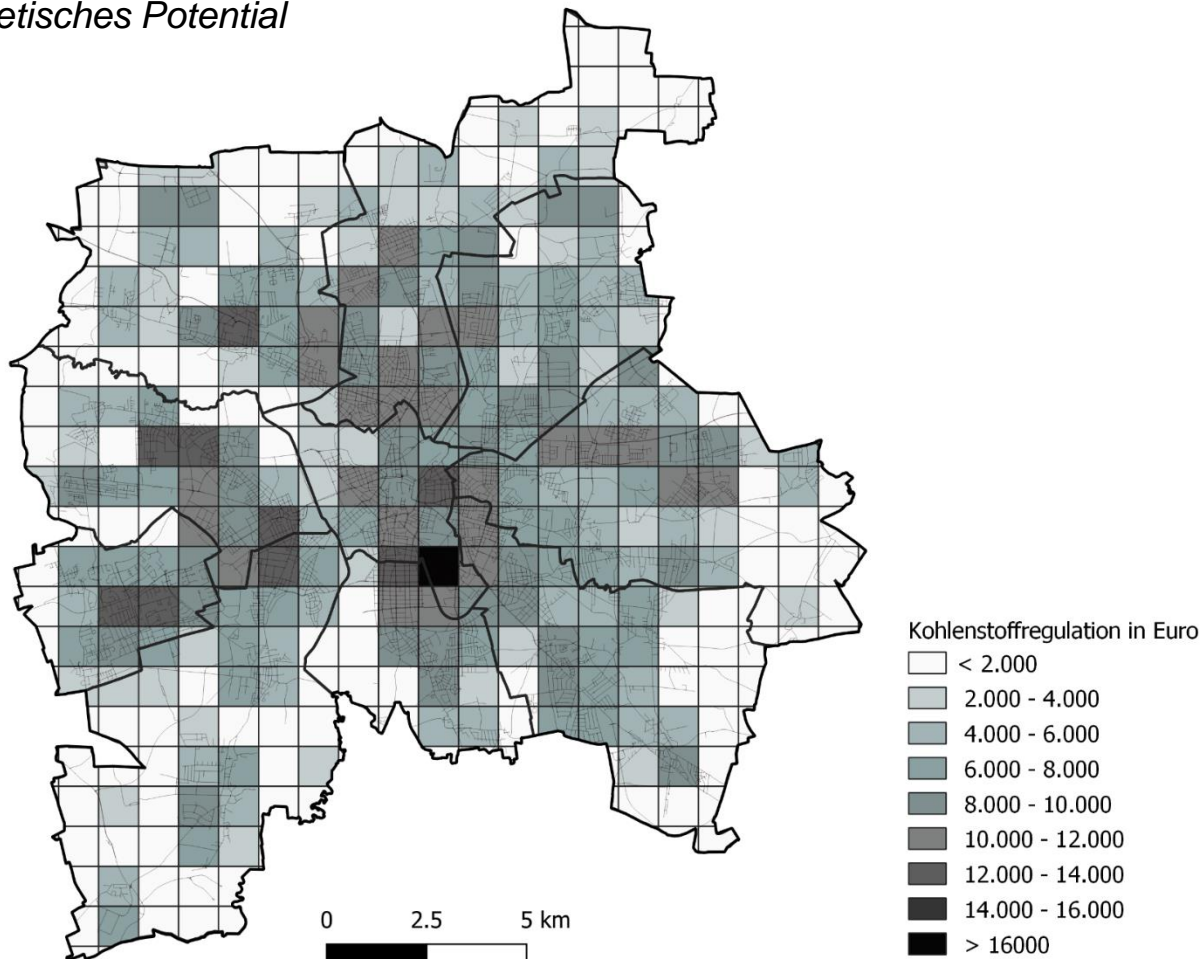
Szenarien: Nutzen der zusätzlichen Luftfilterfunktion in Euro

