

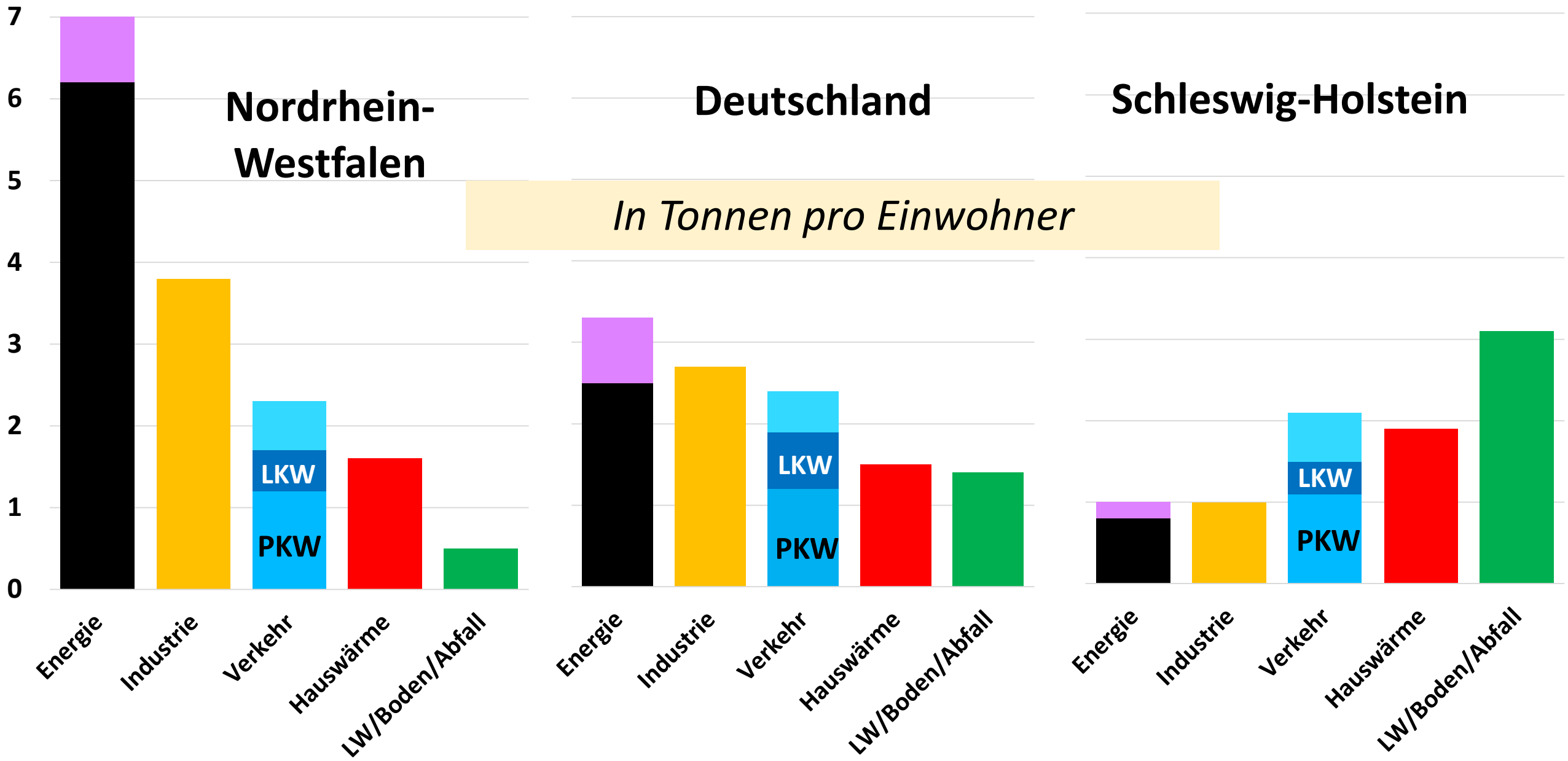
Wie kann Nordrhein-Westfalen auf den 1,5-Grad-Pfad kommen?



