

Was kostet Klimaneutral bis 2045?

Niedersachsen muss 2,15 Mrd EUR jährlich investieren!

1. Politik wirkt – aber Krise ist nicht gleich Krise

Im jüngsten Bericht des Weltklimarats wird mehr Tempo bei der CO₂-Reduzierung gefordert.¹ Die UN beklagt den fortgesetzten ‚Bruch von Versprechen‘ und sieht einen „now or never“-Moment.² Auch Deutschland hat 2021 das selbst gesteckte Ziel für CO₂-Reduzierungen nicht erreicht (Ziel 2020: -40% im Vergleich zu 1990, Ergebnis 2021: -38,7%).³

Es geht auch anders.

In der globalen Finanzkrise stellte die Bundesregierung im Oktober 2008 ad hoc 500 Mrd EUR bereit, zur Abwendung einer Bankenkrise. Der Finanzkollaps konnte verhindert werden. Im Rahmen der sich zuspitzenden Eurokrise 2012 intervenierte der EZB-Präsident Mario Draghi.⁴ Die Märkte glaubten dieser Ankündigung ‚unbegrenzter Mittel‘ und beruhigten sich deutlich. Im März 2020 mobilisierten Bund und Länder 470 Mrd EUR zur Bekämpfung der Corona-Pandemie⁵ und setzten erhebliche Verhaltenseinschränkungen (Lock-downs) durch. Damit kam Deutschland relativ gut durch die Krise. Nach der Flutkatastrophe im Ahrtal und in der Eifel 2021 wurden 30 Mrd EUR als Wiederaufbauhilfe bereitgestellt. Und der Schock des russischen Kriegs gegen die Ukraine mobilisierte ‚neben‘ der Schuldenbremse 100 Mrd EUR für die Bundeswehr und bisher ca. 26 Mrd EUR weiterer Bundesausgaben für Kostenentlastungen der privaten Haushalte, Hilfen für Unternehmen und die Ukraine „als Investition in unsere Freiheit“.⁶

„Vielleicht zum ersten Mal in der Geschichte der modernen Staaten haben wir gesehen, dass Politik alles ermöglichen kann. Nie wieder wird deshalb ein Politiker zu einer jungen Frau sagen können, Klimaschutzmaßnahmen seien nicht zu verwirklichen, weil sie zu teuer sind, zu kompliziert oder die Gesellschaft zu sehr einschränken. Wir können offenbar alles, wenn Gefahr droht, das haben wir jetzt gelernt.“ Schirach/Kluge (2020), S. 73 f.

Bei aller Kritik in den Details, die Politik in Deutschland ist krisenfähig, zumindest finanziell.

¹ IPCC, 04.04.2022 (<https://bit.ly/3yYHJez>)

² <https://news.un.org/en/story/2022/04/1115452>, 04.04.2022

³ Umweltbundesamt, 15.03.2022 (<https://bit.ly/3yUnHSI>)

⁴ „the ECB is ready to do whatever it takes to preserve the euro. And believe me, it will be enough.“ EZB-Präsident Mario Draghi auf der Global Investment Conference in London, 26.07.2012

⁵ ARD – plusminus, 25.08.2021 (<https://bit.ly/3NC6x0d>)

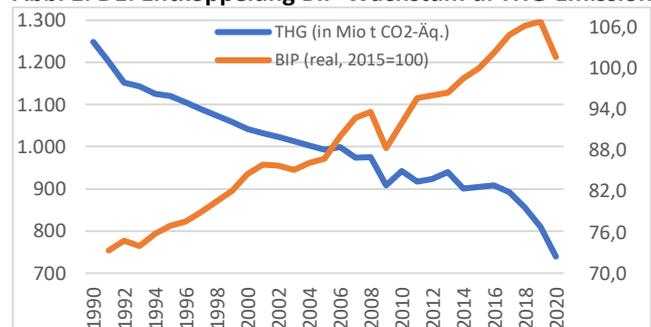
⁶ Pressemitteilung BMF, 16.03.2022

Diese Krisenpolitik zielt auf die Wiederherstellung des status quo ante. Klimaschutzpolitik muss aber den Status ändern. Es geht um eine Transformation des fossilen Produktions- und Konsumsystems in ein CO₂-neutrales System.⁷

2. Mehr Tempo beim Emissionsabbau

Der Klimawandel und seine Folgen sind offensichtlich (Dürre, Starkregen, Stürme, Hitzerekorde, ...). In Niedersachsen wird er exemplarisch sichtbar in den toten Waldlandschaften des Harzes. Der globale Protest von ‚Fridays for Future‘ (FFF) gegen die Zerstörung der natürlichen Lebensgrundlagen baut auf 50 Jahren Wissen um die ‚Grenzen des Wachstums‘ auf und findet auch Resonanz in Wahlprogrammen, Wahlergebnissen und Koalitionsverträgen.

Abb. 1: DE: Entkoppelung BIP-Wachstum u. THG-Emissionen



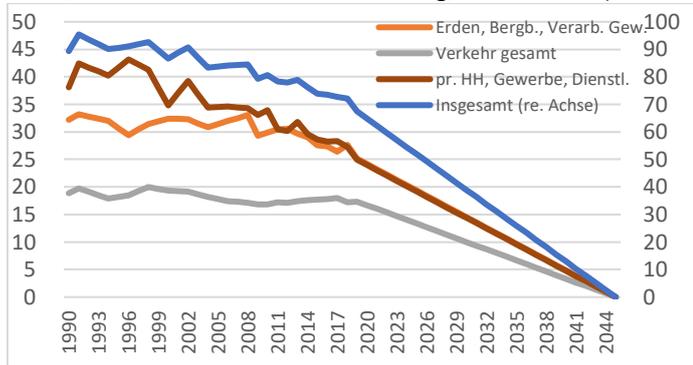
Quelle: UBA, StatBA

Trotz Corona-Krise hat ein Wettlauf um den frühesten Ausstiegstermin aus der CO₂-Gesellschaft begonnen. EU-Ziel ist die CO₂-Neutralität bis 2050. Das im Juni 2021 novellierte deutsche Klimaschutzgesetz setzt den Termin für ein klimaneutrales Deutschland auf 2045. Bremen will den Umbau bis 2038 erreicht haben. Hannover will dies bereits 2035 erreichen und die EU-Kommission will sogar schon 2030 klimaneutral sein.

⁷ Die folgende Analyse stellt die bisherige Produktions- und Konsumweise weitgehend nicht infrage, sondern stellt „nur“ auf CO₂-neutral um. Post-Wachstumsstrategien werden nicht betrachtet. Die hier betrachtete Finanzierung der Transformation subventioniert CO₂-neutrale Produkte und Verfahren, bis sie preislich wettbewerbsfähig sind. Der finanzpolitisch günstigere Weg der preislichen Diskriminierung von ‚CO₂-Produkten und -Verfahren bringt dagegen mehr Belastungen für Konsumenten, Produzenten und Exporteure.

Das klingt vielversprechend. Doch ist im Ergebnis seit dem CO₂-Basisjahr 1990 nicht genug passiert. Zwar wurde eine Entkopplung des BIP-Wachstums von den CO₂-Emissionen erreicht (Abb. 1), doch der Anpassungspfad bis 2045 wird immer steiler (Abb. 2). Das Abbautempo muss beschleunigt werden.

