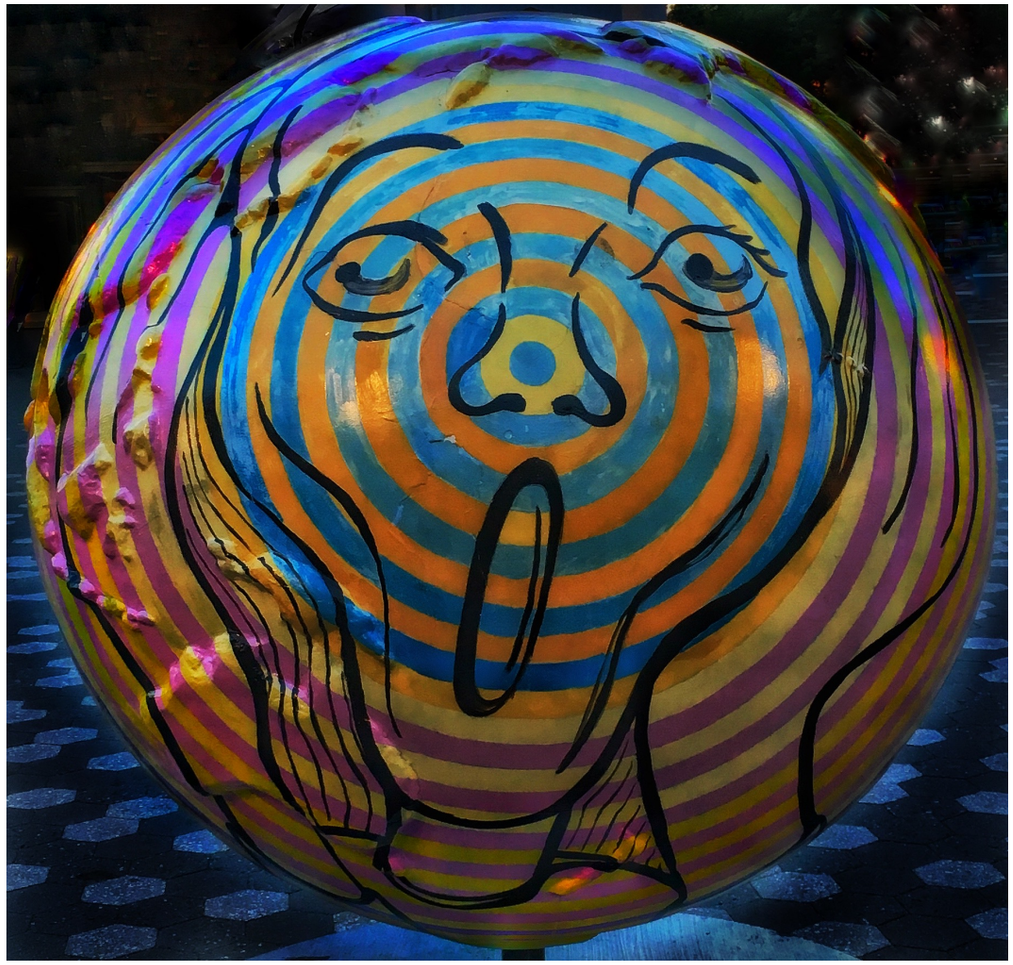


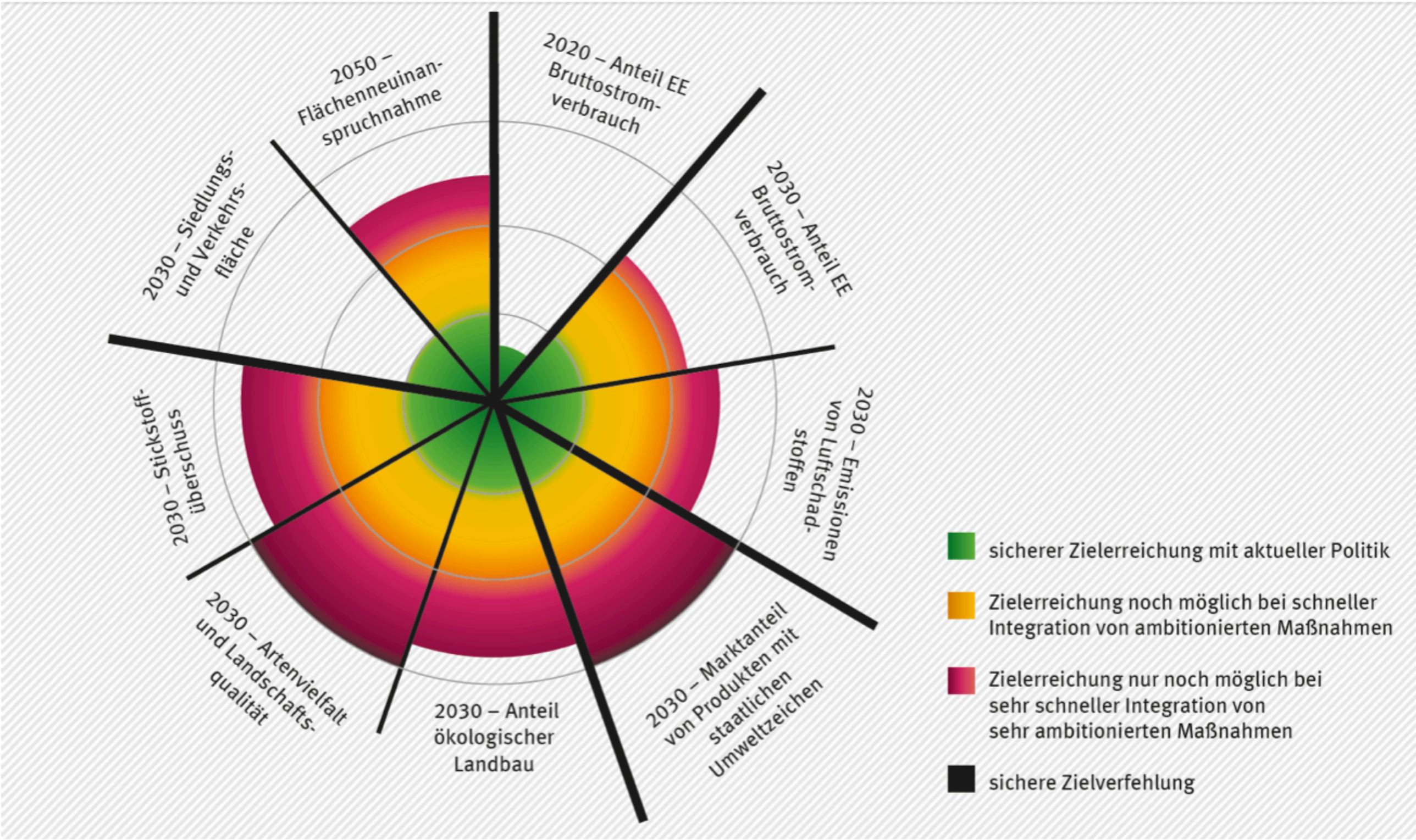
Mission Klimagerechtigkeit

Vom Wissen zum Handeln

https://www.versoehnungsbund.de/sites/default/files/2020-05/2020-cl-Fakten-Wissen-zum-Klimaschutz.pdf

