



Aktueller Sachstand zu Klimaschutz und Klimaanpassung



Anpassung an den Klimawandel – Aktivitäten in Niedersachsen
23.09.2021

Referat 54 - Klimaschutz, Kompetenzzentrum Klimawandel, Nachhaltigkeit
Lena Hübsch



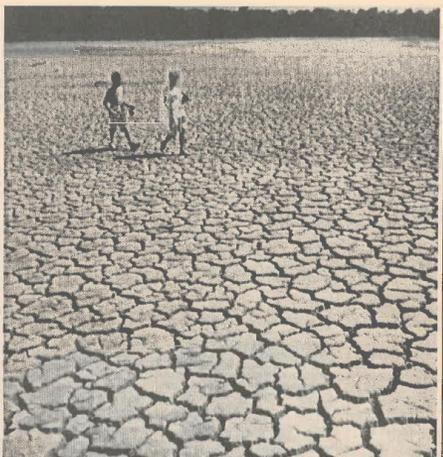
Klimawandel global

Kommt's schlimmer oder noch schlimmer?

In Hamburg fand eine große Klimakonferenz statt

Wenn noch vor zehn Jahren die Öffentlichkeit von der Klimaforschung Kenntnis nahm, dann meist nur mit der grusigen Frage „Wann kommt die nächste Eiszeit?“ Heute dagegen ist die Klimaentwicklung der künftigen Jahre ein viel diskutiertes Problem, und von Eiszeit ist längst keine Rede mehr. Zahlreiche Klimaforscher halten eine Erhöhung der Jahresdurchschnittstemperatur zwischen 3 und 10 Grad in den kommenden hundert Jahren für möglich, und wer angesichts dieser Aussichten von lauschigen Abenden unter den Palmen des Maschases oder einem edlen Wein von den Hängen des Meisters träumt, beweist Kurzsichtigkeit.

Wahre Schreckensszenarien sind bereits entworfen worden: Da ein Temperaturanstieg sich am Äquator nur wenig, an den Polen aber voll auswirken würde, schmelze das ewige Eis. Steigt der Meeresspiegel um bis zu anderthalb Meter, versinken die Meeresküsten der großen Teile von Thailand und Bangla Desh im Wasser. An den niederländischen und norddeutschen Küsten müßten gewaltige Deichbauten aufgeführt werden. Die Wästen würden sich ausdehnen, einmal fruchtbarere Gebiete veröden und der Bodenerosion zum Opfer fallen. Dutzende von Millionen verhungender Menschen ver-



Dürre in den USA im Sommer dieses Jahres – Vorbote kommender Ereignisse? ap gegenüber heute, schätzen viele Klimaforscher, könnte schon in fünfzig Jahren ein Prozent zu senken. Aber angesichts der

Wird die Welt ein gigantischer Ofen?

Internationale Klimakonferenz besorgt über Aufheizung der Erdatmosphäre

Von Barbara Halsig

Toronto
In der kanadischen Großstadt Toronto, in der man gerne Komplimente hört, daß sie die „hoffnungsvollste, gesündeste City Nordamerikas“ sei, geht es dieser Tage um Luftverpestung, sauren Regen, Ozonlöcher, Treibhauswärme. Auf einer viertägigen Konferenz beraten 300 Vertreter von Politik und Wissenschaft aus mehr als 40 Ländern über die „Veränderung der Atmosphäre“. Der Untertitel der Konferenz könnte heißen: Wie schafft es die Menschheit, eine selbstverschuldeten Umweltkatastrophe, die Erwärmung des Erdballs, abzuwenden oder zumindest ihren Effekt zu mildern.

Eigentlich geht es in Toronto um mehrere atmosphärische Katastrophen, die sich für das kommende Jahrhundert andrängen oder deren Vorboten bereits jetzt da sind. Die Reduzierung der Ozonschicht in der Stratosphäre und Troposphäre, verschuldet vor allem durch das Aufsteigen von Fluorchlorkohlenwasserstoffen (FCKW) aus Spraydosen, Isolierung Kühlmitteln, ist eine von mehreren. Ein merkwürdiges, aber eben noch nicht ersetzbares Kühlmittel, das die umweltschädlichen, aber eben noch nicht ersetzbar. Kühlmittel herstellt, und sprach viel von Verantwortung. Für FCKW einzuschränken und schnellstmöglich durch andere, nicht atmospärisch schädigende und auch nicht giftige Stoffe

zu ersetzen. Zum Auftakt der Konferenz erklärte Norwegens Ministerpräsidentin Bro Harlem Brundtland, ihr Land werde dieses Abkommen sofort unterzeichnen. Norwegen ist erst der dritte Staat, der das Protokoll unterschreibt. Als nächster Staat will Kanada dem Abkommen beitreten. Man sollte meinen, daß die Menschheit, die gegenwärtig die größte Dürrekatastrophe der letzten 50 Jahre erleben, haben auf einmal offene Ohren für die Theorie der Treibhausfokuss. Werden heute Sommer künftige die Norm sein?

Die Unsicherheit bei Beantwortung dieser Frage hängt nicht davon ab, daß sich die Wissenschaftler und Politiker in Toronto über eines einig sind: Der langfristige Trend einer Erwärmung stimmt. Fast ist „keine Panikmache“, erklärte der Schweizer Delegierte Gerhard Leuter, Leiter der Abteilung Luftreinhaltung beim Bundesamt für Umweltschutz. Projektionen reichen von 1,5 bis 4,5 Grad innerhalb der nächsten 50 Jahre. Eine Fluktuation in so kurzer Zeit, wie sie seit Beginn der Zivilisationsgeschichte nicht vorkam, ist ein Zeichen für einen Klimawandel, der nicht nach viel, so was kommt tagtäglich vor. Als Jahresdurchschnitt, global gemessen, ist es die Katastrophe.

Ben mit dem Gerede über eine Hautkrebs-epidemie. Robert Watson, Ozeanexperte, Chef des Forschungsprogramms für die obere Atmosphäre bei der Nasa, meinte, daß eine Änderung in individuellen Verhaltensweisen noch viel wesentlicher zur Verhinderung von Hautkrebs sei. Der Verzicht auf das Sonnenbad.