Abb 2: Nds: CO₂-Emissionen nach Emittentensektoren (in Mio t CO₂, ab 2020 schematische Darstellung, Ziel: 2045 = 0)



Quelle: <https://www.lak-energiebilanzen.de/eingabe-dynamisch/?a=c600>

3. Klimaneutral bis 2045 – halb voll oder halb leer?

Der Primärenergieverbrauch ist in Deutschland von 1990 bis 2019 um 14,1% gefallen. Der Anteil Erneuerbarer Energien hieran hat sich in dieser Zeit fast verneunfacht und machte 2019 14,9% der verbrauchten Primärenergie aus. In Niedersachsen sank in diesem Zeitraum der Primärenergieverbrauch hingegen nur um 7,5%. Der Anteil erneuerbarer Energien hieran war 2019 mit 22,5% aber fast 24-mal höher als 1990 (Tab. 1).

Tabelle 1: Primärenergieverbrauch (in Petajoule, PJ)

		Insgesamt (PJ)	Erneuerb. Energie (PJ)	Anteil EE (in %)
DE	1990	14.905	196	1,3
	2019	12.805	1.904	14,9
	2021*	12.193	1.962	16,1
	19/90 in %	-14,1	+871,4	
Nds	1990	1.433	12	0,8
	2019*	1.326	298	22,5
	19/90 in %	-7,5	+2.383,3	

Quelle: UBA, LAK Energiebilanzen, * letzte, verfügbare Daten

Die Nutzung fossiler Energiequellen soll bis 2045 auf ein klimaneutrales Niveau abgesenkt werden. Die Produktion von Atomstrom läuft Ende 2022 aus. Sämtliche benötigte Energie muss bis 2045 also aus erneuerbaren Quellen kommen (oder anders neutralisiert werden). Dieses Ziel erscheint unerreichbar.

Diese Sicht unterschätzt aber den bereits erreichten Fortschritt. Im Bereich Wind, Solar und Biogas wurden seit 1990 schon wesentliche Entwicklungsaufgaben geleistet, auf die heute aufgebaut werden kann. So sind die Kosten zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Quellen durch technischen Fortschritt und Skaleneffekte deutlich gefallen. Von 2009 bis 2021 sind die Gestehungskosten für Windenergie um 72% und für Solarstrom um 90% gefallen.⁸ Weitere Kostensenkungen sind projiziert und unterschreiten damit die Kosten von Atomstrom

⁸ Deutscher Bundestag (2022), S. 29.

⁹ Fraunhofer ISE (2021)

und fossiler Energiegewinnung.⁹ Der Ausbau kann daher heute sehr viel schneller erfolgen. Eine ähnliche Entwicklung steht (hoffentlich) in der Wasserstoffwirtschaft, der Elektromobilität und der Speichertechnik an.

Im Verkehrssektor dürfte die kritische Schwelle zum Pfadwechsel von Verbrennungsmotoren mit fossilen Kraftstoffen zu klimaneutraler Motorisierung überschritten sein. Die PKW-Hersteller streben frühestmögliche Ausstiegstermine an (Tab. 2).

Tabelle 2: Ausstieg aus der Produktion von Verbrenner-PKW

Marke	Ausstieg	Marke	Ausstieg
Jaguar	2025	Hyundai	2035
Fiat	2027	Kia	2035
Opel	2028	Toyota	2035
Citroën	2030	VW	2035
Ford ¹	2030	Mercedes ²	2039
Mini	2030	BMW	offen
Nissan ¹	2030	Mazda	offen
Peugeot ¹	2030	Mitsubishi	offen
Renault ¹	2030	Porsche	offen
Volvo	2030	Seat	offen
Audi ¹	2033	Skoda	offen

¹ in der EU, ² früherer Termin in Planung. Quellen: Die E-Auto-Pläne der Autobauer, Wirtschaftswoche, 15.03.2022; Opel will schon 2028 vollelektrisch sein, in: Auto, Motor und Sport, 04.03.2022

Seit zwei Jahren steigen die Zulassungszahlen von rein elektrisch betriebenen PKW in Deutschland deutlich an.¹⁰ Durch technischen Fortschritt und Skaleneffekte werden die Herstellungskosten sinken (und die Subventionen auslaufen). Auch die Ladeinfrastruktur wächst inzwischen beachtlich.¹¹ Fossile Brennstoffe für den Verkehr laufen aus. Damit wird der Sektor ‚Verkehr‘, der bislang kaum Fortschritt in der CO₂-Reduzierung geleistet hat, jetzt deutlich zulegen. Noch weitere Entwicklungsschritte sind für Schwerlastverkehr, Flugzeuge und Schiffe zu gehen. Damit verlagert sich aber das Emissionsproblem vom Sektor ‚Verkehr‘ auf den Sektor ‚Energiewirtschaft‘, der zukünftig die für den Verkehr benötigte Energie CO₂-neutral bereitstellen muss.

4. Positive Leitbilder

Ohne den Ernst der Lage zu leugnen, darf die Lösungsstrategie nicht zu Fatalismus („bringt sowieso nichts“) oder Schockstarre („kann ja nichts tun“) führen. Um der Klimapolitik die Erscheinung des Unmöglichen zu nehmen, muss der notwendige Umbau machbar werden. Es braucht positive Leitbilder.

Die zu beantwortenden Fragen sind:

- Was kostet der Umbau?
- Wie kann dies finanziert werden?
- Wo sind die Standorte für die Energieerzeugung?

Eine konkrete Ableitung von Umbaukosten für Niedersachsen erfolgt weiter unten. Zuvor werden hier grundsätzliche Überlegungen zu den Kosten angestellt, die sehr zentral für Orientierung und Vermittlung der Klimapolitik sind.

¹⁰ s. Kraftfahrt-Bundesamt, Neuzulassungen

¹¹ <https://nationale-leitstelle.de/>

Kostennarrativ 1 – Nutzung der laufenden Ersatzinvestitionen

Die **Abgrenzung** von Klima- und z.B. Infrastrukturinvestitionen ist schwierig. Die Modernisierung der Infrastrukturen (Schienen, Breitband usw.) ist oft auch Teil von Klimaschutzinvestitionen. Auch ist die **Zusätzlichkeit** dieser Investitionen unbestimmt, da die laufenden Klimaschutzinvestitionen nicht erfasst werden. Somit können diese nicht mit den geforderten Investitionsprogrammen abgeglichen werden.

Hinzu kommt der Prozess der Ersatzinvestitionen. Der Kapitalstock mit dem unsere Güter und Dienstleistungen erzeugt werden, muss laufend erneuert werden. Mit diesen Ersatzinvestitionen geht auch eine technische Modernisierung einher, die auch Energieeffizienz und CO₂-Emissionen betreffen. Klimaschutzinvestitionen durch Ersatzinvestitionen kosten kein zusätzliches Geld oder nur die Differenz zwischen altem und neuem Standard, die durch Klimaschutzverträge finanziert werden können.¹²

Beispiele:

- Batterieelektrische PKW sind mit Förderung bereits heute in Anschaffung und Unterhalt nur wenig teurer als ein Benziner. Damit ist der Umstieg annähernd kostenneutral.¹³
- Die energetische Sanierung von Gebäuden ist verbunden mit der Instandsetzung (z.B. Luft-Wärmepumpe (8-12 TEUR) statt neuer Gastherme (6-8 TEUR), Mehrkosten = 2-4 TEUR).¹⁴
- Eine klimaorientierte öffentliche Beschaffung spart Geld und THG-Emissionen¹⁵ und setzt Impulse für den Umbau der Zulieferindustrien (z.B. Strom, Papier, Reparaturen).

Die deutschen Bruttoanlageinvestitionen beliefen sich 2021 auf nominal 784 Mrd EUR (22% des BIP). Davon entfielen 91 Mrd EUR auf staatliche Investitionen (Tab. 3). Der Betrachtungszeitraum bis 2030 bzw. 2045 umfasst die Lebenszyklen vieler Kapitalgüter, die in diesem Zeitraum erneuert werden müssen. Mit entsprechender rechtlicher, steuerlicher und/oder direkter Förderung (z.B. CCfD) können und müssen diese laufenden Anschaffungen genutzt werden, um die Transformation zu finanzieren.