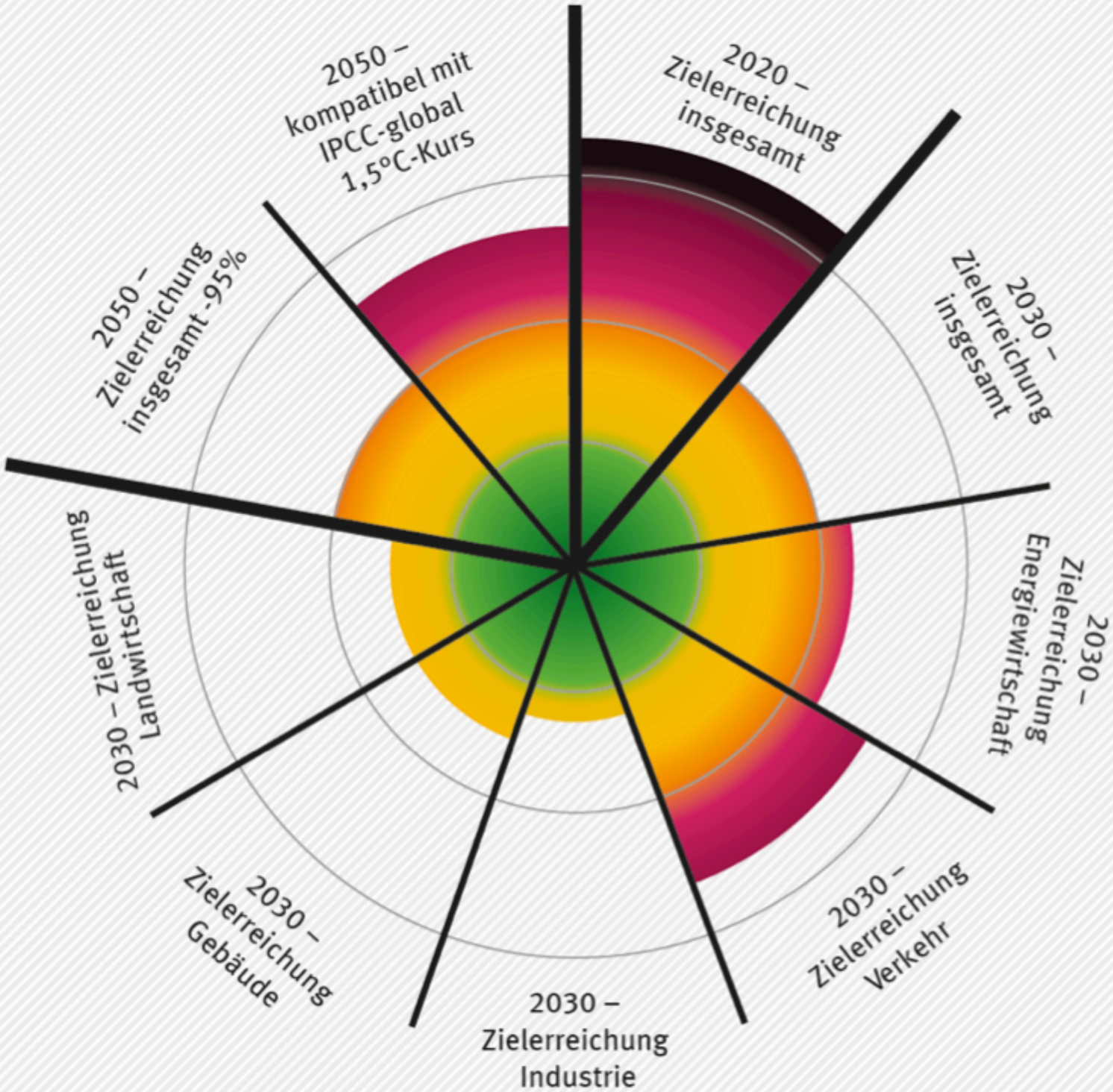
Christiane Lohse (Lohse.Geoscience@icloud.com) — VB-JT Mai 2021

qualitative Einschätzung des Umweltzustands im Vergleich zu den Zielen der Deutschen Nachhaltigkeitsstrategie



Quelle: Umweltbundesamt (2019) auf Basis von Daten Statistisches Bundesamt, 2018
www.umwelbundesamt.de/rescue

qualitative Einschätzung zur Erreichbarkeit von Treibhausgasminderungszielen im Kontext des aktuellen Trends



deutsche Treibhausgasemissionen bis ~~2050~~ 2045 => netto Null (Treibhausgasneutralität)

Treibhausgasminderung bis 2030 => ~~-55%~~ -65% (Basisjahr 1990)

Sektorenziele bis 2030 für

Energie	| -61% |
Verkehr	| -40% | ↗
Industrie	| -49% | ↗
Gebäude	| -66% |
Landwirtschaft	| -31% |