Bei der anderen drohenden Klimakatastrophe bietet vernünftiges Individualverhalten keinen Schutz. Nordamerikaner, die gegenwärtig die größte Dürrekatastrophe der letzten 50 Jahre erleben, haben auf einmal offene Ohren für die Theorie der Treibhausfokuss. Werden heute Sommer künftige die Norm sein?

An der Nordseeküste drohen immer höhere Sturmfluten

Wissenschaftler warnen vor den Folgen einer Klimaveränderung / Expertengespräch im Landtag

Eigener Bericht

Hannover
Ein nach steigender Meeresspiegel wird in den kommenden Jahrzehnten die deutsche Nordseeküste bedrohen. Zu diesem Ergebnis kommen mehrere Wissenschaftler, die am Dienstag bei einem Expertengespräch der CDU-Fraktion im niedersächsischen Landtag über die Folgen einer weltweiten Klimaveränderung referierten. Durch den sogenannten Treibhauseffekt werde die Durchschnittstemperatur weltweit um zwei bis vier Grad steigen. Dadurch würden Gletscher und Eisgebiete teilweise abschmelzen und so zu einem Anstieg des Meeresspiegels führen.

Der Hamburger Wasserbauingenieur Hans Rohde glaubt, daß das Wasser an der niedersächsischen Nordseeküste in den nächsten 100 Jahren zwischen 50 und 345 Zentimetern ansteigen wird. Bereits seit Mitte des vergangenen Jahrhunderts ist ein Anstieg um 25 bis 30 Zentimeter zu

verzeichnen. Rohde legte Messungen vor, wonach sich seit Anfang der 60er und vor allem seit Mitte der 70er Jahre unseres Jahrhunderts dieser Anstieg erheblich beschleunigt hat. Für die kommenden Jahrzehnte seien weit höhere Sturmfluten zu erwarten. Die Ursachen des Treibhauseffektes sind nach übereinstimmender Meinung der Experten weitgehend bekannt. Verschiedene Gase in der Erdatmosphäre bilden eine Barriere, die energiereiches Sonnenlicht zwar zur Erdoberfläche durchläßt, es aber nicht wieder in den Weltraum zurückstrahlen läßt. Vor allem Kohlendioxid (CO₂) das bei jeder Verbrennung fossiler Stoffe (Holz, Kohle, Öl, Erdgas) entsteht, trägt hierzu bei. Seit Beginn der Industrialisierung hat die Menschheit immer mehr CO₂ in die Luft gepusht. Die Verbrennung dieser Stoffe, so forderten die Experten, müsse so stark wie möglich eingeschränkt werden. Außerdem dürfen Fluorchlorkohlen-

wasserstoffe (FCKW) einen wesentlichen Anteil an der Erwärmung der Atmosphäre haben. Die beispielsweise als Treibgase in der Luftschicht der Erdatmosphäre, die schützende Ozonschicht um die Erde, so daß verstärkter ultraviolettes Licht die Oberfläche unseres Planeten erreicht und sie weiter aufwärmt. Obgleich sich die bundesdeutsche Industrie verpflichtet hat, die Produktion von FCKW zu drosseln, sieht der Hamburger Physiker Hartmut Graß gerade in den vergangenen Jahren wieder eine gestiegene Produktion der Ozonkiller. Die vorhandenen Deiche haben bisher ausgereicht, um den leichten Anstieg des Meeresspiegels aufzufangen. Das ist nach Ansicht des Wasserbauingenieurs Rohde in den kommenden Jahrzehnten nicht mehr zu erwarten. Vielmehr müsse härtere mit immer höheren Sturmfluten gerechnet werden. Das Watt werde an Festigkeit verlieren, höhere Wellen würden auf die Deiche drücken. Es sei sehr fraglich, ob diese das noch verkräfteten könnten.

gen Maßnahmen reichen bei weitem nicht aus, um die dramatische Entwicklung zu verhindern“, sagte Schmidbauer. Hauptverursacher für den Treibhauseffekt ist mit 50 Prozent das Kohlendioxid. Die als Treibgase und Aufschäummittel verwendeten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) sind mit rund 20 Prozent beteiligt und das insbesondere bei Massentierhaltungen entstehende Methan mit 15 Prozent. Zu den jährlichen Kohlendioxid-Emissionen von insgesamt rund 20 Milliarden Tonnen trägt die Bundesrepublik knapp vier Prozent und Westeuropa insgesamt rund 15,4 Prozent bei. Den größten Anteil stellen China mit 13 Prozent, die UdSSR und andere Ostblockländer mit 21,5 Prozent und die USA mit rund 25 Prozent. Als Konsequenz fordert die Kommission ein weltweites Übereinkommen zum Schutz der Erdatmosphäre bis spätestens 1992. Ferner soll das Waldsterben verstärkt bekämpft und durch Wiederaufforstungsmaßnahmen die Abholzung der tropischen Regenwälder gestoppt werden. Die Industrieländer sollten zum Schutz der Regenwälder den betreffenden Ländern wie Brasilien auch eine Entschädigung anbieten. HA2, 22. 7. 88

„Dramatische Entwicklung“

Kommission: Aufheizung der Erdatmosphäre unvermeidbar

Bonn (ap/dpa)
Eine Klimakatastrophe auf der Erde kann nach Auffassung der Enquete-Kommission des Bundestages die Erdatmosphäre nur dann verhindern werden, wenn innerhalb der nächsten Jahre die bestehenden internationalen Abkommen drastisch verschärft werden und die Produktion von FCKW zu drosseln, sieht für das Ozonloch verantwortlichen Treibgase bis zum Jahr 2000 fast völlig verschwinden. Trotzdem wird sich eine Erwärmung der Temperaturen auf der Erde um ein bis zwei Grad nicht mehr vermeiden lassen. Dies ist das Ergebnis eines Zwischenberichts, den der Kommissionsvorsitzende Schmidbauer am Donnerstag in Bonn erläuterte.