Eine Studie im Auftrag der Landtagsfraktion
Bündnis 90/Die Grünen NRW

Präsentation NRW Klimakongress
am 12. 11. 2021

Vergleich der Emissionen der Sektoren



Verschiedene Wege

➤ Drei Alternativen	Primärenergie für NRW
○ Wasserstoffwirtschaft	700 – 800 TWh
○ Maximale Elektrifizierung	400 TWh
○ Mittelweg (am schnellsten ?)	500 – 600 TWh
➤ Recycling-/Bioökonomie	+/- 100 TWh



Eckdaten

	Rest von 2018	klimaneutral	Restemissionen
2030	22%	Kohleausstieg	
2035	9%	Energie (Strom)	
		Verkehr	Flugverkehr
2040	0%	Industrie	Zementindustrie
		Hauswärme	
		Landwirtschaft	Viehzucht, Düngung

- Kompensation der Restemissionen durch Waldumbau und +12% Neuaufforstung – billiger als CCS, DAC, CCU, BECCS usw.!



5 kritische Punkte

- Entscheidend ist der Energiesektor!
- Umbau der Wärmenetze für den Kohleausstieg
- Industrie: Kunststoffrecycling auf 50%
- Verkehr: Trassen für Güterverkehr und SPNV
- Wärme: Handwerkermangel für die Haussanierung



Energiebilanz

- Import heute: 70% der Primärenergie
 - überwiegend Kohle, Öl und Erdgas
- Import 2040: 70% der Primärenergie
 - davon 30% Inlandimport aus NDS und SH – überwiegend Strom und Wasserstoff
 - davon 40% Ausland: überwiegend PtL (grünes Kerosin, Naphta, Methanol u.a.) und Wasserstoff
 - eine mögliche Alternative: Strom oder H₂-Importe aus Russland, um daraus PtL zu produzieren.

Rahmenbedingungen

- Die Kommunen werden eine zentrale Rolle spielen
 - Klimaschutz wird Pflichtaufgabe – mit Kompetenzen und Finanzierungsmitteln
 - Stadtentwicklung und Quartierskonzepte
 - Einbindung von Stadtwerken, Sparkassen, Verkehrsbetrieben, Handwerkskammern u. a.
- Planungsrecht und Beteiligungsverfahren
- Treibhausgaspreise und soziale Kompensation



Finanzierung der Umstellung

Ansatz : Die Klimapolitik als Investitionsprogramm über 20 Jahre

- Positive Auswirkung auf Wirtschaft und Arbeit –
Je schneller, desto günstiger
- Kosten: 300 – bis 400 Mrd. Euro
- Davon 25% durch öffentliche Mittel - 5 Mrd. Euro im Jahr
– vor allem Häuser- und Stadtsanierung, Bahn- und
ÖPNV-Ausbau, Stahl- und Chemieindustrie, Aufforstung
- Volkswirtschaftlicher Break Even nach ca. 15 Jahren

Fraunhofer IWES: „Risikoarmes Investitionsvorhaben mit positiver Gewinnerwartung von 4% bis 7% pro anno“



**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!**



25% – Industrie



- Industriekraftwerke durch erneuerbare Energie ersetzen
- 90% der Emissionen aus denn Grundstoffindustrie: Stahl + Metalle, Chemie, Zement
- Wesentlich: Umbau der Prozesse auf Wasserstoffreduktion und Elektrowärme

Industrie

➤ Rohstoffe der Chemieindustrie

- Umstellung auf grüne synthetische Rohstoffe (Naphta, Methanol, Ammoniak u.a.)
- Biomasse – neue Produkte – Bioökonomie

➤ Staat schafft finanziellen Rahmen:

- Carbon Contract for Difference
- Carbon-Leakage-Schutz



Fazit Sektor Industrie

- ***Hauptproblem ist die Grundstoffindustrie:
Eisen und Stahl, Zement, Chemie***
- ***Die Industrie hat fertige Pläne für den Umbau – sie wartet
auf klare Signale durch den Staat.***
- ***Die Industrie kann bis auf Restemissionen (insb. Zement)
bis 2040 klimaneutral werden***

14% – Verkehr



- Umbau zur Stadt der kurzen Wege: Mehr als 50 % ÖPNV und Fahrrad
- SPNV-Ausbau: Verdoppelung der Schienenstrecken
- Bahn: 3-mal soviel Züge, 5-Minuten-Takt auf den Hauptstrecken, Ausbau der Bahnhöfe und Engpässe
- Verlagerung des Güterverkehrs:
 - 10 Verladestationen
 - Ausbau der Rheintrasse, der Siegen-Trasse und der Trasse nach Hannover