Tabelle 3 Investitionen in Deutschland 2021

nominal, in Mrd EUR	Insgesamt	Staat
BIP	3.570,6	-
Bruttoanlageinvestitionen	783,9	90,9
Abschreibungen (Ersatzinv.)	694,0	87,3
Nettoanlageinvestitionen	89,9	3,6

Quelle: Stat. BA

Teuer wird dagegen eine vorzeitige Abschreibung langlebiger Kapitalgüter, wie Hochöfen, Schiffe oder Flugzeuge. Umso wichtiger sind frühestmögliche Orientierungen für Unternehmen, damit nicht noch Schiffe mit Schwerölantrieben geordert werden, wenn schon absehbar ist, dass diese z.B. in der EU nicht mehr einlaufen dürfen.

¹² Carbon Contracts for Difference (CCfD) zur Überbrückung dieser Kostendifferenzen (<https://bit.ly/3ySLDFO>)

¹³ KEAN (2022), auch Agora Verkehrswende (2021), S. 18

¹⁴ <https://bit.ly/38hzhwc> (08.03.2022), ohne Förderung

¹⁵ Nds. MU (2022), S. 26

McKinsey (2021) kalkuliert, dass 84% der notwendigen Transformationsinvestitionen von 6 Bio EUR bis 2045 kostenneutral mittels Ersatzinvestitionen aufgebracht werden können.

Kostennarrativ 2 – Klimaneutrales Energiesystem ist günstiger

Die fossilen Energieträger erzeugen ihre Energie mit überwiegend abgeschriebenen Anlagen. Die wesentliche Kostenkomponente sind die Energierohstoffe (Öl, Gas, Kohle). Für die erneuerbare Energie ist dagegen der Kapitalstock noch weiter aufzubauen. Dies erfordert hohe Summen Kapital. Weil es neben dem bestehenden Kapitalstock (und deren Verwertungsinteressen) einen parallelen Kapitalstock aufzubauen gilt, ist ein Pfadwechsel so schwierig. Aufgrund der hohen Rohstoffbeschaffungskosten im fossilen Energiesystem wird aber ein klimaneutrales Energiesystem nach dem Aufbau des notwendigen Kapitalstocks günstiger sein.¹⁶

Kapitalbeschaffung

Zur Bereitstellung privater Investitionsmittel sollten die Erfahrungen des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG) genutzt werden. Durch Vorranginspeisung und Garantiepriece wurde die Entwicklung bis zur Wettbewerbsfähigkeit organisiert. Danach bringt eine wettbewerbsfähige Kapitalverzinsung das Investitionskapital. Derart konnten wichtige Entwicklungsdynamiken für die technologische Weiterentwicklung sowie für die notwendigen Skaleneffekte in der Produktion erreicht werden. Dies gilt es auch für die Wasserstoffwirtschaft zu nutzen.

Standorte

Mehr Standorte für Wind, Solar, Energiespeicher usw. erfordert mehr Akzeptanz in der Bevölkerung, aber auch mehr Druck (Vorranggebiete für Wind, PV-Pflicht auf Dächern) und Anreiz (finanzielle Beteiligungsmodelle für Bürger und Kommunen).

Unterstützend sollte heute wirken, dass die Verfügbarkeit von erneuerbaren Energien zunehmend als Standortvorteil gilt.¹⁷

Und letztlich wird das Industrieland Deutschland erhebliche Energieimporte (Strom, Wasserstoff) benötigen. Diese werden aus Regionen mit besseren Produktionsbedingungen kommen (Sonne: Südeuropa, Nordafrika, Australien, Südamerika, Wasser/Wind: Skandinavien).¹⁸

Energieeffizienz – Energieeinsparung

Nichts ist so klimawirksam wie nicht benötigte Energie. Dies ist billiger für die Herstellung von Produkten und entlastet die Energiewirtschaft. Die weitere Entkoppelung von Wirtschaftswachstum, Energieverbrauch und THG-Emission wird der Weg zu einer sozialen und ökologischen Wende sein. Hier setzt auch der große Bereich geänderter Produktions- und Konsummuster an (Stichworte: Kreislaufwirtschaft, Bioprodukte, reduzierter Verbrauch (Fleisch, Mode, Plastik, ...), sharing-economy).

¹⁶ Fraunhofer ISE (2015), S. 39 ff.

¹⁷ Tesla (<https://bit.ly/38XPWwi>) und Intel (<https://bit.ly/3wEllpe>) begründeten hiermit u.a. ihre Standortwahl für Brandenburg bzw. Sachsen-Anhalt. S. auch Welt (2022).

¹⁸ Krebs (2021b), S. 10/11 mit Verweis auf DENA (2019), Agora (2021)

5. Finanzierungskonflikte

Es wird offensichtlich, dass die finanziellen Erfordernisse im gegebenen Finanzrahmen zu Konflikten führen müssen.

Konflikt 1: Vorsorge vs Nachsorge

In Konflikt zu den Kosten für die Klimaneutralität bis 2045 treten zunehmend Kosten der Schadenbeseitigung des Klimawandels (Wald-, Flutschäden) und der Klimaanpassung (Wasser-, Landwirtschaft, Deichbau, ...). Die Beseitigung konkreter Not hat auf der politischen Agenda höhere Priorität, als die präventive Verhinderung der Notsituation. Zwar gilt auch in der Klimakrise, dass Vorsorge billiger ist, als Nachsorge. Aber konkret erscheint Nothilfe wichtiger. Da zudem der richtige Weg zur Prävention oft strittig ist (Leitungsausbau, Windräder in Wäldern usw.), droht die Finanzierung der präventiven Klimaschutzpolitik gegenüber den ‚Zwängen‘ der nachsorgenden Schadenbeseitigung zu unterliegen.¹⁹ Im Ergebnis steht für eine Vorsorge dann kein oder zu wenig Geld zur Verfügung. Die Abfederung der Kostensteigerungen für Diesel und Benzin kostet das Geld, das dann für den Ausbau des ÖPNV fehlt.

Konflikt 2: Klima-Staat vs Förderung privater Investitionen

Die staatliche Verwaltung klimaneutral umzubauen (Gebäude, Mobilität, Beschaffung) kostet viel Geld. Aber auch in vielen Bereichen von Wirtschaft und Gesellschaft wird ohne staatliche Unterstützung (Förderprogramme, Regulierungen) die Schwelle vom fossilen Status Quo zur Klimaneutralität nicht überwunden werden können. Was hat Priorität?

Konflikt 3: laufende Modernisierung vs Zukunftsinvestitionen

Hinzu kommen die bekannten weiteren öffentlichen Bedarfssfelder (Demografie, Digitalisierung, , ...), der Abbau des Investitionsstaus in der Verkehrsinfrastruktur, dem Gesundheitswesen, der Versorgung mit bezahlbarem Wohnraum, Bildung und Forschung sowie nun auch noch die Modernisierung der Bundeswehr (100 Mrd EUR Sondervermögen) sowie die Abfederung von Energiepreissteigerungen und Russland-Sanktionen.

Konflikt 4: soziale Tragfähigkeit

Das Problem „heterogener Anpassungskosten“²⁰ ist zu lösen. Der Transformationsaufwand zur Klimaneutralität ist räumlich, sozial und sektoral nicht gleichverteilt. Bestimmte Regionen (z.B. Braunkohle), soziale Gruppen (z.B. Geringverdiener, Mieter) und Branchen (z.B. Automobil, Stahl, Zement, Chemie) sind stärker betroffen als andere. So kostet der Kohlekompromiss vom Januar 2020 zum Ausstieg aus der Kohleverstromung bis 2038 rund 40 Mrd EUR, die zugunsten der betroffenen Regionen in alternative Entwicklungen investiert werden sollen.