In dem Bericht wird bis zum Jahr 2000 bei einer ungebremsten Entwicklung der Kohlendioxid-Emissionen ein Temperaturanstieg von 1,5 bis 4,5 Grad Celsius vorhergesehen. Mit einer zusätzlichen Wirkung anderer Spurengase wird sogar eine Erhöhung der mittleren Temperatur um drei bis neun Grad Celsius für möglich gehalten. Durch die Aufheizung der Erdatmosphäre und den gleichzeitigen Abbau der schützenden Ozonschicht seien „verheerende Auswirkungen für die gesamte Menschheit“ zu befürchten. „Die bishe-

ren Maßnahmen reichen bei weitem nicht aus, um die dramatische Entwicklung zu verhindern“, sagte Schmidbauer.

Hauptverursacher für den Treibhauseffekt ist mit 50 Prozent das Kohlendioxid. Die als Treibgase und Aufschäummittel verwendeten Fluorchlorkohlenwasserstoffe (FCKW) sind mit rund 20 Prozent beteiligt und das insbesondere bei Massentierhaltungen entstehende Methan mit 15 Prozent. Zu den jährlichen Kohlendioxid-Emissionen von insgesamt rund 20 Milliarden Tonnen trägt die Bundesrepublik knapp vier Prozent und Westeuropa insgesamt rund 15,4 Prozent bei. Den größten Anteil stellen China mit 13 Prozent, die UdSSR und andere Ostblockländer mit 21,5 Prozent und die USA mit rund 25 Prozent.

Als Konsequenz fordert die Kommission ein weltweites Übereinkommen zum Schutz der Erdatmosphäre bis spätestens 1992. Ferner soll das Waldsterben verstärkt bekämpft und durch Wiederaufforstungsmaßnahmen die Abholzung der tropischen Regenwälder gestoppt werden. Die Industrieländer sollten zum Schutz der Regenwälder den betreffenden Ländern wie Brasilien auch eine Entschädigung anbieten. HA2, 22. 7. 88

Die Erde wird ein riesiges Treibhaus

Durch das Ozonloch heizt sich die Lufthülle auf

Von Ralf Volke

Hannover
Für den Nasa-Satelliten Nimbus-7 war es schlichtweg eine Feinschmecker. Die Daten, die seine Ozonsensoren 1979 über der Antarktis aufzeichneten, waren in seinem Programm nicht vorgesehen. Folgerichtig sonderte er sie als Meißelher aus. Erst als 1984 japanische und 1985 englische Wissenschaftler zu ähnlichen Ergebnissen kamen, holte man die alten Nimbus-Daten wieder hervor. Seither weiß die Welt, was schon Jahre früher hätte bekannt sein können: Über der Antarktis bildet sich im Frühling ein Loch im Ozon, also in jener Schicht in Höhe bis 50 Kilometer Höhe, in der die schädliche ultraviolette Strahlung (UV) der Sonne von oben diesem Ozon gelangt wird.

Dabei hätte die Erkenntnis von 1985 eigentlich so überraschend nicht sein dürfen. Bereits zehn Jahre zuvor hatten amerikanische Wissenschaftler vor dieser Möglichkeit gewarnt. 1974 hatten die beiden Chemiker F. Sherwood Rowland und Mario J. Molina bereits Fluor-Chlor-Kohlenwasserstoffe (FCKW) als Ozonkiller gebrandmarkt. Bis zu diesem Zeitpunkt galten die ungiftigen und langlebigen FCKW die praktisch mit keinem anderen Stoff reagieren, als ideale Chemikalien. Sie pusteten das Spray aus der Dose, schämten Kunststoffe auf, finden sich in zahllosen Kühlschränken und in Reinigungsmitteln der Elektronikbranche, im Maschinenbau und der Textilreinigung.

Nur irgendwo müßten sie – einmal freigesetzt – ja bleiben. Die reaktionsträgten FCKW-Moleküle steigen ganz langsam in die Stratosphäre, also jene Schicht der Atmosphäre, die in zehn Kilometer Höhe über unseren Lebensraum beginnt. Für diesen Weg brauchen sie zehn bis 15 Jahre. Dort angekommen, werden sie unter dem Beschuß der UV-Strahlen plötzlich sehr aktiv und spalten sich auf. Die dann entstehenden Chloratome greifen die Ozonmoleküle an und zerstören sie. Man schätzt, daß ein Chloratom mehr als 10 000 Ozonmoleküle zerstören kann.

Optimale Bedingungen für diesen Vorgang herrschen bei 80 Grad unter Null. Diese Temperatur entsteht über dem Südpol während des antarktischen Winters. Wenn dort im Frühling wieder die Sonne



Eisberge in Grönland: Wenn sie unter der Hitze schmelzen, wird sich unser Klima erheblich verändern. Aufn.: Knüttel

Der Gasmantel hat die Wirkung eines Treibhauses. Woher nun kommt die verhängnisvolle Schicht? Zur Hälfte besteht sie aus Kohlendioxid (CO₂), das bei jeder Verbrennung von Öl, Gas, Kohle oder Holz frei wird. Vor Beginn des industriellen Zeitalters konnte die Erdatmosphäre das entstehende Kohlendioxid noch ohne Probleme veratmen. Abgebaut wird es vor allem durch Pflanzen, die es wieder in Sauerstoff umwandeln. Heute pusten die großen Industrieanlagen, unzählige Autos und die Herdruher von fünf Milliarden Menschen jedoch so viel Kohlendioxid in die Luft, daß es den Wäldern nicht mehr gelingt, es abzubauen.

Für West- und Mitteleuropa hängt die Prognose vom Lauf des Golfstroms ab, der uns bisher ein relativ mildes Klima über den Mittelmeeresländer treffen. Dagegen könnte auf China und die Sahelzone mittelfristig mehr Regen fallen und dort zu höheren Ernten führen. Für West- und Mitteleuropa hängt die Prognose vom Lauf des Golfstroms ab, der uns bisher ein relativ mildes Klima über den Mittelmeeresländer treffen. Dagegen könnte auf China und die Sahelzone mittelfristig mehr Regen fallen und dort zu höheren Ernten führen.