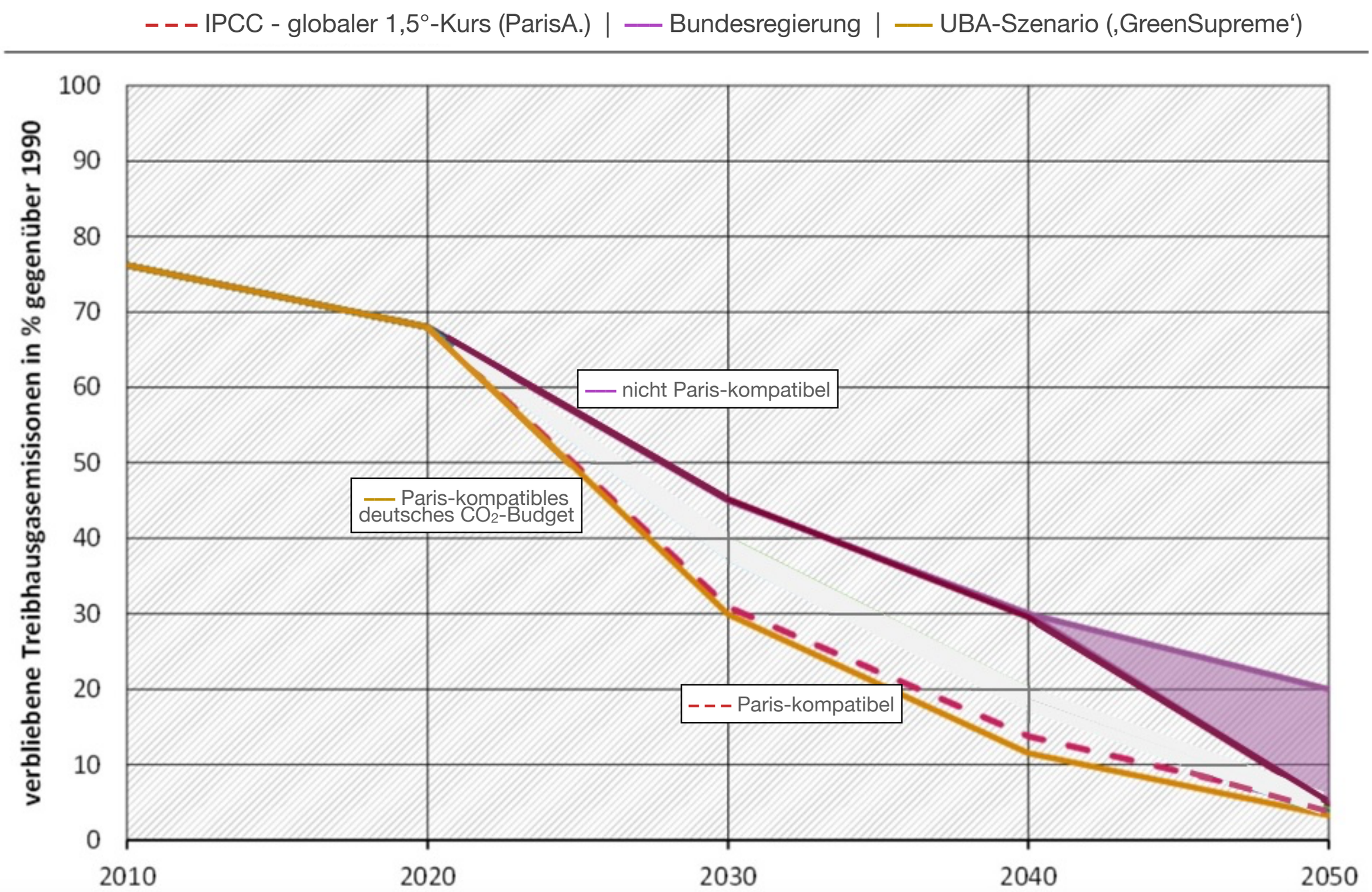
Treibhausgasminderung bis 2040 => -88%

- sicherer Zielerreichung mit aktueller Politik
- Zielerreichung noch möglich bei schneller Integration von ambitionierten Maßnahmen
- Zielerreichung nur noch möglich bei sehr schneller Integration von sehr ambitionierten Maßnahmen
- sichere Zielverfehlung

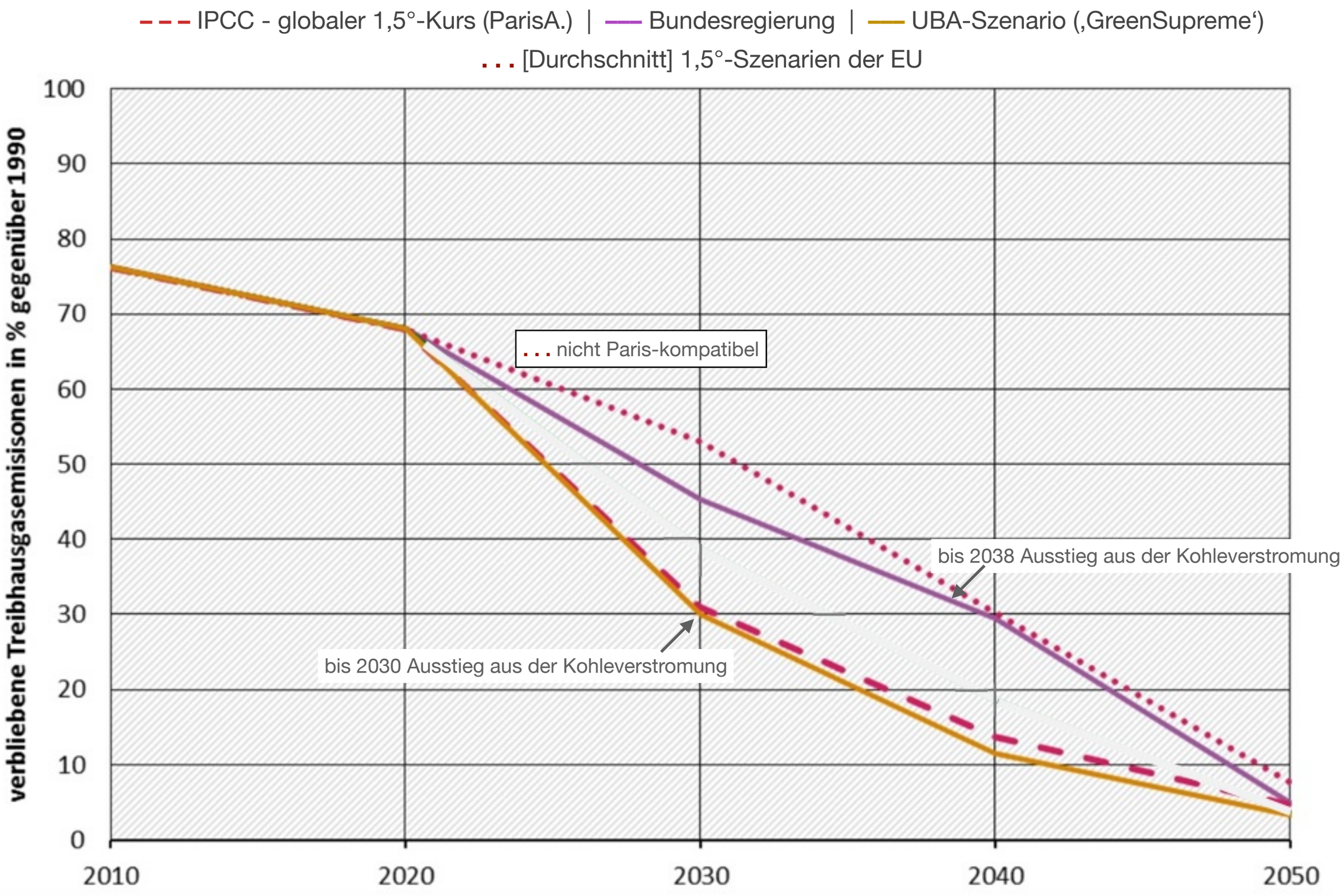
Quelle: Umweltbundesamte 2019; www.umweltbundesamt.de/rescue

Grundlage für die Einschätzung: „Eckpunkte für das Klimaschutzprogramm 2030“ (Klimaschutzgesetz –KSG–, Bundesregierung 2019) |
KSG enthält: 1) Umwelthandlungsziel: THG-neutralität bis 2050, 2) Maßnahmen zur Erfüllung der 2030-Ziele: sektorscharfes Reduktionsziel für jedes Jahr