Fazit: Die Klimafinanzpolitik muss das Gegeneinander der Finanzierungsprioritäten auflösen und eine Strategie des ‚sowohl-als-auch‘ organisieren. Ohne höhere Staatseinnahmen und Staatsschulden wird es dabei nicht gehen.

¹⁹ Loccum (2021)

²⁰ Krebs/Steitz (2021), S. 14

²¹ Alle Relationen beziehen sich hier auf das nominale BIP von 2021

6. Was kostet Klimaneutralität?

Der Umbau von Wirtschaft und Gesellschaft vom Status Quo zur Klimaneutralität wird erhebliche Investitionen des Staates, der Unternehmen und der privaten Haushalte erfordern. Die Abschätzung der Kosten dieser enormen Systemtransformation ist komplex.

Top-down

Eine Reihe von Analysen ermittelt den Investitionsbedarf für Deutschland in Top-down-Ansätzen²¹:

- Krebs/Steitz (2021) schätzen für den Zeitraum 2021-2030 (10 Jahre) zusätzliche öffentliche Investitionen für die Herstellung der Klimaneutralität bis 2045 auf 460 Mrd EUR (46 Mrd/Jahr ≈ 1,3% des BIP). Davon entfallen 90 Mrd EUR auf den Bund, 170 Mrd EUR auf Länder und Kommunen sowie 200 Mrd EUR auf die Förderung privater Klimainvestitionen.
- McKinsey (2021) schätzt den Bedarf öffentlicher und privater Investitionen auf 6 Bio EUR bis 2045 (25 Jahre). 5 Bio EUR erfolgen hierbei durch Instandhaltungsinvestitionen, die ohnehin getätigt worden wären. Es verbleiben 1 Bio EUR (16,6%) zusätzlicher Investitionen (40 Mrd EUR/Jahr ≈ 1,1% des BIP).
- BCG (2021) schätzt den zusätzlichen Investitionsbedarf für „Industrie, Verkehr, Gebäude und Energiewirtschaft“ bis 2030 auf 860 Mrd EUR (100 Mrd EUR/Jahr ≈ 2,8% des BIP).
- Bardt et al. (2019) schätzen den Bedarf an öffentlichen Investitionen für Infrastruktur, Bildung, Wohnen und Klima auf 457 Mrd EUR (46 Mrd EUR/Jahr ≈ 1,3% des BIP).
- Meyer/Sigl-Glöckner (2021) rechnen mit 380-470 Mrd EUR zusätzlicher Klimainvestitionen (38-47 Mrd EUR/a ≈ 1,1-1,3% BIP).
- Die EU-Kommission schätzt den EU-Investitionsbedarf (öffentlich u. privat) für Klimaschutz und Digitalisierung bis 2030 auf 650 Mrd EUR/Jahr (4,5% des EU(27)-BIP).²²
- Bruegel schätzt den Bedarf an öffentlichen Investitionen für Klimaschutz in der EU auf 0,5-1,0 %/a des BIP.²³

Tabelle 4 Klimaschutzstrategie für das Land Bremen – Kosten

Mio EUR	Einmalige Investitionen	Dauerhafte Betriebskosten
Energie	50-500	17-122
Industrie	611	14
Gebäude	4.500	141-325
Verkehr (Klima)	800	96
Bildung/Wissenschaft	-	10
Konsum/Ernährung	-	4-5
Summe	6.000-7.000	200-380

Quelle: Bremische Bürgerschaft (2021)

Bottom-up – Bsp. Bremen

Bremen hat dies in einer Enquetekommission mit einem Bottom-up-Ansatz ergänzt und die Kosten zur Herstellung von Klimaneutralität bis 2038 ermittelt. Demnach belaufen sich die öffentlichen Investitionen auf 6-7 Mrd EUR. Hinzu kommen

²² Nach: Zurück zur Sparpolitik? Debatte um EU-Haushaltsregeln, Die Zeit, 19.10.2021 (<https://bit.ly/3pDhju2>).

²³ Darvas/Wolf (2021), 1% BIP DE/EU ≈ 35/144 Mrd EUR. DE-BIP-Gewicht in EU(27) 2021: 24,7%.

laufende Betriebskosten von 200-380 Mio EUR/Jahr.²⁴ EU-, Bundes- und Landesmittel wurden nicht aufgliedert.

Hohe Unsicherheit

Die Bandbreite der Kostenschätzungen zeigt, dass diese Zahlen grobe „Annäherungswerte“²⁵ sind. Deutlich wird aber, dass der Finanzbedarf einerseits groß ist und nicht beliebig zeitlich gestreckt werden kann. Andererseits sind Klimaschutzinvestitionen von gut 1% des BIP auch nicht unmöglich.

Es gibt Bereiche in denen technische Alternativen existieren (Wind, Solar, Wasser, Biogas). Hier ist „nur“ noch der weitere Ausbau zu organisieren. Es gibt aber auch viele Bereiche, die noch zu entwickeln sind. Hierzu zählt der notwendige Aufbau einer Wasserstoffwirtschaft (Produktion, Import, Lagerung, Verteilung) sowie der klimaneutrale Umbau der Produktion mit neuen Werkstoffen, Verfahren und Produkten. Hierzu sind F&E-Investitionen nötig, durch öffentliche und private Forschung sowie staatliche Forschungsförderung.

7. Klimapolitik in Niedersachsen

Niedersachsen will „Klimaschutzland Nr. 1 werden“.²⁶ Und die Landesverwaltung sieht sich selbst in einer Vorbildrolle.²⁷ Im Dezember 2020 hat der Niedersächsische Landtag Klimaschutz als Staatsziel in die Landesverfassung aufgenommen (Art. 6c LV).²⁸ Zur Unterlegung dieses Staatsziels wurde parallel das Niedersächsische Klimagesetz (NKlimaG) verabschiedet. Ziele sind:

- Senkung der jährlichen THG-Emissionen in Niedersachsen um 55% bis 2030 (klimaneutral 2050).
- Bilanzielle Deckung des Energiebedarfs durch erneuerbare Energien bis 2040.
- Senkung der THG-Emissionen der Landesverwaltung bis 2030 um 70% (klimaneutral bis 2050).
- Erhaltung und Erhöhung natürlicher Kohlenstoffspeicher.²⁹

In Niedersachsen gibt es bereits eine Reihe von Maßnahmen und Programmen zum Klimaschutz.

Die wichtigsten sind aktuell:

- Niedersächsische Klimaschutzstrategie 2021
- Strategie 2021 - Klimaneutrale Landesverwaltung Nds. und
- Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels 2021.

Zur Umsetzung des ‚Maßnahmenprogramms Energie und Klimaschutz‘ hat das Land 1 Mrd EUR³⁰ bereitgestellt (Tab. 5).

In der „Niedersächsischen Klimaschutzstrategie 2021“ werden 97 Maßnahmen benannt, deren Investitionen sich insgesamt

auf etwa 1,8 Mrd EUR summieren.³¹ Hinzu kommen 48 Maßnahmen aus der „Niedersächsischen Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels 2021“ mit einem Volumen von 310 Mio EUR (2022-2026).³² Die „Strategie 2021 - Klimaneutrale Landesverwaltung Niedersachsen“³³ ist Teil der „Niedersächsischen Klimaschutzstrategie 2021“, die von der „Niedersächsischen Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels 2021“ ergänzt wird.