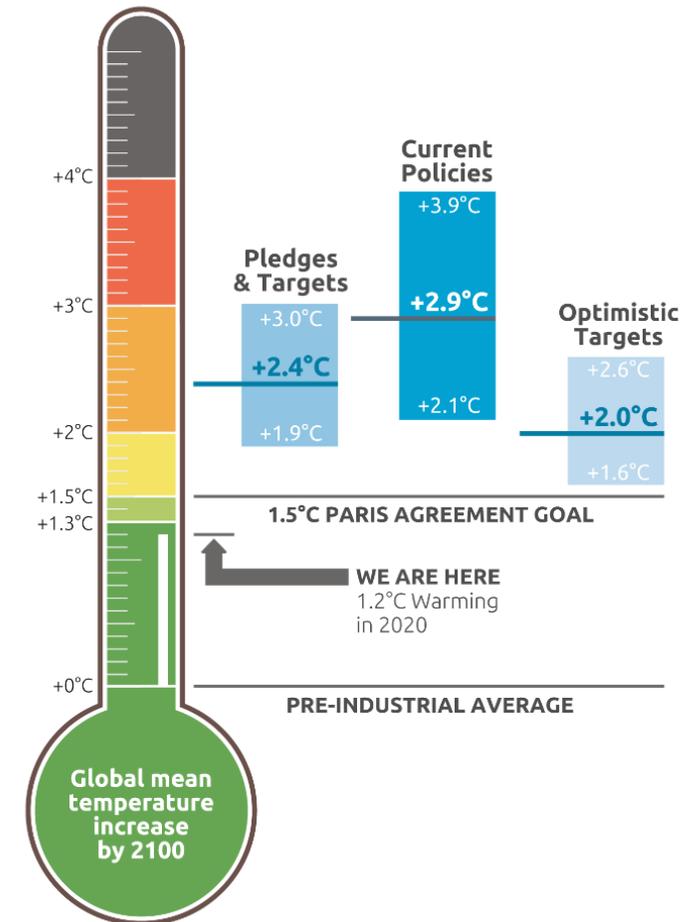
Hannoversche Allgemeine Zeitung, 1988





Klimawandel global

This circle represents the limit for CO₂ emissions to avoid exceeding 1.5°C



CAT warming projections
Global temperature increase by 2100

May 2021 Update



Klimawandel in Deutschland

Hildesheim (2017)



Foto: haz.de

Simonswald bei Freiburg (1999)



Foto: Stuttgarter-Zeitung.de

Hennickendorf, Brandenburg (Juni 2019)



Foto: bz-berlin.de

Kordel, Rheinland-Pfalz (Juli 2021)



Foto: SWR.de

Maisfeld im Dürresommer (2018)



Foto: spektrum.de

Rhein bei Köln (Dezember 2018)



Foto: Deutschlandfunkkultur.de

Hannover (Juli 2019)



Foto: haz.de

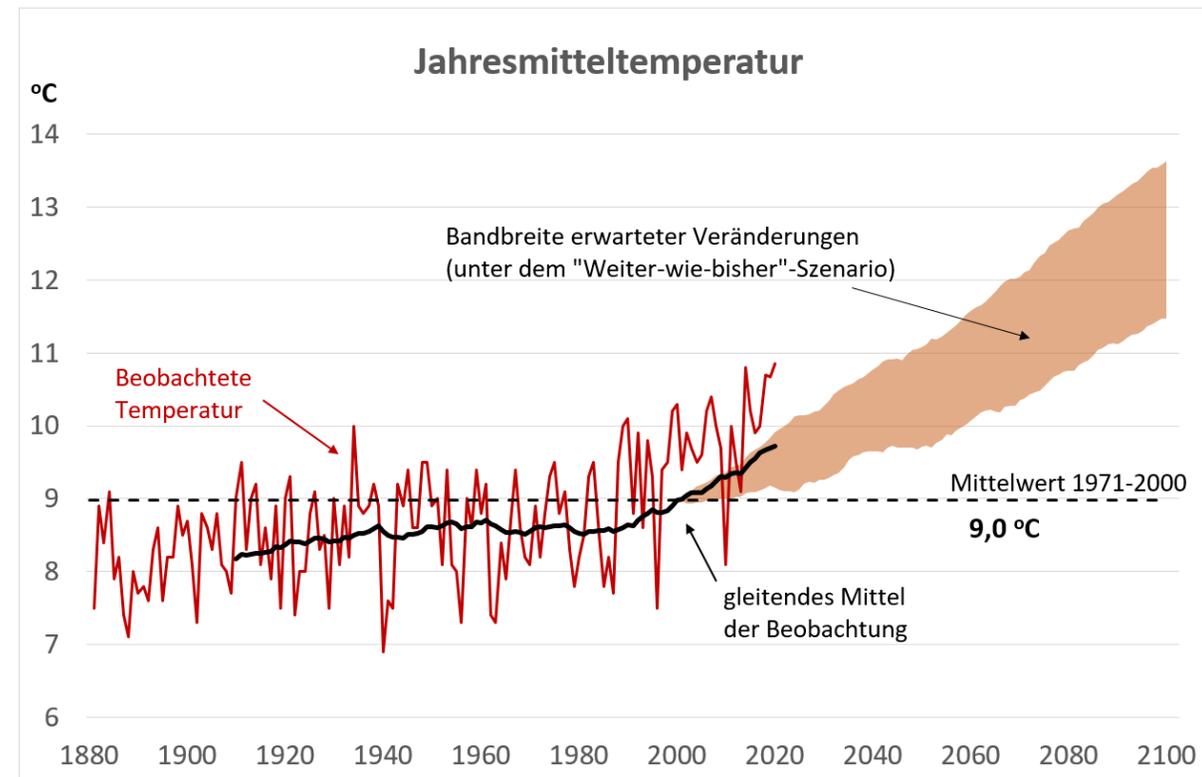


Klimawandel in Niedersachsen

Deutscher Wetterdienst (DWD): Unser Klima hat sich seit Beginn der Industrialisierung verändert

- Anstieg der mittleren Jahrestemperatur um 1,7 °C seit 1881
- 2020 wärmste Jahr seit Beginn der Wetteraufzeichnung
- Die Jahre 2014, 2019 und 2018 dicht dahinter
- Veränderungen des Niederschlags
- Häufigere Extremwetterereignisse

- Dürren
- Hitzewellen
- Starkregen
- Gefahren durch häufigere Überschwemmungen
- Gefahren durch häufigere Stürme



Der Klimawandel ist in Niedersachsen bereits heute spürbar und wird sich in Zukunft noch verstärken.