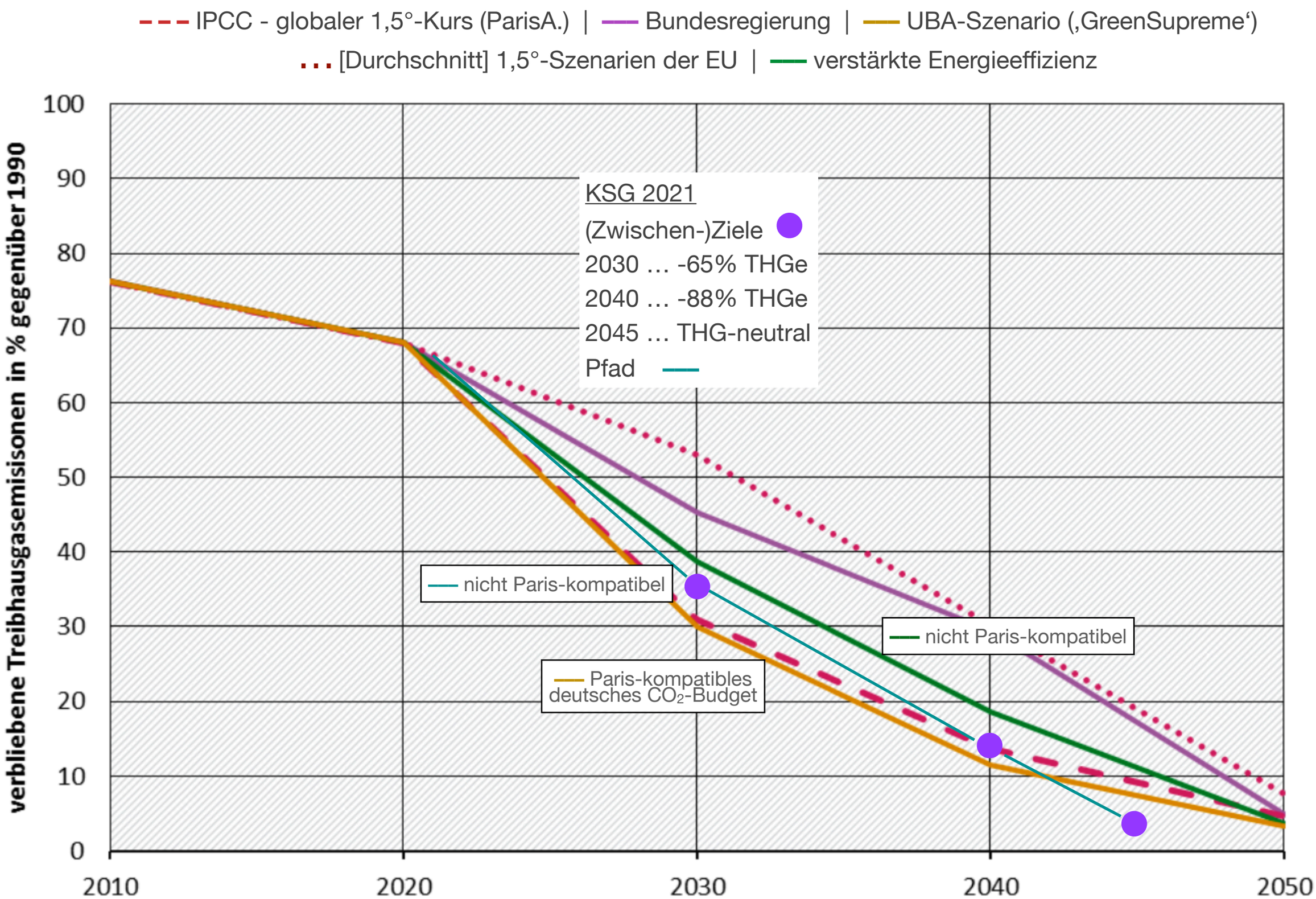
Entwicklung der verbleibenden Treibhausgasemissionen auf das Ziel treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050 [% gegenüber 1990]



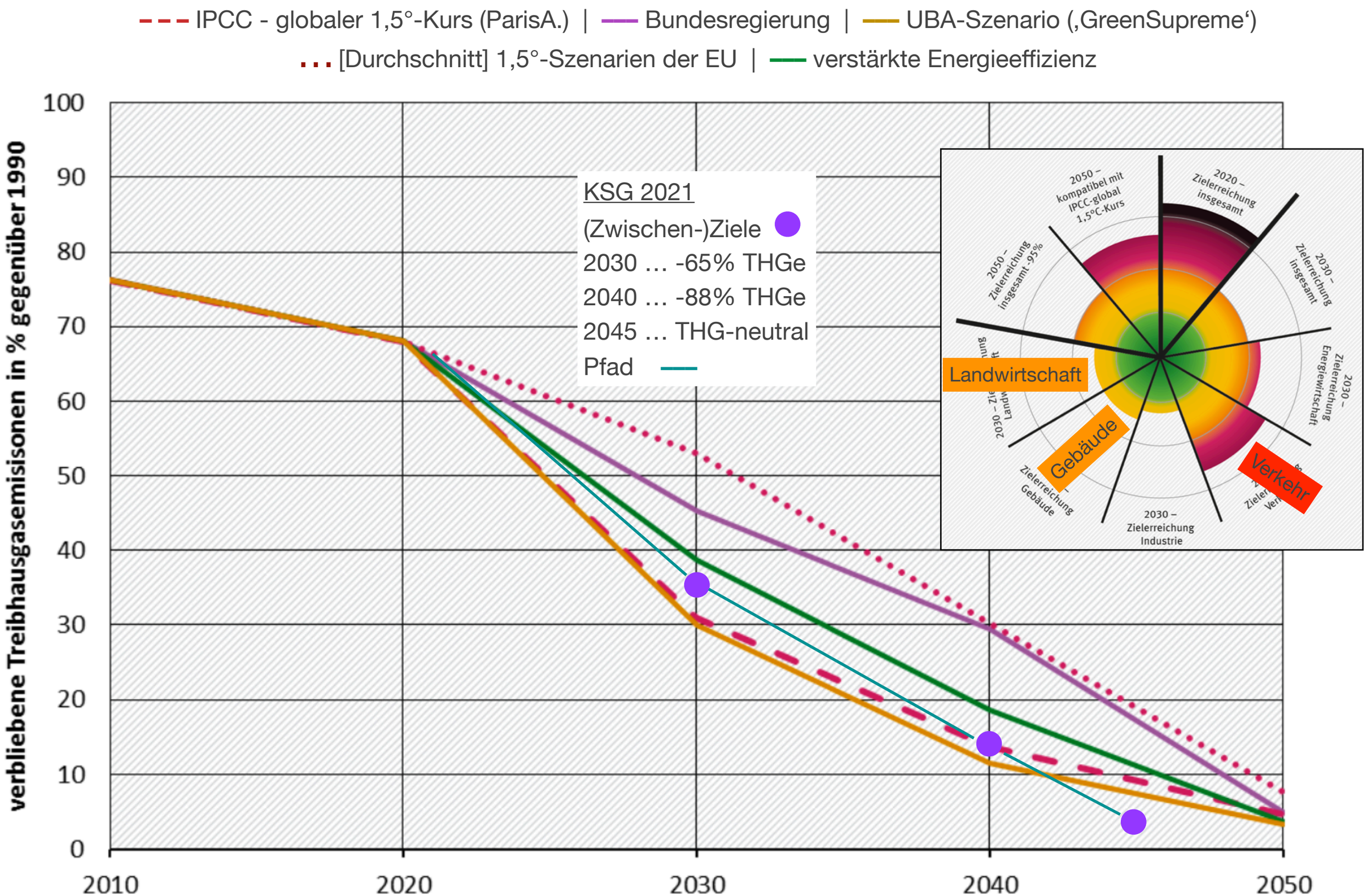
Entwicklung der verbleibenden Treibhausgasemissionen auf das Ziel treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050 [% gegenüber 1990]