Theoretisches Potential



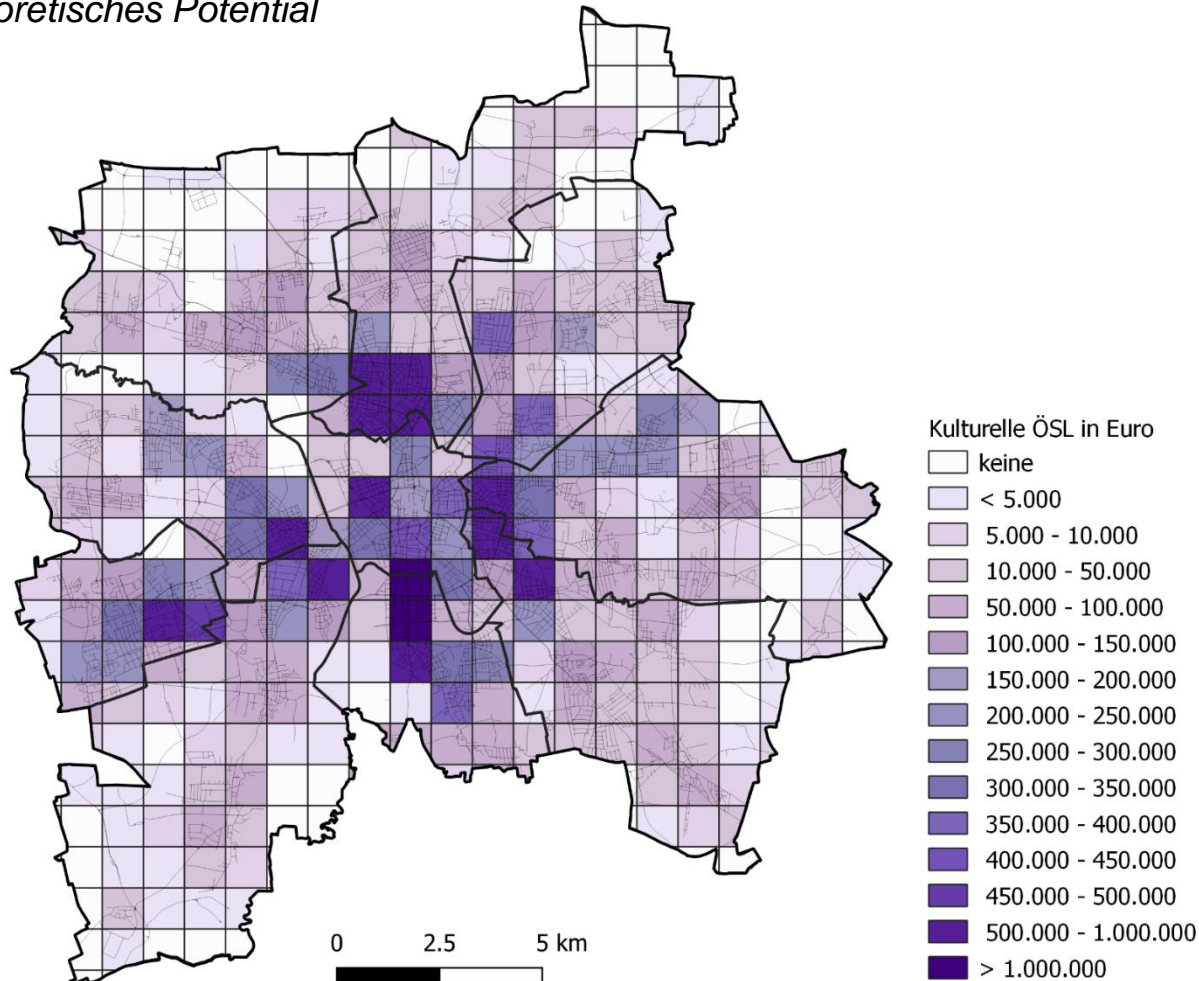
Szenarien: Nutzen der zusätzlichen Kohlenstoffspeicherung in Euro

Theoretisches Potential



Szenarien kulturelle Ökosystemleistungen: Aggregierte Zahlungsbereitschaften in Euro

Theoretisches Potential



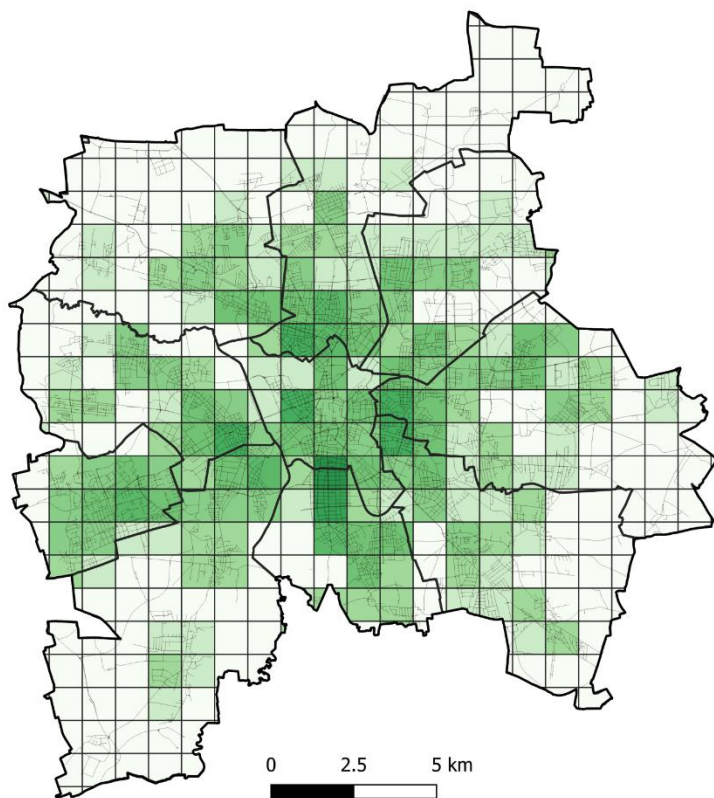
Positiv-Szenarien-Gesamtbewertung:

Zusätzlicher jährlicher Nutzen durch Vermehrung von Stadtgrün in Leipzig



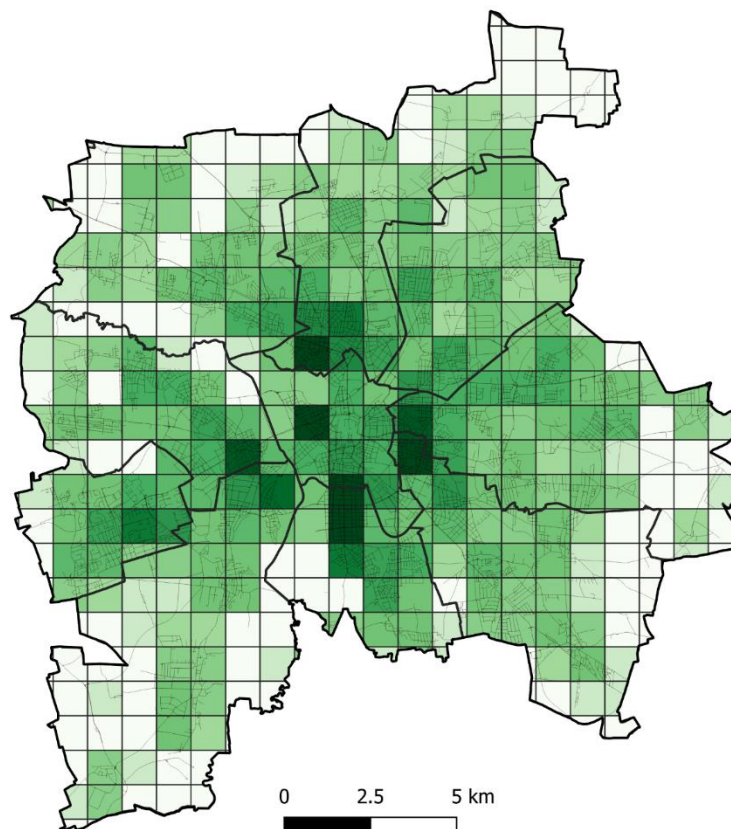
1. Szenario: Realistisches Potential

Gesamtnutzen: 13 Mio. € p.a.



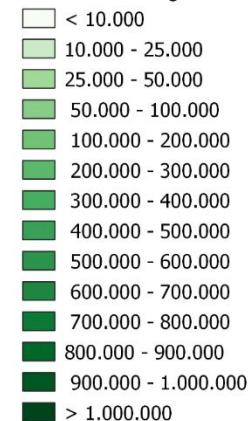
2. Szenario: Theoretisches Potential

Gesamtnutzen: 62 Mio. € p.a.



Ergebnis Gesamtbewertung

Gesamtbewertung in Euro

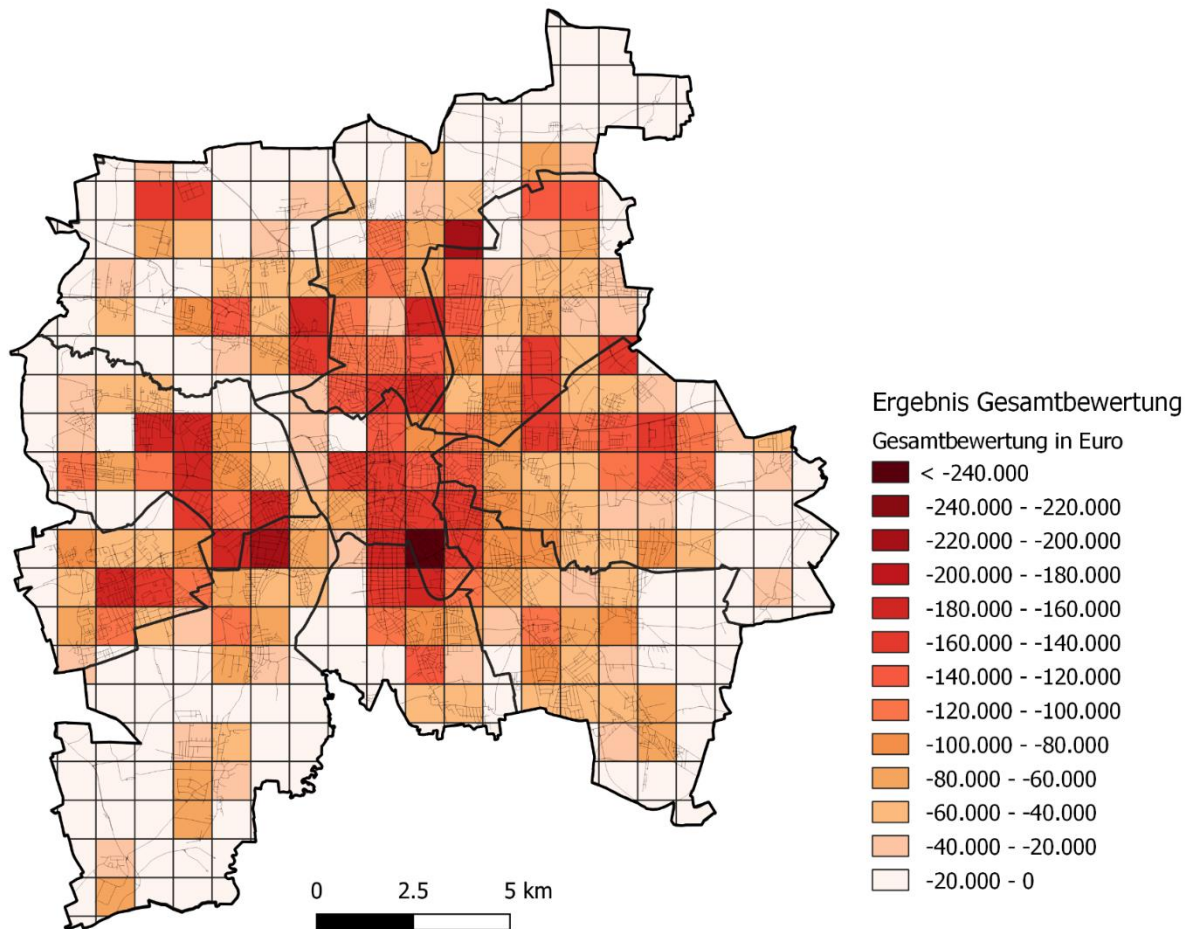


Negativ-Szenario-Gesamtbewertung:

Jährlicher Schaden an Ökosystemleistungen bei Halbierung der Grünflächen in Leipzig



Gesamtnutzen(einbußen): - 45 Mio. € p.a. (sehr konservative Schätzung)



Jährlicher Schaden bei einem theoretischen Verlust von gut 50% der städtischen Grünflächen (Verringerung um 10%-Punkte auf 9%)

im Vergleich zum Status quo

Fazit



Bäume, Grünflächen, grüne Wege, Dach- und Fassadenbegrünung helfen, Städte im Klimawandel lebenswert und attraktiv zu erhalten

Stadtgrün stiftet erhebliche Nutzen für die Stadtbevölkerung, verbessert die Gesundheit, steigert Lebenszufriedenheit sowie Attraktivität für Arbeitnehmer und Besucher

Investitionen in Stadtgrün haben sehr positives Nutzen-Kosten-Verhältnis

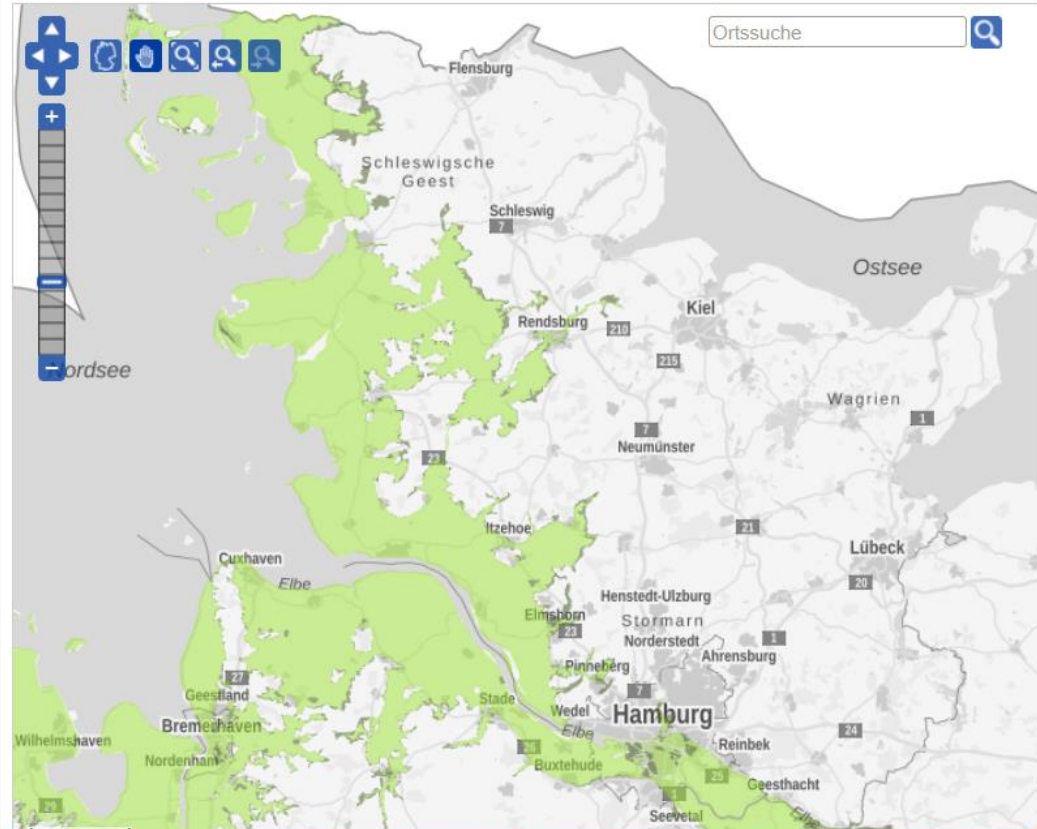
Budget für Pflege und Unterhaltung ist i.d.R. vergleichsweise gering

Stadtpolitik sollte dies bei Prioritätensetzungen und Haushaltsentscheidungen stärker berücksichtigen, wenn sie Bürger zufriedenstellen will

In Planungsverfahren sollte der Wert von Grünflächen vollumfänglich berücksichtigt und nicht leichterhand weggewogen werden



Küstenschutzbedarf



Heute durch Küstenschutz geschütztes Gebiet (Beispiel normales Hochwasser 01.08.2003) **i**

Heute durch Küstenschutz geschütztes Gebiet (Beispiel Sturmflut 1962) **i**

Bis 2100 vor Sturmfluten zu schützendes Gebiet (Beispiel Sturmflut 1962 + 1,1 m) **i**

Topographische Karte S/W **20**

- Anleitung
- Hintergrundinformationen
- Frage stellen

- Links zum Thema:**
- ▶ WSV: Aktuelle Wasserstände
 - ▶ BSH: Wasserstandsvorhersage
 - ▶ Sturmflutmonitor

Für eine korrekte Darstellung aktivieren Sie Cookies für sg.geodatenzentrum.de und laden Sie die Webseite © GeoBasis-DE / BKG 2021 ständig neu (Strg + F5). Weitere Informationen dazu finden sie [hier](#)
Datengrundlagen: [coastDat](#)

Quelle: <https://www.kuestenschutzbedarf.de/nordsee.html>

Klimaanpassungsmaßnahmen und Landschaftsveränderung



Wie bereiten wir uns darauf vor?