Verfassungsänderung und Niedersächsisches Klimagesetz

Nds. GVBl. Nr. 45/2020, ausgegeben am 15. 12. 2020

**Gesetz
zur Änderung der Niedersächsischen Verfassung
und zur Einführung eines Niedersächsischen Gesetzes
zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung
der Folgen des Klimawandels**

Vom 10. Dezember 2020

Der Niedersächsische Landtag hat das folgende Gesetz beschlossen:

Artikel 1

Änderung der Niedersächsischen Verfassung

Im Ersten Abschnitt der Niedersächsischen Verfassung vom 19. Mai 1993 (Nds. GVBl. S. 107), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 23. Oktober 2019 (Nds. GVBl. S. 288), wird nach Artikel 6 b der folgende Artikel 6 c eingefügt:

„Artikel 6 c

Klima

In Verantwortung auch für die künftigen Generationen schützt das Land das Klima und mindert die Folgen des Klimawandels.“

Artikel 2

**Niedersächsisches Gesetz zur Förderung
des Klimaschutzes und zur Minderung der
Folgen des Klimawandels**

(Niedersächsisches Klimagesetz — NKlimaG)

(EU) 2019/1161 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 20. Juni 2019 (ABl. EU Nr. L 188 S. 116)

2. Fahrzeuge mit emissionsfreien Antrieben Straßenfahrzeuge, die die Anforderungen an die Abgasemissionen von Kohlendioxid gemäß Artikel 4 Nr. 5 der Verordnung (EU) 2019/631 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2019 zur Festsetzung von CO₂-Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 443/2009 und (EU) Nr. 510/2011 (ABl. EU Nr. L 111 S. 13, Nr. L 163 S. 113), zuletzt geändert durch die Delegierte Verordnung (EU) 2020/1590 der Kommission vom 19. August 2020 (ABl. EU Nr. L 360 S. 8), für emissionsarme Fahrzeuge entsprechen.
3. Fahrzeuge mit emissionsarmen Antrieben Straßenfahrzeuge, die die Anforderungen des Artikels 3 Abs. 1 Buchstabe a der Verordnung (EU) 2019/631 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 17. April 2019 zur Festsetzung von CO₂-Emissionsnormen für neue Personenkraftwagen und leichte Nutzfahrzeuge und zur Aufhebung der Verordnungen (EG) Nr. 443/2009 und (EU) Nr. 510/2011 (ABl. EU Nr. L 111 S. 13, Nr. L 163 S. 113), zuletzt geändert durch die Delegierte Verordnung (EU) 2020/1590 der Kommission vom 19. August 2020 (ABl. EU Nr. L 360 S. 8), für emissionsarme Fahrzeuge entsprechen.

§ 3

Niedersächsische Klimaschutzziele

neu

**Verfassung
Artikel 6c:**

**In Verantwortung auch für die
künftigen Generationen schützt
das Land das Klima und
mindert die Folgen des
Klimawandels.**



Niedersächsisches Klimagesetz (NKlimaG)

vom 10. Dezember 2020

- §3 Klimaschutzziele**
- §4 Klimaschutzstrategie, Maßnahmen für den Klimaschutz → 2021**
- §5 Strategie Klimaneutrale Landesverwaltung → 2021**
- §6 Klimaanpassungsstrategie → 2021**
- §7 Regelungen zum Klimaschutz im Verkehrssektor
(Verpflichtungen für das Land)**
- §8 Energieberichte der Kommunen**
- §10 Einrichtung eines Klimakompetenzzentrums – NIKO
(Klimawandel, Anpassung)**
- §11 Monitoring**



Niedersächsische Klimaschutzstrategie (§4)

Inhalte:

- Ziele NKlimaG:
 - Minderung der Gesamtemissionen bis zum Jahr 2030 um mindestens 55 Prozent, bezogen auf die Gesamtemissionen im Vergleichsjahr 1990
 - Erreichung von Klimaneutralität bis zum Jahr 2050
- Ziele zur Senkung des Primärenergieverbrauchs
- Zwischenziele Ausbau Erneuerbare Energien
- Maßnahmen zur Zielerreichung

Zeitplanung:

- Erstmaliger Beschluss der Klimaschutzstrategie durch Landesregierung: 2021
- Fortschreibung alle 5 Jahre

Prozess:

- Lenkungsausschuss Klima auf Ebene der StaatssekretärInnen inkl. AG der Kommunalen Spitzenverbände
- Wissenschaftliche Begleitung



Strategie für eine klimaneutrale Landesverwaltung (§5)

- **Vorbildrolle** der unmittelbaren Landesverwaltung mit erhöhter Reduzierung der Treibhausgasemissionen von 70% bis 2030 und Klimaneutralität bis 2050
- Geplante Inhalte: Maßnahmen zum Klimaschutz, zur gezielten Reduzierung von Treibhausgasemissionen im gesamten Dienstgeschäft der Landesverwaltung nach folgender Rangfolge:
 - **Energieeinsparung** (Reduzierung genutzter Gebäudefläche, u.a.)
 - **Energieeffizienzverbesserung**
(energetische Sanierung, optimierter Neubau Gebäude, u.a.)
 - **Erneuerbaren Energien** (PV-Anlagen, u.a.) sowie
 - **Kompensation** unvermeidbarer Emissionen
- Arbeitsschwerpunkte: Neuausrichtung der **Beschaffung** von Produkten und Dienstleistungen, **Gebäude, Mobilität**
- **Change Management-Konzept**