Tabelle 5 Maßnahmenprogramm Energie und Klimaschutz

Maßnahmen	Mio EUR
Erneuerbare- Energien-Offensive	87,5
Wasserstoffnutzung voranbringen	103,2
Maßnahmen im Bereich Gebäude und Quartiere	128,3
Klimaschutz Wirtschaft - Sonderprogramm „Zukunftsfähige, klimafreundliche und innovative Unternehmen“	62,5
Land- und Forstwirtschaft	80,0
Klimafreundliche Modernisierung des Verkehrs	217,1
Forschung und Entwicklung, Bildung	82,7
Klimafreundliche Landesverwaltung	266,0
Gesamtsumme	1.027,2

Quelle: Nds. MU (<https://bit.ly/3wD9xDO>)

In der Landesverwaltung entfallen 89% der THG-Emission auf die Gebäudenutzung (Wärme/Strom, Tab. 6) und 11% auf die Mobilität (Fahrzeugflotte, Dienstreisen, Pendlerverkehre).

Hinzu kommen ungezählte kommunale Aktivitäten, die ihre eigenen Klimaagenden haben und diese oft schon lange engagiert verfolgen. Eine Abschätzung über die getätigten und geplanten kommunalen Investitionen ist nicht bekannt.

Tabelle 6: Niedersachsen: Energieverbrauch und THG-Emissionen in Gebäuden der Landesverwaltung

Jahr	Wärme		Strom		Gesamt	
	1	2	1	2	1	2
1990	766	235	258	176	1.024	411
2013	577	147	327	183	904	330
13/90	-25%	-37%	27%	4%	-12%	-20%
2019	529	102	303	0	832	102
19/90	-31%	-57%	17%	-100%	-19%	-75%

1 = Tsd. MWh/a, 2 = Tsd. t CO₂äq. Verkehrsemissionen als unverändert geschätzt. Quelle: Nds. MU (2022a), S. 24; Nds. LA Bau (2021)

8. Klimatransformation Niedersachsen – Kostenschätzung

Top-down

Zur Schätzung des Bedarfs öffentlicher Investitionen in Niedersachsen dient der Top-down-Ansatz von Krebs/Steitz (2021). Für den Zeitraum 2021 – 2030 wurde der Bedarf der einzelnen

²⁴ Bremische Bürgerschaft (2021), S. 269. Bremen: nominales BIP (2021): 34,2 Mrd EUR, 6-7 Mrd EUR bis 2038 ≈ 1,0-1,1% BIP, zzgl. jährliche Kosten von 0,6-1,1% BIP.

²⁵ Krebs/Steitz (2021), S. 19

²⁶ Nds. MU (2021a), S. 2

²⁷ Nds. MU (2022a); S. 6

²⁸ Auch ‚Arbeit‘, ‚Wohnen‘ und ‚Tierschutz‘ finden sich in der Verfassung (Art 6a+b LV, 1997). Arbeitslosigkeit, Wohnraumknappheit oder fehlender Tierschutz sind damit aber noch nicht behoben.

²⁹ Nds. MU (2021a), S. 8. Nach dem Urteil des Bundesverfassungsgerichts vom März 2021 hat der Bund das Klimaschutzgesetz (KSG) im Juni 2021 verschärft. Nds will mit der Novellierung des NKlimaG die ‚Klimaneutralität‘ auf 2045 vorziehen.

³⁰ Hiervon stammen 162,5 Mio EUR aus dem Haushaltsüberschuss 2019 und knapp 550 Mio EUR aus dem Corona-Sondervermögen.

³¹ inkl. 967 Mio EUR EU-Mittel, davon 600 Mio EUR IPCEI. Vgl. Nds. MU (2021a)

³² Nds. MU (2022b), S. 228 ff.

³³ Nds. MU (2022a)

Sektoren und die Investitionsarten geschätzt. Die Investitionen sind zusätzlich, d.h. reine Ersatzinvestitionen werden nicht berücksichtigt. Private Umstellungsinvestitionen kommen oft erst durch öffentliche Vorleistungen oder Förderungen zustande, da nicht alle erforderlichen privaten Klimaschutzinvestitionen betriebswirtschaftlich sind.³⁴

Es wird unterschieden zwischen

- 90 Mrd EUR für Investitionen des Bundes,
- 170 Mrd EUR für Investitionen von Ländern/Kommunen und
- 200 Mrd EUR für die Förderung privater Investitionen.³⁵

Anteilig verteilt auf 10 Jahre entsprechen diese 460 Mrd EUR 1,2% des BIP³⁶, 4,2% der Ausgaben der Gebietskörperschaften oder 43% der jährlichen öffentlichen Investitionen (jeweils für 2021, ohne Extrahaushalte).

Investitionen von Ländern und Kommunen

Unterstellt die Klimaschutzinvestitionen der Länder (170 Mrd EUR) verteilen sich auf die Länder nach Bevölkerungsanteilen, so entfallen auf Niedersachsen 9,6% (2020) = 16,3 Mrd EUR. Dynamisch auf den Zeitraum 2021-2030 bezogen, sind dies anfänglich 1,52 Mrd EUR, anwachsend auf 1,74 Mrd EUR in 2030. Dies entspricht 0,48% des BIP oder 2,6% des öffentlichen Haushalts Niedersachsens (2020, inkl. Kommunen/Extrahaushalte).

Förderung privater Investitionen

Der Bund hat größere Spielräume in der Haushaltspolitik. Zudem hat es Vorteile die Transformation der Industrie bundeseinheitlich zu regeln. Dies spricht für eine Übernahme der Hilfen für private Investitionen (200 Mrd EUR) durch den Bund.³⁷

Unterstellt Bund und Länder einigten sich für die Finanzierung der Wirtschaftsförderung auf eine neue ‚Gemeinschaftsaufgabe (GA) Klimaschutz‘ mit einer Lastenteilung von 65% Bund und 35% Länder, kämen auf Niedersachsen zusätzliche 6,7 Mrd EUR zu ($200 * 0,35 * 0,096 = 6,72$). Auf zehn Jahre verteilt sind dies anfänglich 630 Mio EUR (2030: 720 Mio EUR), bzw. 0,2% des BIP oder 1,07% der Ausgaben von Land und Kommunen (inkl. Extrahaushalte 2020, s. Tab. 7).

Ergebnis Top-down:

Niedersachsen müsste nach diesem Modell 16,3 Mrd EUR in Klimaneutralität investieren (Liegenschaften, ÖPNV, Beschaffung, Verkehr, ...) und für die Förderung privater Investitionen 6,7 Mrd EUR. zusammen entspricht dies zusätzlichen öffentlichen Investitionen von anfänglich 2,15 Mrd EUR,³⁸ die bis 2030 auf 2,46 Mrd EUR anwachsen (Tab. 7).

Tabelle 7 Top-down: Öffentliche Klimaschutzinvestitionen 2021-2030 in Niedersachsen (inkl. Kommunen, in Mrd EUR)

Mrd EUR	Bund-Länder Gesamte öffentl. Investitionen (460 Mrd EUR)		Niedersachsen (9,6% der Investitionen der Länder (170 Mrd EUR))		Niedersachsen (Invest.förd. Länder: 35% v. 200 Mrd EUR, Nds. 9,6%)	
	DE-BIP (real, 1,5% Wachstum)	Öff. Investitionen (1,2% BIP/Jahr)	Nds-BIP (real, 1,5% Wachstum)	Öff. Investitionen (0,48% BIP/Jahr)	Nds-BIP (real, 1,5% Wachstum)	Öff. Investitionen (0,2% BIP/Jahr)
2021	3.570	42,8	316	1,52	316	0,632
2022	3.624	43,5	321	1,54	321	0,641
2023	3.678	44,1	325	1,57	325	0,651
2024	3.733	44,8	330	1,59	330	0,660
2025	3.789	45,5	335	1,62	335	0,670
2026	3.846	46,2	340	1,64	340	0,680
2027	3.904	46,8	345	1,66	345	0,691
2028	3.962	47,5	350	1,69	350	0,701
2029	4.022	48,3	356	1,71	356	0,711
2030	4.082	49,0	361	1,74	361	0,722
Summe	38.209	458,5	3.380	16,29	3.380	6,760

Dynamik: reales BIP-Wachstum: 1,5%/a. Quelle: Eigene Berechnungen auf Grundlage von Krebs/Steitz (2021).