Meeresspiegelanstieg und Küstenschutz

Deichausbau begrenzt weiterhin möglich, Restrisiko bleibt

Deichrückverlegungen, Marschwiesen, Wiedervernässung aufwändig, konfliktträchtig, Zusatznutzen: Landschaftsbild, Biodiversität, Kohlenstoffretention

Bauvorsorge, Warftlösungen teuer, punktuell möglich

Planung: Zuwachs an weiterem Schadenspotenzial begrenzen: zentrale langfristig wirksame Maßnahme, kurzfristig konfliktträchtig

Klimaanpassungsmaßnahmen und Landschaftsveränderung



Wie bereiten wir uns darauf vor?

Wasser und Landnutzung

Naturbasierte Lösungen (Waldumbau, Aufforstung, Wiedervernässung)

begrenzt möglich, langfristig kostengünstig, hohe Zusatznutzen:

Landschaftsbild, Biodiversität, Gewässerschutz

Nährstoffeinträge reduzieren, kostengünstig, aber konfliktträchtig

Ingenieurtechnische Lösungen begrenzt möglich, zunehmend teurer, eher Zusatzkosten als Zusatznutzen, Verbraucher zahlen über Wasserpreis

Verbrauchs/Bedarfsreduktion begrenzt möglich, kostengünstig, aber z.T. konfliktträchtig, gesellschaftlich lohnend

Klimaanpassungsmaßnahmen und Landschaftsveränderung



Wie bereiten wir uns darauf vor?

Leben in den Städten

Naturbasierte Lösungen (Bäume, Grünflächen, Gebäudebegrünung)
erbringen hohen Nutzen für die Stadtbevölkerung: Stadtklima, Gesundheit,
Wasserrückhalt, Biodiversität, Stadtbild, Erholungsnutzen

Technische Lösungen (Klimaanlagen, Rückhaltebecken, Krankenhäuser)
begrenzt möglich, teuer, eher Zusatzkosten als Zusatznutzen, Ausnahme:
Gebäudedämmung

Stadtgrün in Planungs- und Haushaltsentscheidungen angemessen
berücksichtigen





Anhörung des Schleswig-Holsteinischen Landtags

**Klimaschutz in
Schleswig-Holstein
15.11.2021**

Prof. Dr. Silja Klepp, CAU

- Klimaanpassung inklusiv, gerecht und nachhaltig
- Transformative Klimaanpassung
- Umwelt- und Klimagerechtigkeit
- Künstlerische Forschung



Küstenerosion und Küstenschutz

- Küstenschutz als politisch, sozial, kulturell
- In Sizilien permanenter Krisenmodus im Küstenschutz (Fiorini et al. 2019)
- harte Infrastrukturen aus Beton führen zu mehr Erosion
- Sozio-technische Vorstellungen (Jasanoff 2015) > wichtige Barrieren und/oder Treiber der Transformation
- Narrative sind handlungsleitend



Alle Fotos: Barbara Dombrowski, Sizilien, Region Messina 2020

Transformative Klimawandelanpassung

- Was sind nicht-nachhaltige Entwicklungspfade?
- Transformative Klimaanpassung
- Was bedeutet gute Entwicklung für Küstengemeinden in SH?
- Dialog zu unterschiedlichen Narrativen von Entwicklung und guter Zukunft



Fotos: Barbara
Dombrowski
S. Agata, Falcone

Der Konflikt um die Fahrrinnenanpassung (Dr. J. Hein)

- Divergierende Vorstellungen zur Elbe
- Modellierungen der Fahrrinnenanpassung sind durch Vorstellungen, Narrative, Interessen beeinflusst
- Von welchen Vorstellungen, Narrativen und Modellierungen gehen wir aus?
- Wie können wir Klimaanpassung fair und transparent aushandeln?



Wattflächen an der Elbmündung, Foto:
J. Hein, 2021

Was ist mir wichtig?

- Mittel für Klimawandelanpassung sollten transformativ eingesetzt werden
- Klimawandelanpassung als politischer Prozess
- Neue gemeinsame Narrative und gesellschaftlicher Dialog notwendig



Fotos: Barbara
Dombrowski,
Goiosa Marea



Klimamodelle als Politik?

Zur politischen Bedeutung von Klimamodellen und Szenarien

Gäste: **Mojib Latif** Professor an der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel und Leiter der Forschungseinheit Maritime Meteorologie am Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel (GEOMAR)

Silke Beck Professorin am Lehrstuhl für Wissenschaftssoziologie (Vertretung), TUM School of Social Sciences and Technology Department of Science, Technology and Society (STS), Technische Universität München

Mathias Frisch Professor für theoretische Philosophie, insbesondere Wissenschaftsphilosophie, an der Leibniz Universität Hannover

Gregor Hagedorn Akademischer Direktor am Museum für Naturkunde (Leibniz-Institut für Evolutions- und Biodiversitätsforschung) Berlin, Mitbegründer der Scientists for Future

Moderation: **Silja Klepp** und **Christian Baatz**, EnJust, Christian-Albrechts-Universität zu Kiel

Freitag, 19. November 2021

19.00 Uhr, online (Zoom)



Zugang und weitere Informationen:

<https://enjust.net/de/climate-models-as-policy-on-the-political-significance-of-climate-models-and-scenarios/>



Veranstaltet durch: EnJust Netzwerk für Umweltgerechtigkeit

Klimawandel und Klimaanpassungen an der Küste

Prof. Dr. Katrin Rehdanz

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel



Ergebnisse einer deutschlandweiten Befragung



GEFÖRDERT VOM

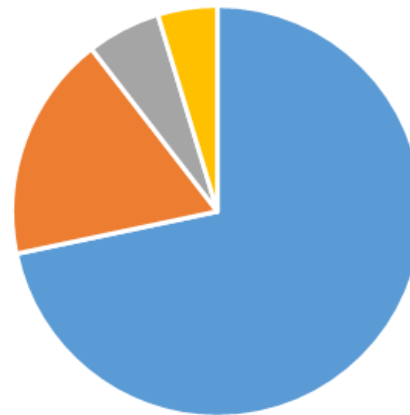


Bundesministerium
für Bildung
und Forschung

FONA

Forschung für Nachhaltigkeit

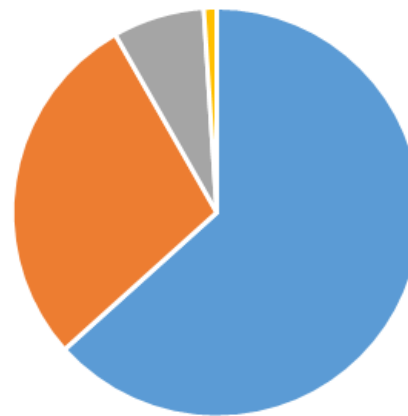
In **Deutschland** zeigen sich bereits Folgen des Klimawandels (%)



■ Ja ■ Erst in den nächsten Jahrzehnten ■ Später ■ Gar nicht

N=3579

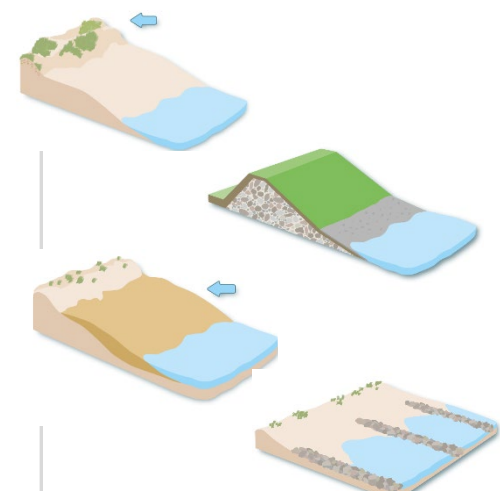
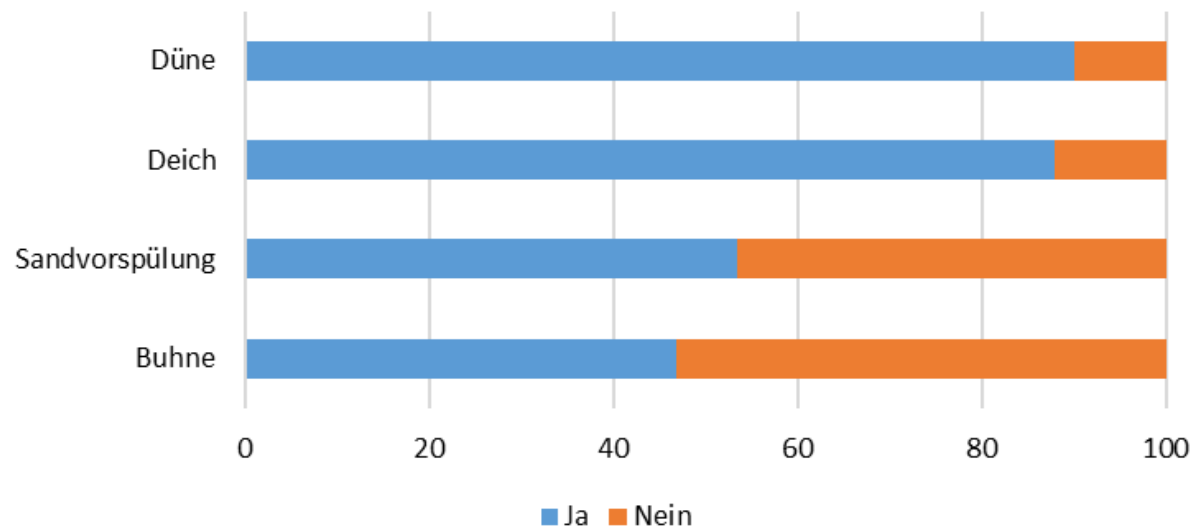
An den **deutschen Küsten** zeigen sich bereits
Folgen des Klimawandels (%)