Entwicklung der verbleibenden Treibhausgasemissionen auf das Ziel treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050 [% gegenüber 1990]

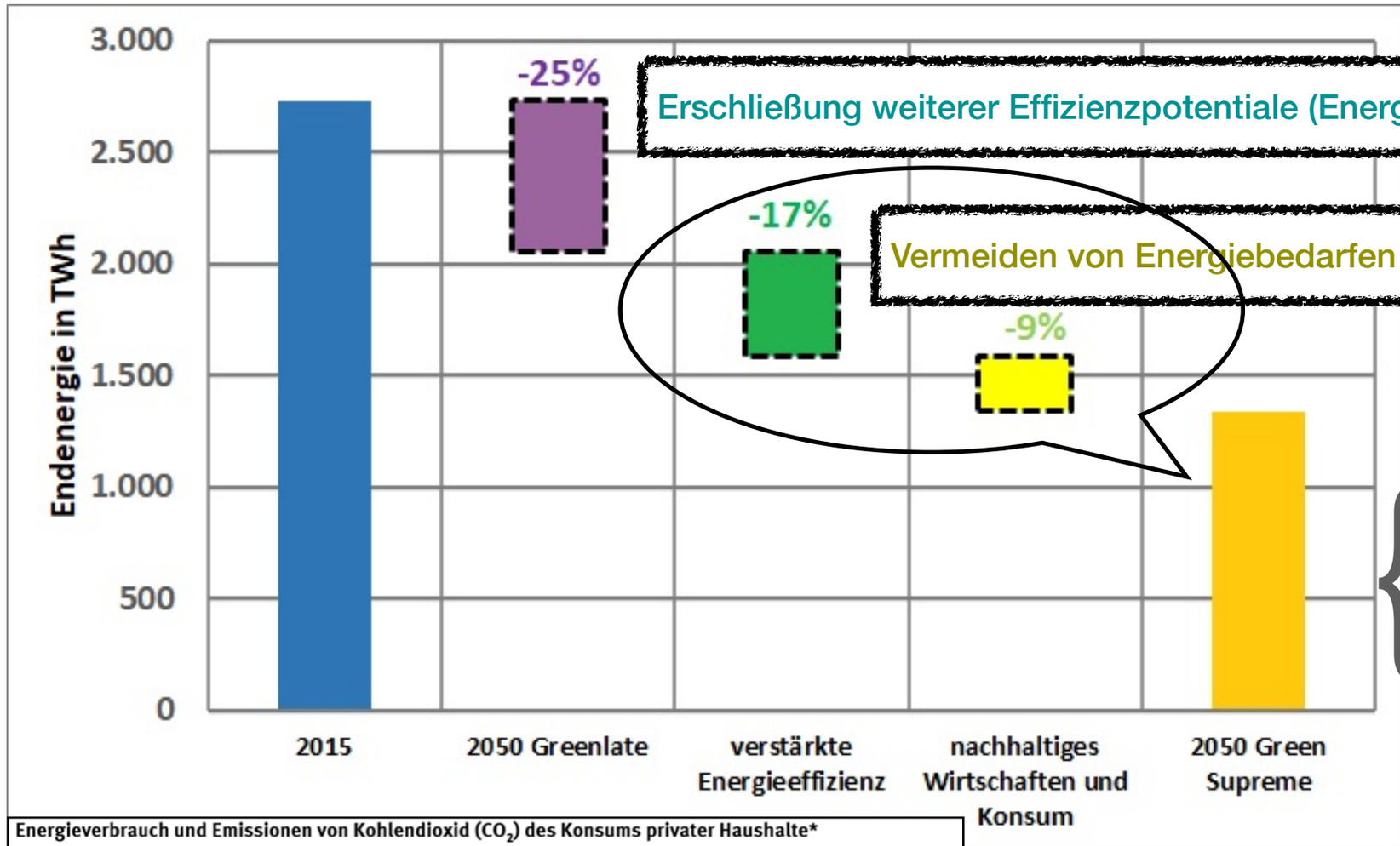


Entwicklung der verbleibenden Treibhausgasemissionen auf das Ziel treibhausgasneutrales Deutschland im Jahr 2050 [% gegenüber 1990]



Umweltverträglichkeit gemessen am Energiebedarf

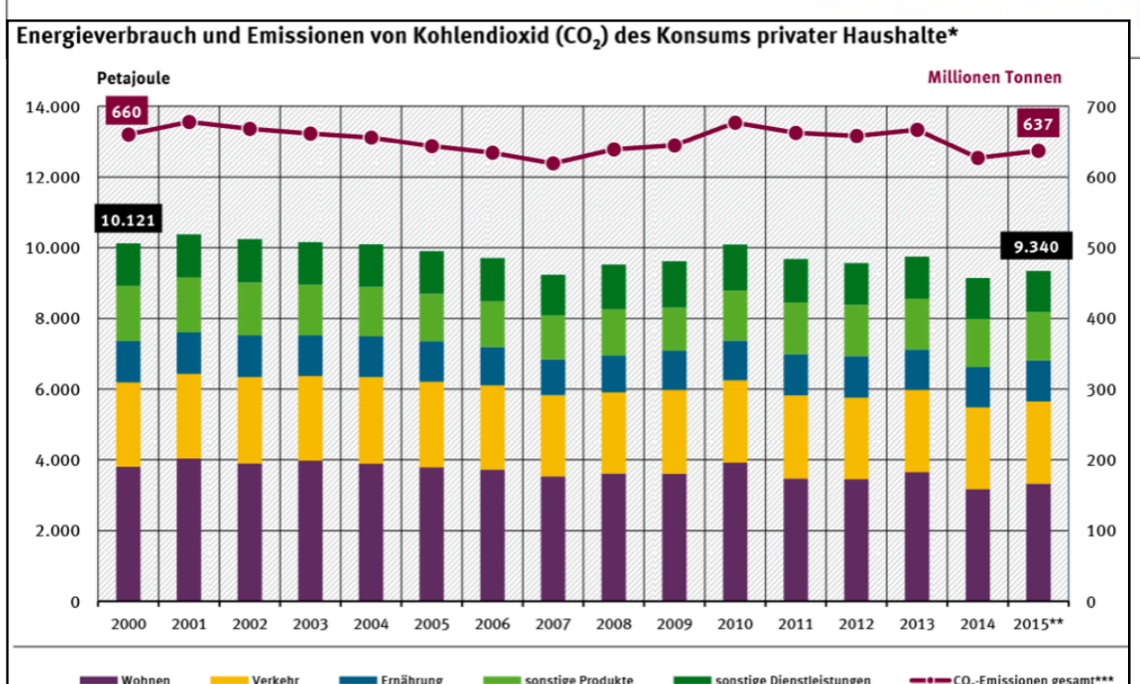
Anteile unterschiedlicher Schlüsselmaßnahmen an der Reduktion des Endenergiebedarfs (Abschätzung Mindestbeitrag [%])