Maßnahmenprogramm Energie und Klimaschutz

- Veröffentlicht im Herbst 2020
- Enthält insgesamt 46 Einzelmaßnahmen in 8 Schwerpunktfeldern
- Umfasst ein Gesamtvolumen von über 1 Mrd. Euro
- neue Förderschwerpunkte, ordnungsrechtliche / regulatorische Maßnahmen, Forschung

Maßnahmenprogramm Energie und Klimaschutz Niedersachsen

	Erneuerbare-Energien-Offensive	Gesamtvolumen (in Mio. Euro)	Zielgruppen	Ressort
1	Neues Förderprogramm "Photovoltaik-Batteriespeicher"	87,50		
	Leuchttürme für Neue Energielandschaften: Unterstützung innovativer, anwendungsorientierter Projekte, Verfahren, Produkte und Prozesse (z.B. Tiefengeothermie, Modellvorhaben Wärmenetzsysteme, Sektorkopplung, Biokerosin und Biokohle)	75,00	Private, Kommunen, Unternehmen	MU
2	Einführung einer rechtlichen Anforderung an Neubaudächer: Gewerbebäudebau mit PV ausrüsten; Wohngebäudebau für spätere PV-Installation auslegen	12,50	Private, Kommunen, Unternehmen	MU
3	Rahmenbedingungen für den EE-Ausbau verbessern:	-	Private, Unternehmen	MU
	a) Freiflächenverordnung mit dem Ziel, die Chancen nds. PV-Projekte verbessern	-		MU
	b) Überarbeitung des Energiekapitels des LROP mit einer stärkeren Ausrichtung auf Erneuerbare Energien und Energieinfrastruktur einschl. Sektorkopplung	-	Private, Unternehmen	MU, ML
	c) Aktualisierung des Windenergieerlass (u.a. zur Minimierung des Konfliktpotenzials; Aufzeigen des Rechtsrahmens)	-		MU
Wasserstoffnutzung voranbringen		103,20		
5	Förderung von Pilot- und Demonstrationsvorhaben im Bereich der Wasserstofftechnologie (im Umfang von 75 Mio. EUR im Rahmen der Bewältigung der Folgen der Covid-19-Pandemie)	100,00	Unternehmen, Verkehrsbetriebe, Kommunen, Hochschulen	MU
6	Niedersächsisches Wasserstoff-Netzwerk	3,20	Unternehmen, (kommunale) Organisationen	MU, MW



Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels (§6)

Inhalte:

- Klimaentwicklung in Niedersachsen
- Auswirkungen des Klimawandels auf die Handlungsfelder
- Anpassungsoptionen

Zeitplanung:

- Erstmaliger Beschluss der Anpassungsstrategie durch Landesregierung: 2021
- Fortschreibung alle 5 Jahre

Prozess:

- Lenkungskreis auf Ebene der StaatssekretärInnen inkl. AG der Kommunale Spitzenverbände
- Arbeitskreis der Ressorts





Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Handlungsfelder

- Bodenschutz
- Wasserwirtschaft
- Küstenschutz
- Fischerei
- Landwirtschaft, Garten- und Obstbau
- Wald und Forstwirtschaft
- Biodiversität und Naturschutz
- Gesundheitswesen
- Bauwesen
- Energiewirtschaft
- Industrie und Gewerbe
- Verkehrswege und -netze
- Tourismus
- Katastrophenschutz
- Räumliche Planung
- Wissenschaft und Forschung
- Bildung und Qualifizierung



Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Handlungsfeld Bodenschutz

- Funktionsfähige Böden sind zentrale Grundlage für erfolgreiche Klimafolgenanpassung
- Entwicklung regionalspezifischer Anpassungsmöglichkeiten notwendig
- Boden Querschnittsmedium zu unterschiedlichsten Landnutzungen
- Kooperative Lösungsstrategien, Zielkonflikte minimieren und Synergieeffekte mit anderen Fachrichtungen erforderlich

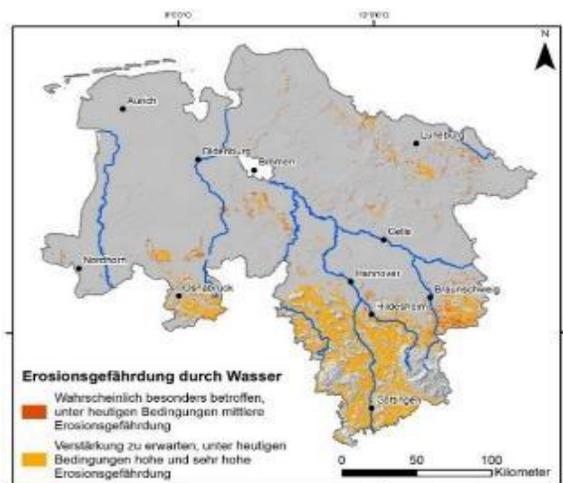
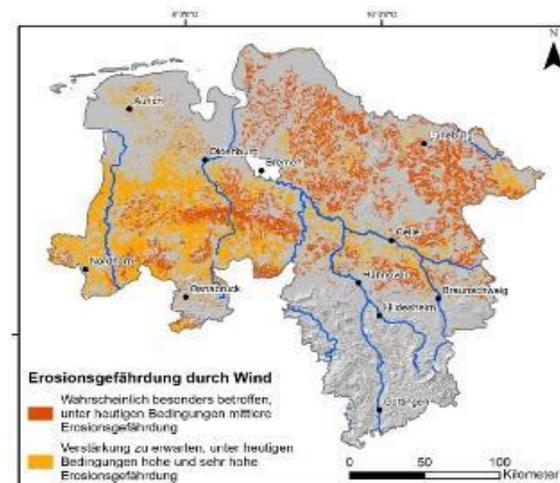


Abbildung: ENGEL et al. 2020



Regionale Schwerpunkte der klimawandelbedingten Zunahme der potenziellen Erosionsgefährdung durch Wasser und Wind.



Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Handlungsfeld Wasserwirtschaft

Handlungsbedarf besteht in den Bereichen **Hochwasserschutz, Niedrigwassermanagement und Gewässerökologie, Grundwasserschutz und Siedlungswasserwirtschaft.**

Beispiele für Klimaanpassungsmaßnahmen im Bereich Hochwasser/Überschwemmungen:

- Förderung des natürlichen Rückhalts
- Hochwasservorsorge
- Technischer Hochwasserschutz mit Deichen, Rückhaltebecken etc.





Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Handlungsfeld Küstenschutz

Im Küstenschutz bestehen bauwerkspezifische und raumspezifische Anpassungsbedarfe, z.B.:

- Gewährleistung eines funktionsfähigen Sturmflutwarn- und Hochwassermeldedienstes als Teil des Hochwasserrisikomanagements
- Berücksichtigung eines auf den Klimawandel bezogenen Vorsorgemaßes von einem Meter für sturmflutkehrende Küstenschutzanlagen

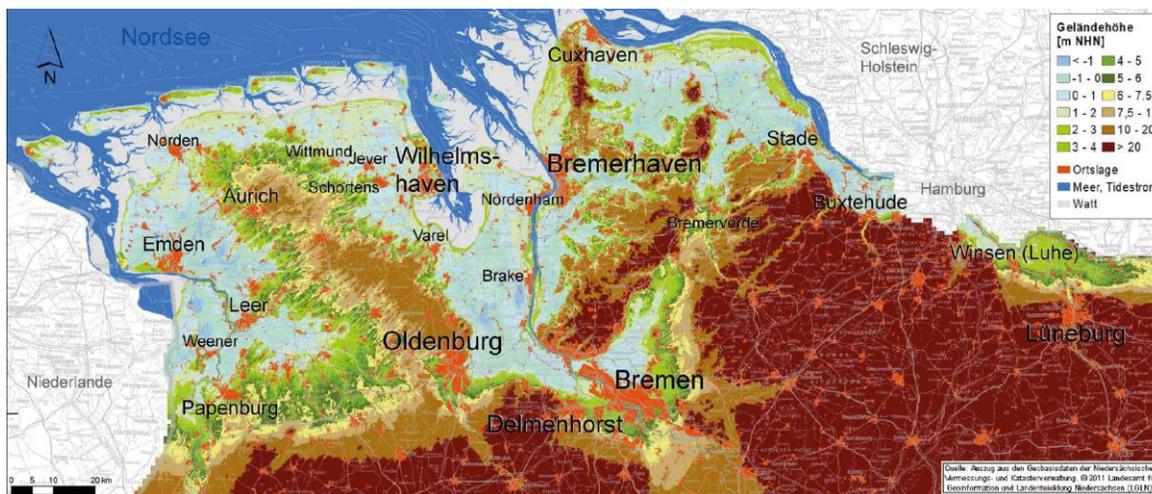
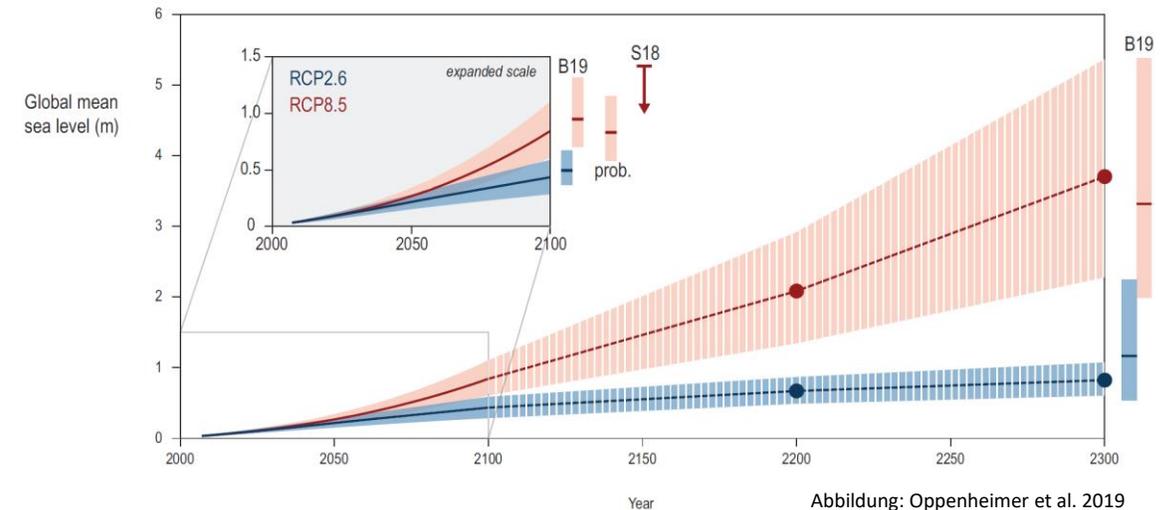


Abbildung: NLWKN 2020



Projektionen des globalen mittleren Meeresspiegelanstieges bis 2300.

Höhenverhältnisse und Ortslagen im Küstengebiet von Niedersachsen und Bremen



Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Handlungsfeld Fischerei

- In der Fischerei besteht noch erheblicher Forschungsbedarf zu Klimafolgen und möglichen Anpassungsmaßnahmen.
- Schutz und Pflege von Lebensräumen, für die Hochsee- und Küstenfischerei, die Binnenfischerei und für nachhaltige Aquakulturen sind notwendig.