Verkehr



- LKW: Elektro-Motor und grüne Brennstoffe, 4000 km Autobahn mit Oberleitung

- Elektro-PKW setzt sich ab 2025 durch, Ladestationen in den Wohnvierteln – Schnellladestationen insbesondere an Autobahnraststätten
- Flug und Schiff: Umstellung auf erneuerbare Treibstoffe durch grüne Quoten



LKW mit Oberleitung



Fazit Sektor Verkehr

- *Der Umbau des Verkehrssektors erfordert hohe staatliche Anfangsinvestitionen.*
- *Danach: Straßen- und Bahnverkehr werden günstiger als heute, Flugverkehr und Schiffsverkehr deutlich teurer.*
- *Klimaneutral bis 3035 (bis auf Restemissionen im Flugverkehr)*

Kreislaufwirtschaft

Hohe Recyclingquoten sparen 2/3 der Energie für Rohstoffe:

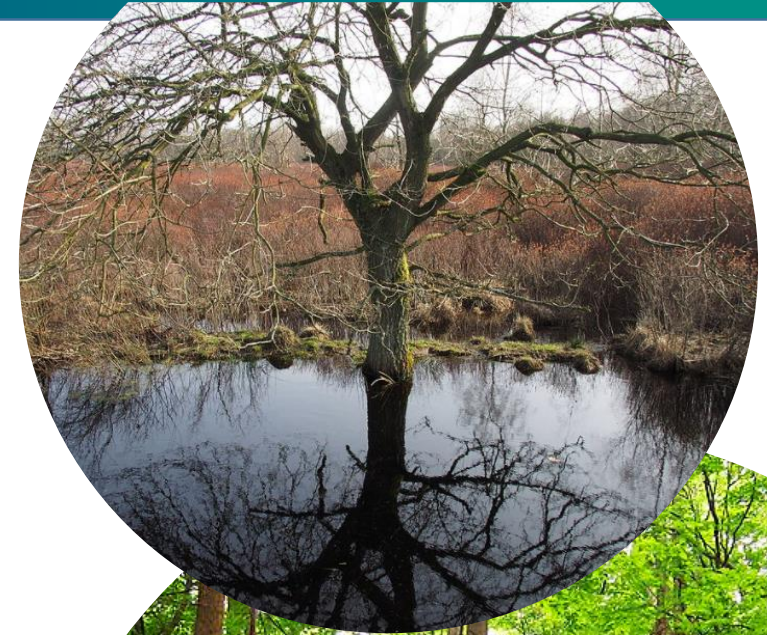
- Umfassendes Pfandsystem auf alle Produkte und Verpackungen
 - Stahl und andere Metalle – 90%
 - Kunststoff – chemisches Recycling 50%
 - Baustoffrecycling
- Rücknahmepflicht und –versicherung
- Vorschriften für Gerätegarantien (10 Jahre) und Ersatzteile
- Standards für vollständiges Recycling für alle Kunststoffe



Flächenpolitik

Alle Zahlen bezogen auf die Landwirtschaftsflächen:

- Ausstieg aus dem Anbau von Energiepflanzen (Mais, Raps, Zuckerrohr u.a.) - 10 %
- Umnutzung (Truppenübungsplätze, Halden, Industriebrachen) - 2 %
- Freiflächen-PV + 1 %
- Wiedervernässung von ehemaligen Mooren + 1 %
- Neubewaldung + 6 %
- Anbau nachwachsender Rohstoffen + 2 %
- Naturschutzgebiete + 2 %



Politik – Kipppunkt

- Die Umstellung ist finanzierbar und ökonomisch sinnvoll – jede Verzögerung wird teurer.
- Sie kann der Gesellschaft sogar ein gemeinsames Ziel geben.
- Aber: Große Umstellungen sind dann möglich, wenn es sehr breite gesellschaftliche Mehrheiten gibt
=> Kipppunkt
- Dann sind Entscheidungen möglich, die vorher nicht denkbar waren. Dieser Zeitpunkt scheint zu kommen.