Erschließung weiterer Effizienzpotentiale (Energiebedarf u. Rohstoffeinsatz)

Vermeiden von Energiebedarfen und Rohstoffen durch nachhaltigen Konsum

Minderung der Energiebedarfe um rund 50%
gegenüber 2015
und
Rückgang des Rohstoffbedarfs um 70%
durch umweltbewusste Lebensweise:
- Wohnfläche reduzieren
- langlebige Produkte kaufen / reparieren
- „teilen statt besitzen“ (sharing)
- Änderung des Mobilitätsverhaltens
- Befreiung vom Wirtschaftswachstum



So verlief der Energieverbrauch und die CO_2-Emissionen des Konsums privater Haushalte 2000 bis 2015:

in 15 Jahren von 12 auf 11 t CO_{2eq} pro Person und Jahr
=> das entspricht: < 1% Minderung pro Jahr

=> bei gleichbleibendem Trend: rund 8,6 t CO_{2eq} pro Person und Jahr in 2050

Global gerecht gleichverteilt: 1 t CO_{2eq} pro Person und Jahr

Klimaschutz und Ressourcenschonung — drei Strategien
Vermeidung | Substitution | Senken

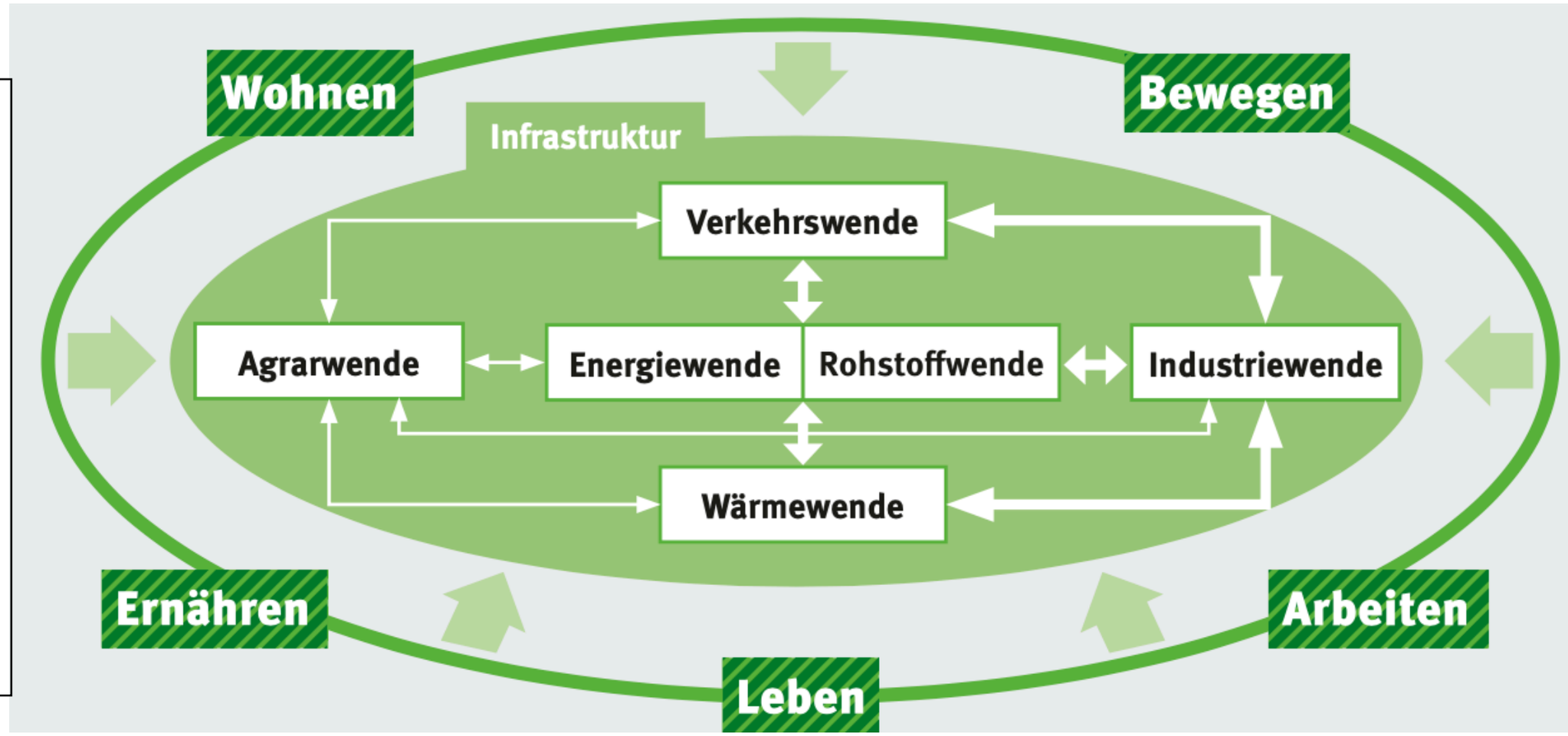
Vermeidung: **Über unsere Bedürfnisse und unser Konsumverhalten generieren wir eine entsprechende Nachfrage.** Diese Nachfrage wirkt wiederum auf die Entwicklung von Produkten –treibhausgasverursachend? | ressourcenintensiv? | langlebig?– und das Angebot von Dienstleistungen. Die Strategie der Vermeidung greift an beiden Enden an und umfasst sowohl Maßnahmen auf der **Angebotsseite** als auch der **Nachfrageseite**. Vermeidung zur Veränderung der Nachfrage basiert vor allem auf dem gesellschaftlichen Wandel und dem nachhaltigen Handeln von uns allen und wird unterstützt durch planerische und regulatorische Maßnahmen.

Bedürfnisfelder und Wendepunkte:

Persönliche Bedürfnisse beeinflussen die Wendepunkte auf dem gemeinschaftlichen Weg des Wandels unmittelbar.

Sie bilden den äußeren Rahmen für die Agrar-, Verkehrs-, Industrie-, Wärme-, Energie- und Rohstoffwende.