Bottom-up

Gemäß den Ergebnissen der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“ sind 6-7 Mrd EUR öffentlich zu investieren, um Wirtschaft und Gesellschaft in Bremen klimaneutral zu gestalten.³⁹ Mit einem Einwohnerschlüssel hochgerechnet (Bremen 8,5% von Niedersachsen) würde der Umbau

in Niedersachsen 70-82 Mrd EUR kosten. Die Betriebskosten (200-380 Mio EUR/Jahr) bleiben hier unberücksichtigt.

Zum Vergleich mit dem Top-down-Modell von Krebs/Steitz (2021) unterstellen wir hier, dass die Bundesinvestitionen unberücksichtigt bleiben und die Kostenverteilung der Wirtschaftsförderung gleich sei (65% Bund, 35% Länder). Zudem kalkuliert Bremen die komplette Umstellung bis 2038.

³⁴ „ohne öffentliche Klimainvestitionen wird es in vielen Bereichen keine privaten Klimainvestitionen geben“. Krebs/Steitz (2021); S. 2

³⁵ Krebs/Steitz (2021), S. 9

³⁶ Krebs/Steitz (2021) betrachten in ihrem Modell „inflationbereinigte“ Größen (S. 9). Bei der Verteilung der Investitionen wird ein reales BIP-Wachstum von 1,5% unterstellt.

³⁷ Die „Bewältigung der Klimakrise ist eine Gemeinschaftsaufgabe von Bund, Ländern und Kommunen. (...) Die genaue Aufteilung dieser Förderkosten ist eine politische Frage“. Krebs/Steitz (2021), S. 15

³⁸ Dies entspricht 3,65% des Staatshaushalts Niedersachsens (inkl. Kommunen, inkl. Extrahaushalte), bzw. 34% der staatlichen Investitionsausgaben (2020). Quelle: BMF (2022); S. 26/31

³⁹ Bremische Bürgerschaft (2021)

Umgerechnet auf das niedersächsische Ziel zur Erreichung der Klimaneutralität bis 2045 entspricht diese Kostenkalkulation ziemlich genau dem Top-down-Modell. Mit dem Investitionsanteil am BIP von 0,68% aus dem Top-down-Modell (0,48% Landesinvestitionen, 0,2% Landesanteil Investitionsförderung)

liegen die kumulierten, notwendigen, öffentlichen Investitionen in Niedersachsen bei 83,6 Mrd EUR (Tab. 8).

Dies Ergebnis passt gut zu dem obigen top-down-Ansatz.

Tabelle 8 Bottom-up: Öffentliche Investitionen zur Herstellung der Klimaneutralität in Niedersachsen

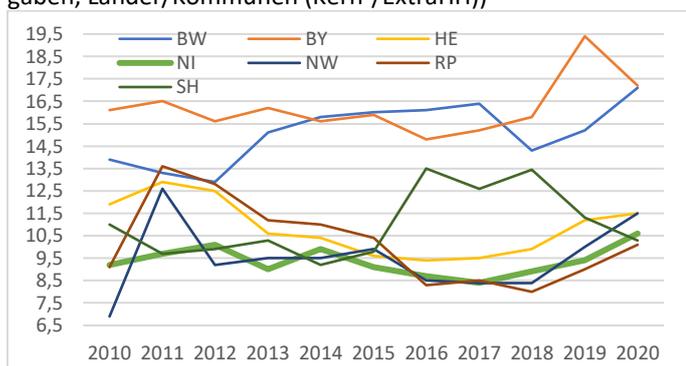
Niedersachsen	2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035	2040	2045	Summe
BIP (nom, 3,5% Wachstum)	316	327	338	350	362	430	511	607	721	12.300
Öff. Investitionen (0,68% BIP/Jahr)	2,15	2,22	2,30	2,38	2,46	2,93	3,48	4,13	4,90	83,64

Nom. Wachstum = 3,5% (1,5% reales Wachstum zzgl. 2,0% EZB-Zielinflation). Quelle: VGRdL, eig. Berechnungen auf Grundlage Bremische Bürgerschaft (2021)

9. Finanzierung der Dekarbonisierung in Niedersachsen

Die oben ermittelten jährlichen öffentlichen Investitionen von 2,15 Mrd EUR in Niedersachsen sind viel, erscheinen aber auch nicht unmöglich (0,68% des BIP 2021).

Abb. 3 Investitionsquoten (Investitionen in % der Gesamtausgaben, Länder/Kommunen (Kern-/ExtraHH))



Quelle: BMF (2022a), S. 31

Es ist aber auch offensichtlich, dass die Transformation zur Klimaneutralität nicht in dem bestehenden Finanzrahmen gelöst werden kann. Dieser war schon eng und ist durch die Kreditaufnahme zur Bewältigung der Corona-Pandemie und den folgenden Tilgungen noch enger geworden. Steuererhöhungen sind auf Landesebene kaum möglich und auf Bundesebene derzeit nicht erwartbar.⁴⁰

Die Schuldenbremse verhindert eine unmittelbare Kreditaufnahme durch den Landeshaushalt. Sie wird zwar zunehmend infrage gestellt bzw. durch Sondergesetzgebungen (Sondervermögen Bundeswehr) weiter ausgehöhlt.⁴¹ Gleichwohl ist eine Reform derzeit nicht absehbar.

So bleibt zur Finanzierung der Klimainvestitionen im Land nur die Ausrufung einer ‚Notlage Klimawandel‘, die die Schuldenbremse aussetzt oder die Nutzung der in der Schuldenbremse verbliebenen Spielräume. Die ‚Notlage Klimawandel‘ erscheint inhaltlich gerechtfertigt („Notsituationen, die sich der Kontrolle

⁴⁰ Gegenbewegung hierzu: Soli-Vorstoß von Landesbank-Chefvolkswirt: Steuerdebatte, SZ vom 10.04.2022

⁴¹ Auf Bundesebene ist auch ein grundgesetzlich verankertes Sondervermögen ‚Klimaschutz‘ möglich.

⁴² Vgl. Wieland (2022), Notsituation Klimawandel: Klimakrise löst Schuldenbremse, Die Tageszeitung, 19.02.2022

des Staates entziehen und die staatliche Finanzlage erheblich beeinträchtigen“ Art. 71 IV LV)⁴², erfordert in Niedersachsen aber eine Zweidrittelmehrheit⁴³, die auch hier derzeit nicht gegeben ist.

Finanzpolitische Ausgangslage für Niedersachsen

Die Finanzpolitik der letzten Jahre war in Niedersachsen geprägt von der strukturellen Vorbereitung auf die seit Anfang 2020 gültige Schuldenbremse. Von 2016 bis 2019 hat das Land Kredite netto getilgt. Dies ging zulasten der öffentlichen Investitionen. Im Durchschnitt der Jahre 2010-2020 lag die Investitionsquote Niedersachsens mit 9,4% auf dem letzten Platz unter den Flächenländern (Abb. 3). Der Abstand zum Durchschnitt betrug 1,9%-Punkte und gegenüber Bayern sogar 6,8%-Punkte. Ein Prozentpunkt Investitionsquote bedeutet für Niedersachsen auf Basis des Haushalts 2020 ca. 590 Mio EUR Mehrinvestitionen.