■ Ja ■ Erst in den nächsten Jahrzehnten ■ Später ■ Gar nicht

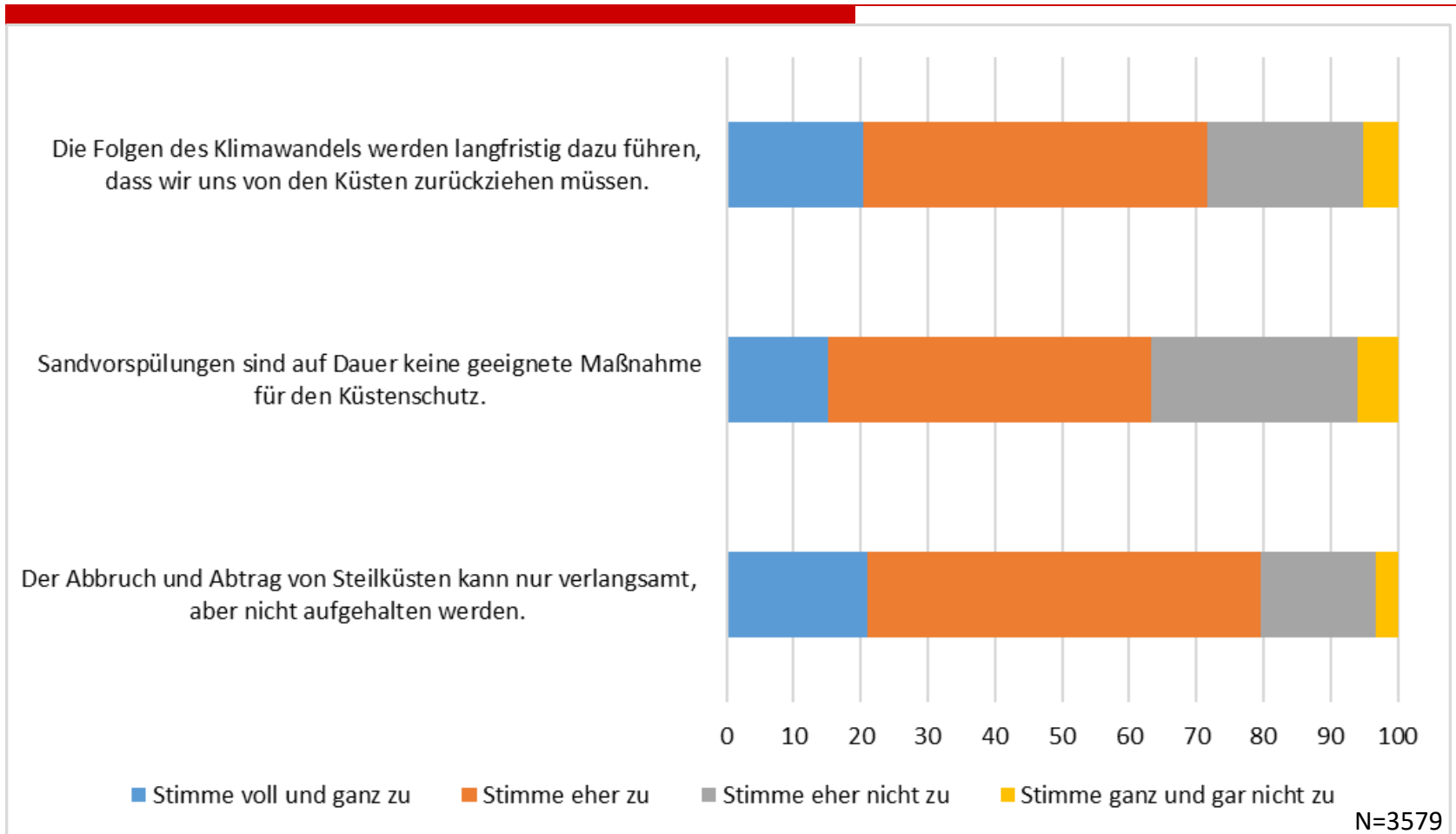
N=3411

Welche Maßnahmen zum Schutz der Küste an Nord- und Ostsee kennen Sie? (%)