Alle Bereiche und Elemente stehen in direktem Zusammenhang miteinander.



Substitution: Treibhausgas- und ressourcenintensive Prozesse und kurzlebige Produkte werden ersetzt. Substitution ist im Wesentlichen durch technische Maßnahmen geprägt. Hierzu sind **Inverstitionen** erforderlich, teilweise auch noch Forschung und Weiterentwicklung von Techniken notwendig, die sowohl Energie- als auch Materialeffizienz optimieren. Technische Fortschritte und Transformationsschritte müssen in globaler Partnerschaft –Wissens- und Technologiepartizipation*– umgesetzt werden.

*nicht Wissens- und Technologietransfer, wie wir es im globale Norden meist verstehen

Senken: **Natürlichen Senken** –wie Wäldern, Mooren und naturnahen Freiflächen– **Raum geben und** sie **pflegen**, dient der Entnahme von Kohlendioxid aus der Atmosphäre und damit im Wesentlichen dem Klimaschutz. Es tangiert aber auch den Ressourcenschutz und bewirkt Synergien zu anderen Umweltaspekten (z.B. Biodiversität, Grundwasser, Gesundheit).

Agrarwende – Ernährungswende – Klimaschutz ?

GB Emissionsziel: bis 2035 | **-78% gegenüber 1990** |

🔑 Lebensstiländerung **„vollständige vegane Ernährung“**

Preisanreize für nachhaltige Produkte = Rindfleisch und Milchprodukte teurer machen!

! pflanzenbasiert ernähren !

vegan: 1,47 +/- 0,34 [kg CO_{2eq}/Person/Tag]

- 73% CO_{2eq}-Emissionen

laktovegetabil: 1,73 +/- 0,37

- 68% CO_{2eq}-Emissionen

kein Fleisch/Fleischwaren von Wiederkäuern: 2,11 +/- 0,41

- 62% CO_{2eq}-Emissionen

Fleisch/Fleischwaren von Wiederkäuern ($^1/2$ Portion): 3,95 +/- 0,96

- 28% CO_{2eq}-Emissionen

Fleisch/Fleischwaren von Wiederkäuern (1 Portion): 5,48 +/- 1,78

Ernährung

Emissionsbilanz*

Landnutzung

Fähigkeit des Bodens Kohlenstoff zu binden

Futtermittelproduktion

Wasser und Energie pro kcal

Verdauungsgase von Wiederkäuern

Daten: E.M.Arrieta, A.D.González (2018) "Impact of current, National Dietary Guidelines and alternative diets on greenhouse gas emissions in Argentina"

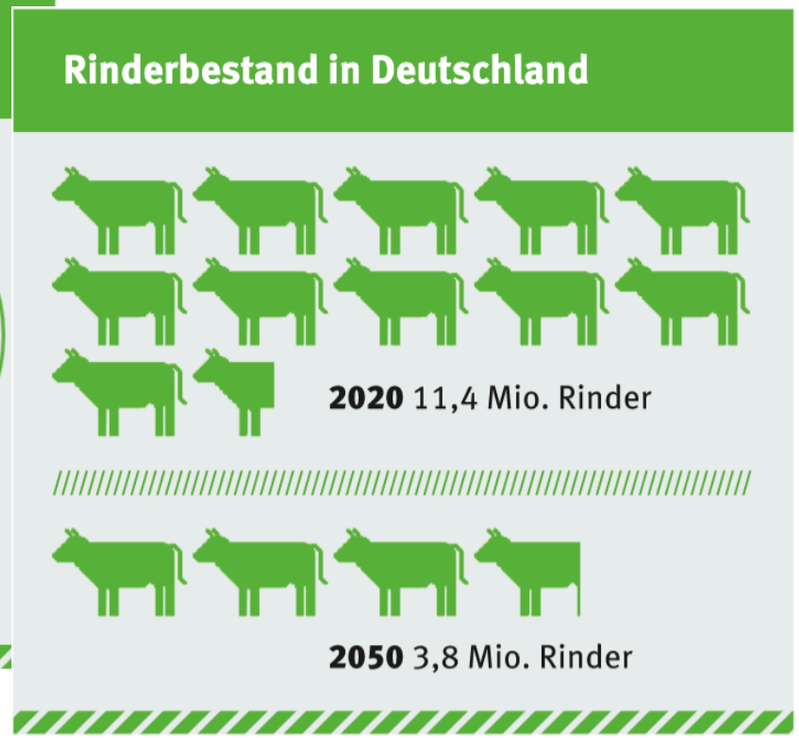
Klimaschutzziele können nur erreicht werden durch politische Rahmensetzungen, wirtschaftliche Veränderungen **und** eine individuell **umweltbewusste Lebensweise**

BIG POINT **Ernährung fleischarm und arm an Milchprodukten** (besonders wichtig: sehr wenig **Hartkäse**)

* „Es müssen auch alternative landwirtschaftliche Systeme berücksichtigt werden, die die Viehhaltung ersetzen können.“

"Ein wichtiger Punkt ist, dass Emissionen oft als einzige Messgröße für Nachhaltigkeit angesehen werden: Das sind sie nicht! Die Auswirkungen landwirtschaftlicher Systeme auf die Kohlenstoffbindung, die Versauerung des Bodens, die Wasserqualität und weitere Ökosystemleistungen müssen gleichwertig berücksichtigt werden“. (Matthew Harrison)

so **ernähren** wir uns im Jahr 2050



Gesunde Ernährung ist auch teibhausgasarm:
Bis 2050 essen wir 75 % **weniger Fleisch** und konsumieren 30 % **weniger Milch**. Wir haben uns von der intensiven Nutztierhaltung verabschiedet.
Alle Viehbestände sind auf ein Drittel der Nutztieranzahl von 2020 zurückgegangen und damit auch der Fleischexport,
stattdessen bauen wir **viel Gemüse** an.

Die Natur gewinnt: Unsere Landwirtschaft kennt **keine Massentierhaltung und keine Monokulturen**. Die Belastung von Luft und Böden ist wesentlich geringer, denn wir gewinnen Fläche für **biologische Landwirtschaft** mit ihren treibhausgasarmen und immissionsarmen Anbau- und Produktionsmethoden. Durch die veränderte Landnutzung binden die naturnahen Flächen nicht nur mehr Kohlenstoffdioxid, auch leisten wir einen großen Beitrag zum Erhalt der Artenvielfalt und gewinnen Raum für Naturschutz und die Wiedervernässung von Mooren. Unsere beständig aufgebauten Mischwälder halten nicht nur Stürmen und Dürrezeiten stand, sondern speichern ordentlich CO_2.

Lebensmittel regional und saisonal: Wir kaufen möglichst **saisonale Lebensmittel aus unserer Region**. In **Gemeinschaftsgärten** („Essbare Stadt“) erzeugen wir Lebensmittel selbst und wir beteiligen uns daran mit und für andere zu kochen. Diese Prinzipien verringern energieaufwändige Lebensmitteltransporte und den Energieaufwand bei der Nahrungszubereitung.