Beispiele für Klimaanpassungsmaßnahmen im Bereich Fischerei:

- Ufergehölze zur Beschattung kleiner Fließgewässer
- Wärmelastpläne für Kühlwassereinleitungen in Fließgewässer
- Hydrologische Anbindung von Altgewässern und Wiedervernässung von Mooren zur Vernetzung von Teillebensräumen
- Verstärkte Kreislaufführung (Mehrfachnutzung) des Haltungswassers in Forellenteichwirtschaften
- Schaffung neuer Gewässer (Wasserrückhalt), die zur Fischproduktion genutzt werden können



Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

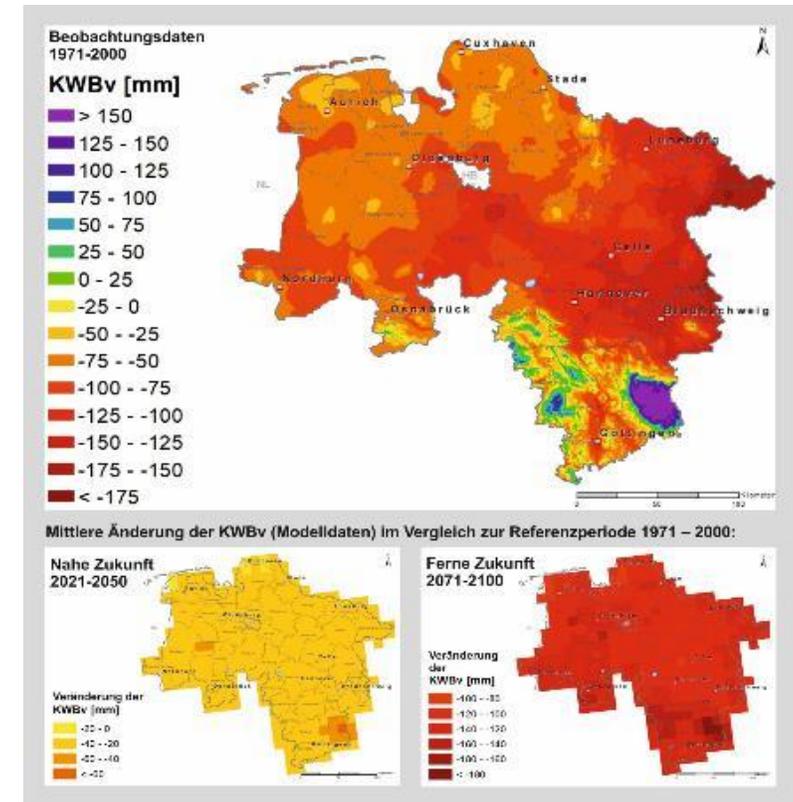
Handlungsfeld Landwirtschaft, Garten- und Obstbau

- Themenfeld Wassermanagement, z.B. Beregnung, zentrale Maßnahme
- Auch in Tierproduktion Anpassungsmaßnahmen notwendig (z.B. Schutz vor neuen Krankheiten, gute fachliche Praxis bei Lebendtiertransporten, Zuchtziele)

~60 % der Landesfläche werden landwirtschaftlich genutzt, davon 1,9 Mio. ha als Ackerland und 0,7 Mio. ha als Dauergrünland.



Foto: Pixabay



Abbildungen: DWD, NLWKN/LBEG



Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels

Handlungsfeld Bauwesen

- Anpassungen an die Substanz von Gebäuden, Bauwerken und die zugehörige Infrastruktur wie Straßen und Kanalisation
 - Beispiele: Bauen in Hanglagen, in Gebieten mit quelfähigen Böden und Grundwassereinfluss, Bauen in hochwassergefährdeten Bereichen und in ehemaligen Bergbau-/Tagebaugebieten
 - Berücksichtigung auch im Bereich der sozialen Wohnraumförderung
- Klimagerechte Stadtentwicklung (Frischluftschneisen, Grüne Infrastruktur)
- Berücksichtigung in Bauleitplanung
- Baulicher Wärmeschutz





Maßnahmenprogramm Klimaanpassung

- Begleitend zur Strategie ressortübergreifend erarbeitet
- Maßnahmen zur Klimaanpassung in Niedersachsen aus allen Ressorts
- Zusätzlich: Integration der Klimaanpassung in Daueraufgaben der Landesverwaltungen und Institutionen



Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel – NIKO (§10)

Niedersächsisches Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes und zur Minderung der Folgen des Klimawandels (Niedersächsisches Klimagesetz - NKlimaG)

§ 10

Klimakompetenzzentrum

¹Zur Beratung des Landes, der Kommunen und der sonstigen der Aufsicht des Landes unterstehenden juristischen Personen des öffentlichen Rechts sowie von Privaten zu Fragen des Klimawandels und seiner Folgen für Niedersachsen richtet das für die Minderung der Folgen des Klimawandels zuständige Ministerium ein Klimakompetenzzentrum ein.

²Zur Erfüllung der Aufgabe nach Satz 1 erstellt das Klimakompetenzzentrum insbesondere **Klimaprojektionen** für Niedersachsen und seine Teilräume und bewertet diese, entwickelt **Maßnahmen** zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels, stellt **klimatologische Daten** zur Verfügung und unterhält Indikatoren- und **Monitoringsysteme** zur dauerhaften Beobachtung des Klimawandels und seiner Folgen.



Niedersächsisches Kompetenzzentrum Klimawandel – NIKO

Die Aufgaben des NIKO sind...

- der Aufbau eines Klimafolgenmonitoring für Niedersachsen.
- die Aufbereitung und Bereitstellung von klimabezogenen Daten.
- die Aufbereitung von Klimaprojektionen.
- der Aufbau eines Klimakartenservers für Niedersachsen.
- die Beratung von Dritten zu den Themen Klimawandel, Klimafolgen und Klimaanpassung.
- die Vernetzung mit Klimawandel beschäftigter Institutionen.
- die Initiierung und Begleitung von Projekten zum Klimawandel und zur Klimafolgenanpassung.
- die Wirkmodellierung in den Themenfeldern Boden und Grundwasser.
- Öffentlichkeitsarbeit, Schaffen von Klimawandel-Bewusstsein.



Tel.: 0511-120-3500

E-Mail: niko@mu.niedersachsen.de

Vielen Dank!

Lena Hübsch
Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz
Referat 54 – Klimaschutz, Kompetenzzentrum Klimawandel, Nachhaltigkeit
Tel.: 0511-120-3505
lena.huebsch@mu.niedersachsen.de