10. Spielräume in der niedersächsischen Finanzpolitik

- Konjunkturkomponente

Spielräume für den Kernhaushalt bietet die Anpassung der Konjunkturkomponente. Die Konjunkturkomponente nach Art. 71 III Landesverfassung regelt den zyklischen Verschuldungsspielraum von Bund und Ländern. Das Verfahren hierzu ist wählbar. Niedersachsen folgt bislang dem Bundesmodell zur Berechnung einer Produktionslücke. Durch einfachgesetzliche Anpassung von § 18b LHO kann das Verfahren zur Konjunkturbereinigung geändert werden. Hierdurch kann der konjunkturelle Kreditspielraum vergrößert werden.⁴⁴

Außerhalb des Kernhaushalts bietet die Schuldenbremse eine Reihe zulässiger Gestaltungen.⁴⁵

- Fonds

Die Schuldenbremse umfasst keine rechtlich selbständigen, staatlichen Fonds, wenn deren Aufgabe nicht rein finanzieller Art sind und der Investitionszweck hinreichend konkret ist. Zudem dürfen in Niedersachsen Zins und Tilgung nicht

⁴³ Wenn die Kreditaufnahme 0,5% des Landeshaushalts (≈180 Mio EUR) überschreitet. Art. 71 IV LV.

⁴⁴ Schuster/Krahé/Sigl-Glöckner (2021); Koriath/Müller (2021)

⁴⁵ Hermes/Beckers (2020), Hermes (2021)

unmittelbar aus dem Landeshaushalt erfolgen. Damit wären öffentliche Investitionsgesellschaften möglich, die Erträge zur Refinanzierung erzielen (z.B. Landeswohnungsbaugesellschaft, Breitbandanbieter, ...) oder über ÖÖP-Strukturen zwischen Ersteller und Nutzer Nutzungsentgelte zahlen (z.B. Mieten für Schulen, Hochschulgebäude, ...).

- Beteiligungen

Ebenfalls außerhalb der Schuldenbremse liegen kreditfinanzierte Beteiligungserwerbe, da dem Kredit der Beteiligungswert gegenübersteht (sog. Finanztransaktion).⁴⁶ So wurde 2019 die Eigenkapitalaufstockung der NORD/LB durch das Land Niedersachsen (1,5 Mrd. EUR) über die 100%-igen Landesbeteiligungen Hannoversche Beteiligungsgesellschaft (HanBG) und die Niedersachsen Invest GmbH (NIG) getätigt, die diese durch Kredite finanzierten. Der Landeshaushalt wurde hierdurch nicht berührt. Gleiches gilt für Landesbeteiligungen an kommunalen Wohnungsbaugesellschaften oder Versorgungsbetrieben. Mit der Eigenkapitalaufstockung können diese Gesellschaften auch kreditfinanzierte Investitionen tätigen.⁴⁷

- NBank

Die NBank, Förderbank des Landes Niedersachsen, könnte durch eine kreditfinanzierte Eigenkapitalaufstockung in die Lage versetzt werden, mittels Kreditaufnahme am Kapitalmarkt Förderprogramme aufzustocken oder neue aufzulegen (nur Förderkredite, keine Zuschüsse). Damit könnten vermehrt private Investitionen gefördert oder öffentliche Investitionen angestoßen werden.⁴⁸

- Kommunen

Auch die Kommunen bleiben bei der Berechnung der Verschuldung der Länder unberücksichtigt. Finanzierungsspielräume könnten hier unter Begleitung der Kommunalaufsicht des Landes genutzt werden, um kommunale Investitionen anzustoßen.⁴⁹

Beispiele:

- Zur energieeffizienten Sanierung öffentlicher Landesgebäude oder der Umstellung auf einen klimaneutralen Fuhrpark (wie in §3 NKlimaG vorgesehen) könnten Gebäude und Fahrzeuge auf eine Landesgesellschaft übertragen werden, die die notwendigen Maßnahmen kreditfinanziert. Die Refinanzierung der Kredite erfolgt aus Entgelten der nutzenden Landeseinrichtungen.
- Eine landesweit agierende Contracting-Gesellschaft könnte schließlich im Bereich der Wärmeversorgung im Mietwohnungsbau zum Einsatz kommen. Die Vorfinanzierung des Anlagenbaus (Photovoltaik, Solarthermie, Wärmepumpe,

Fernwärme) erfolgt mittels Kreditaufnahme durch die Landesgesellschaft und die Refinanzierung der Kredite durch Energieabnahmeverträge über die MieterInnen bzw. die Wohnungsunternehmen.

11. Fazit – Klimaneutralität in Niedersachsen ist machbar!

Zur Umsetzung der Klimaneutralität in Niedersachsen muss das Land jährlich 2,15 Mrd EUR investieren. Dies ist machbar.

Die aktuellen, teilweise bereits umgesetzten, teilweise noch geplanten Maßnahmen des Landes belaufen sich auf 1,8 Mrd EUR für Klimaschutz und gut 300 Mio EUR für Anpassungsmaßnahmen. Mit konsequenter Klimaorientierung in der Beschaffungs- und Investitionspolitik und unter Einbindung von Bundes- und EU-Programmen können Finanzmittel auch im Kernhaushalt mobilisiert werden.

Über den Kernhaushalt hinaus bieten Öffentliche Investitionsgesellschaften und Landesbeteiligungen finanzielle Erweiterungsspielräume, die genutzt werden müssen, um in dem engen Zeitplan zur Klimaneutralität (2045) ab sofort mehr zu tun. Gleiches gilt für die Weiterentwicklung der NBank.

Zeitliche Verzögerungen erhöhen den Anpassungsdruck in der verbleibenden Zeit. Land und Kommunen haben in Niedersachsen bereits vieles auf den Weg gebracht, dass nun als Basis für eine beschleunigte Fortsetzung genutzt werden kann. Die Erfassung, Koordinierung und Verknüpfung dieser Maßnahmen mit den klimapolitischen Zeit- und Maßnahmenplänen wäre wünschenswert. Dies könnte bereits getane Schritte darstellen und damit die noch zurückzulegende Wegstrecke konkreter machen („Niedersächsischer Klimainvestitionsplan“).⁵⁰

Eine starke Klimaschutzpolitik in Niedersachsen erfordert eine aktive Finanzpolitik, die ihre Aufgabe nicht allein im Sparen sieht, sondern zur Erfüllung der öffentlichen Aufgaben beiträgt.

⁴⁶ Vgl. Koalitionsvertrag (2021) „Für große transformative Aufgaben (...) nutzen wir auch finanzielle Transaktionen.“ (S. 160)

⁴⁷ Der Koalitionsvertrag der neuen Bundesregierung sieht genau hier Möglichkeiten die öffentlichen Investitionen zu stärken. So sollen bundeseigene Unternehmen wie die Deutsche Bahn und die Bundesanstalt für Immobilienaufgaben (BImA, in Nds. nutzbar die Nds. Landgesellschaft (NLG)) durch „Instrumente wie Kreditermächtigungen und Eigenkapitalstärkung“ in ihren Investitionstätigkeiten gestärkt werden (Koalitionsvertrag (2021), S. 160).

⁴⁸ Vgl. Windels (2021); zu KfW/EIB s. Koalitionsvertrag (2021), S. 159

⁴⁹ „Kredite können aber zur Finanzierung von Investitionen aufgenommen werden, wenn die Schuldenbedienung in späteren Jahren erwirtschaftet werden kann.“ BMF, (<https://bit.ly/3wM9N1X> - Umsetzung des Fiskalvertrags in Deutschland, abgerufen 23.05.2022)

⁵⁰ Das gesetzlich vorgeschriebene Klimamonitoring (§11 NKlimaG) ab 2023 wäre hierfür ein guter Anlass.