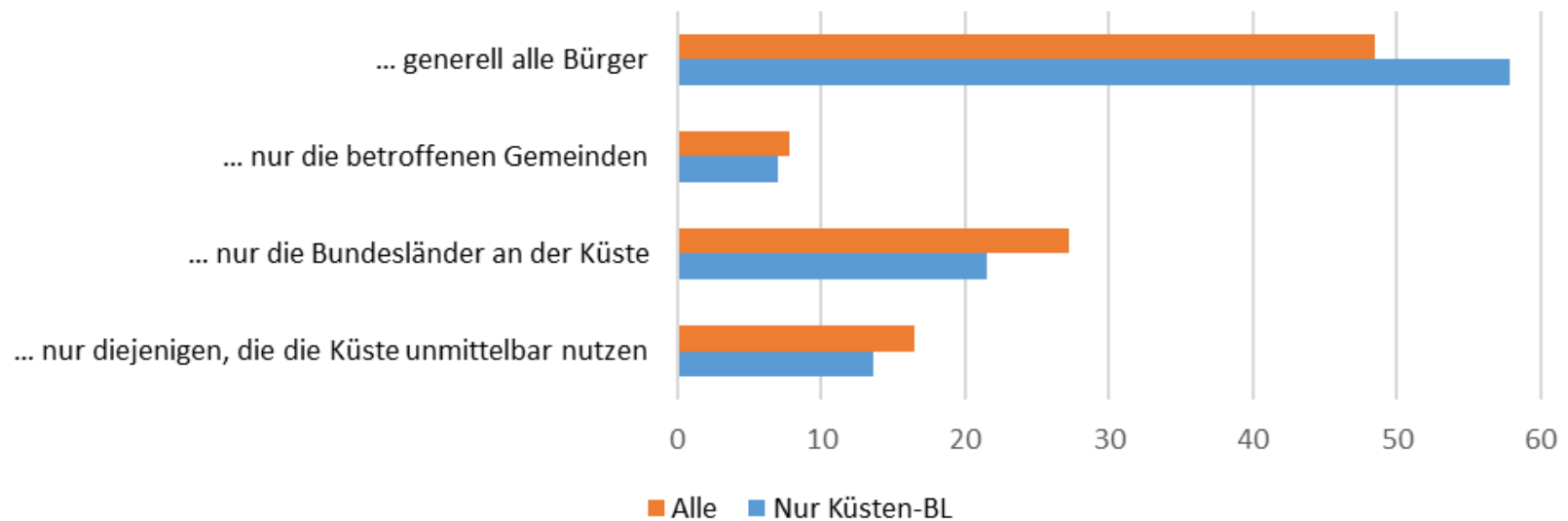


N=3579

In wie weit stimmen Sie den folgenden Aussagen zu?

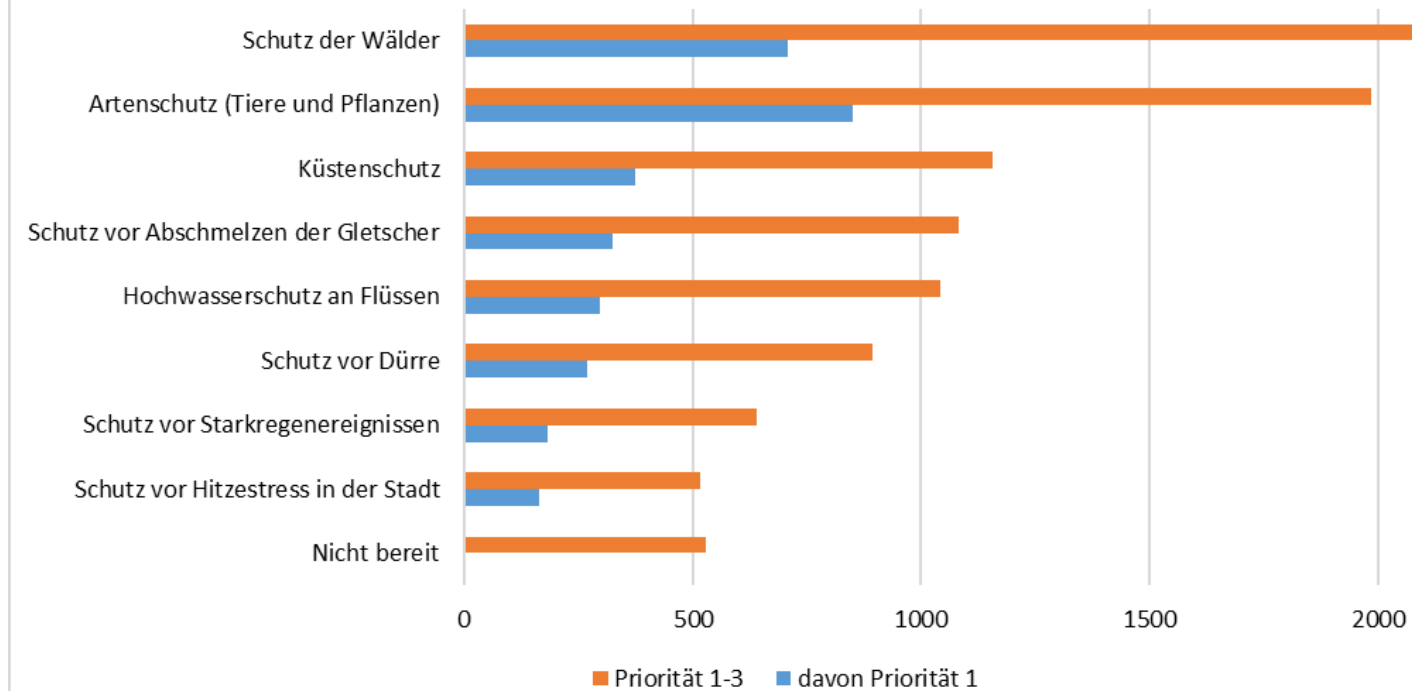


Wer sollte zukünftig die Kosten für die Anpassung der Küsten an den Klimawandel tragen?



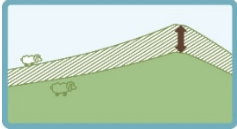
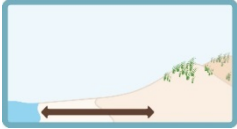

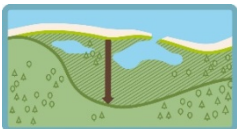
N=3579

Für welche drei Bereiche wären Sie bereit, etwas zur Finanzierung von Anpassungen an den Klimawandel zu zahlen?





Wie priorisieren wir Anpassungsmaßnahmen?

| | <i>Szenario "Sicherheit"</i> | <i>Szenario "Natur"</i> | <i>Szenario "Erholung"</i> |
|--|----------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|
|  <p>Deicherhöhung</p> | 75 cm | 50 cm | 50 cm |
|  <p>Sandvorspülung</p> | 60 m | 40 m | 60 m |
|  <p>Befestigung von Steilküste</p> | 15 km | 15 km | 45 km |
|  <p>Rückverlegung von Deichen und Dünen</p> | 1 Stelle | 3 Stellen | 1 Stelle |
| Zahlungsbereitschaft pro Haushalt (in €) | 21,1 | 15,1 | 43,9 |

Quelle: Meyerhoff et al. (2021)