Quellen

- Agora (2021), Agora-Energiewende, Agora-Verkehrswende, Stiftung Klimaneutralität, Prognos AG, Öko-Institut e.V., Wuppertal Institut für Klima, Umwelt, Energie; Klimaneutrales Deutschland 2050, Juni 2021
- Agora Verkehrswende (2021): E-Auto-Kostencheck. Gesamtkosten und Preise von Elektro- und Verbrennerfahrzeugen im Vergleich, Dezember 2021
- Bardt, Hubertus; Dullien, Sebastian; Hüther, Michael; Rietzler, Katja (2019); Für eine solide Finanzpolitik: Investitionen ermöglichen; IMK-Report 152, 08.11.2019 (<https://bit.ly/2ZcxO5h>)
- BCG (2021), Boston Consulting Group, Klimapfade 2.0 – Ein Wirtschaftsprogramm für Klima und Zukunft, Gutachten für den BDI, Oktober 2021
- BMF (2022), Bundesministerium für Finanzen, Bund-Länder-Finanzbeziehungen auf der Grundlage der Finanzverfassung 2021, Februar 2022
- Bremische Bürgerschaft (2021), Abschlussbericht der Enquetekommission „Klimaschutzstrategie für das Land Bremen“, Dezember 2021 (<https://www.bremische-buergerschaft.de/index.php?id=722>)
- Darvas, Zsolt; Wolff, Guntram (2021) 'A green fiscal pact: climate investment in times of budget consolidation', Policy Contribution 18/2021, Bruegel, September 2021 (<https://bit.ly/3jsl6Xe>)
- DENA (2019), Deutsche Energieagentur et al., Grüner Wasserstoff: Internationale Kooperationspotenziale für Deutschland, Kurzanalyse zu ausgewählten Aspekten potenzieller Nicht-EU- Partnerländer, Oktober 2019
- Deutscher Bundestag (2022), Gestehungskosten von Strom im Vergleich, Wissenschaftliche Dienste, Ausarbeitung WD 5-3000-005/22 vom 17.02.2022
- Fraunhofer ISE (2015), Was kostet die Energiewende? Wege zur Transformation des deutschen Energiesystems bis 2050, November 2015
- Fraunhofer ISE (2021), Stromgestehungskosten Erneuerbare Energien, Juni 2021
- Hermes, Georg; Vorwerk, Lukas, Beckers, Thorsten (2020); Die Schuldenbremse des Bundes und die Möglichkeit der Kreditfinanzierung von Investitionen Rechtslage, ökonomische Beurteilung und Handlungsempfehlungen, Gutachten von, IMK Study Nr. 70, Oktober 2020
- Hermes, Georg (2021), Kreditfinanzierte Infrastrukturinvestitionen unter den Bedingungen der Schuldenbremse in Nordrhein-Westfalen, Gutachten des Parlamentarischen Beratungs- und Gutachterdienstes des Landtags Nordrhein-Westfalen, 15.09.2021
- KEAN (2022), Klimaschutz- und Energieagentur Niedersachsen, Informationen zur Elektromobilität – Mit Sonnenstrom vom Dach tanken!, Januar 2022
- Koalitionsvertrag zwischen SPD, Bündnis90/Die Grünen und FDP (2021), Mehr Fortschritt wagen, Bündnis für Freiheit, Gerechtigkeit und Nachhaltigkeit, 24.11.2021 (<https://www.spd.de/koalitionsvertrag2021/>)
- Koriath, Stefan; Müller, Michael (2021); Verfassungsrechtlicher und einfachgesetzlicher Rahmen einer Reform der Konjunkturkomponente der Schuldenbremse, Kurzgutachten für Dezernat Zukunft, November 2021
- Krebs, Tom (2021b); Klimaschutz und der moderne Staat: Ein Wasserstoffpaket für Deutschland, Working Paper 01/2021, Forum New Economy, Juni 2021
- Krebs, Tom; Steitz, Janek (2021); Öffentliche Finanzbedarfe für Klimaschutzinvestitionen, Working Paper 03/2021, Forum New Economy (<https://newforum.org/wp-content/uploads/2021/09/FNE-WP03-2021.pdf>)
- Loccum (2021); Loccumer Protokolle 57/2020, Präventive Strukturpolitik – (Wie) Können sich Regionen auf den Strukturwandel einstellen?, Juni 2021
- McKinsey (2021), Net-Zero Deutschland – Chancen und Herausforderungen auf dem Weg zur Klimaneutralität bis 2045, September 2021
- Meyer, Henrika; Sigl-Glückner, Philippa (2021); Ausgaben für die Dekarbonisierung, Dezernat Zukunft, Policy Paper, 08.09.2021 (<https://bit.ly/3jwsjfn>)
- Nds. LA Bau (2021), Niedersächsisches Landesamt für Bau und Liegenschaften, Bericht über den Energie- und Medienverbrauch 2019 der Niedersächsischen Landesliegenschaften, Februar 2021
- Nds. MU (2021a), Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Niedersächsische Klimaschutzstrategie 2021, Dezember 2021
- Nds. MU (2022a), Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Strategie 2021 - Klimaneutrale Landesverwaltung Niedersachsen, Februar 2022
- Nds. MU (2022b), Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Niedersächsische Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels 2021, Februar 2022
- Schirach, Ferdinand von., Kluge, Alexander, (2020); Trotzdem, München 2020
- Schuster, Florian; Krahé, Max; Sigl-Glückner, Philippa (2021); Wird die Konjunkturkomponente der Schuldenbremse in ihrer heutigen Ausgestaltung ihrer Aufgabe noch gerecht?, Dezernat Zukunft, August 2021
- Welt (2022), Die Wohlstands-Wanderung – warum der Norden jetzt den Süden abhängt, vom 12.04.2022
- Wieland, Joachim (2022); Rechtliche Rahmenbedingungen zur Deckung des Finanzbedarfs für die nötigen Investitionen in Klimaneutralität im Land Bremen, Februar 2022
- Windels, Torsten (2021); Die NBank ist zu klein – Niedersachsen bleibt unter seinen Möglichkeiten, Standpunkt 03 der Keynes-Gesellschaft | Regionalgruppe Nord, 09.03.2021

Verantwortlich: **Dr. Arno Brandt**, Am Speicher 17, 21337 Lüneburg und **Torsten Windels**, F.-Wallbrecht-Str. 20, 30163 Hannover

Hinweis:

Die **Keynes-Gesellschaft | Regionalgruppe Nord** ist Teil der Keynes-Gesellschaft (www.keynes-gesellschaft.de).

Das Ökonomen-Netzwerk tauscht sich zu wirtschaftstheoretischen und -politischen Fragen aus, organisiert oder beteiligt sich an Diskussionsveranstaltungen und veröffentlicht auch Stellungnahmen. Dies können auch Autorenbeiträge sein, die nicht unbedingt der Meinung aller Mitglieder entsprechen müssen.

Standpunkte der Keynes-Gesellschaft | Regionalgruppe Nord:

01 – **Schuldenbremse – eine fiskalpolitische Selbstentmachtung**, Anmerkungen zur Verankerung der Schuldenbremse in der Niedersächsischen Verfassung, 21.05.2019

02 – **NDS 2030: Heute investieren, um morgen besser zu leben!**, Finanzpolitik in Niedersachsen zwischen Investieren und Konsolidieren, 29.01.2021

03 - **Die NBank ist zu klein – Niedersachsen bleibt unter seinen Möglichkeiten**, Die Landesentwicklung sollte auch durch eine Aufwertung der NBank unterstützt werden, 09.03.2021

04 - **Finanzminister Hilbers sucht Rat. Aber am falschen Ort!** Warum Südkorea und Marktradikalität keine Vorbilder sind, 14.04.2021

05 – **Wahlkampf 2021 – Öffentliche Investitionen sind nötig und möglich!**, 17.06.2021

06 – **Investieren statt Sparen – Was ist solide in der Finanzpolitik?**, 12.07.2021