Lebensmittelabfälle: Immer noch verursachen wir 5,5 Mio t Lebensmittelabfälle pro Jahr in 2050. Vermeidbar? Jedenfalls haben wir durch Achtsamkeit beim Einkaufen und Lagern der Lebensmittel die Müllmenge gegenüber 11 Mio t in 2020 halbiert. Wir lernen und betreiben in unseren Küchen das **Regrowing von Gemüse und Kräutern** und reduzieren die Menge an Lebensmittelabfällen weiter. Damit vermeiden wir auch einen erheblichen Anteil schädlichen Klimagase.

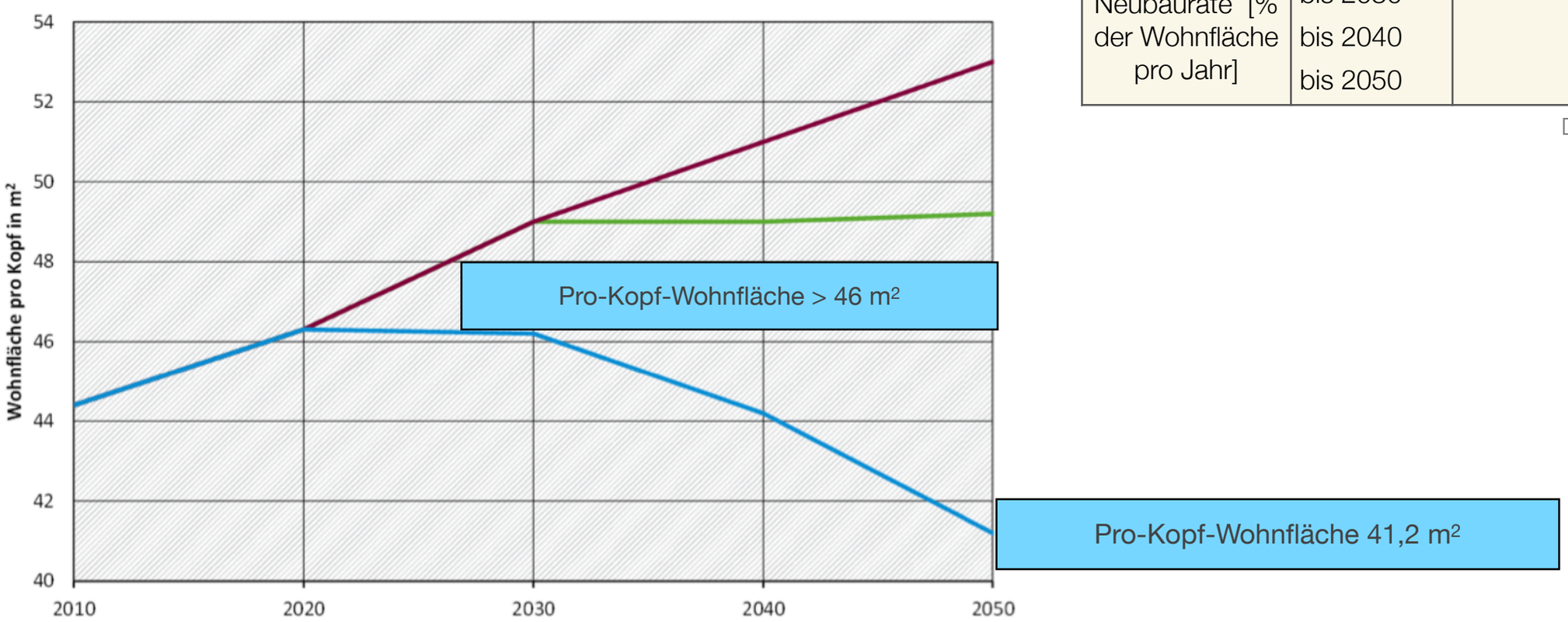
so **wohnen** wir im Jahr 2050

Auf weniger Siedlungsfläche klüger wohnen: **Wir leben auf kleinerem Raum**, oft gemeinschaftlich zusammen, auch generationenübergreifend. Bei der Wahl unseres Wohnraums achten wir auf effizientes und CO_2-armes Bauen und Wohnen –modulare Bauweisen, Mehrfamilienhäuser, **andere Wohnformen**–. Wir bewohnen keine Prestige-Objekte mehr –feudale Altbauwohnungen, große Einfamilienhäuser (eingebettet in Steingärten, mit Swimmingpool). Stattdessen werden Bestandwohnungen in kleinere Wohnungeinheiten umgebaut. Unsere Wohnungen sind in der Raumaufteilung flexibel –haben z.B. bewegliche Wände in Holzrahmenbauweise– und passen sich unseren Lebenssituationen an. So benötigen wir weniger Wohnraum: Die **Pro-Kopf-Wohnfläche** sinkt ab 2030 von > 46 m² auf **ca. 41 m²**.

Wohnfläche / Nutzfläche Gebäude in Szenarien bis 2050

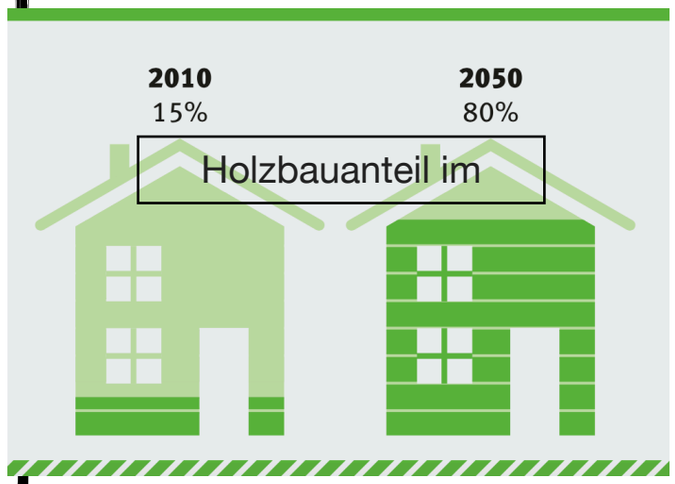
		entspricht etwa der Strategie KSP (GreenLate)	entspricht Anforderung Transf.pfad 1,5° (GreenSupreme)
bewohnte Wohnfläche pro Person [m2]		53,0	41,2
Wohnfläche absolut in 2050 [Mrd. m2]		3,83	2,96
Nutzfläche Nichtwohngebäude [Mrd m2]		2,54	
Abgangsrate [% Wohfläche pro Jahr]	bis 2030	0,56	1,0
	bis 2040	0,31	1,35
	bis 2050	0,56	1,6
Neubaurate [% der Wohnfläche pro Jahr]	bis 2030	0,7	
	bis 2040	0,5	
	bis 2050	0,4	

Daten: UBA, Dittrich et al (2020)

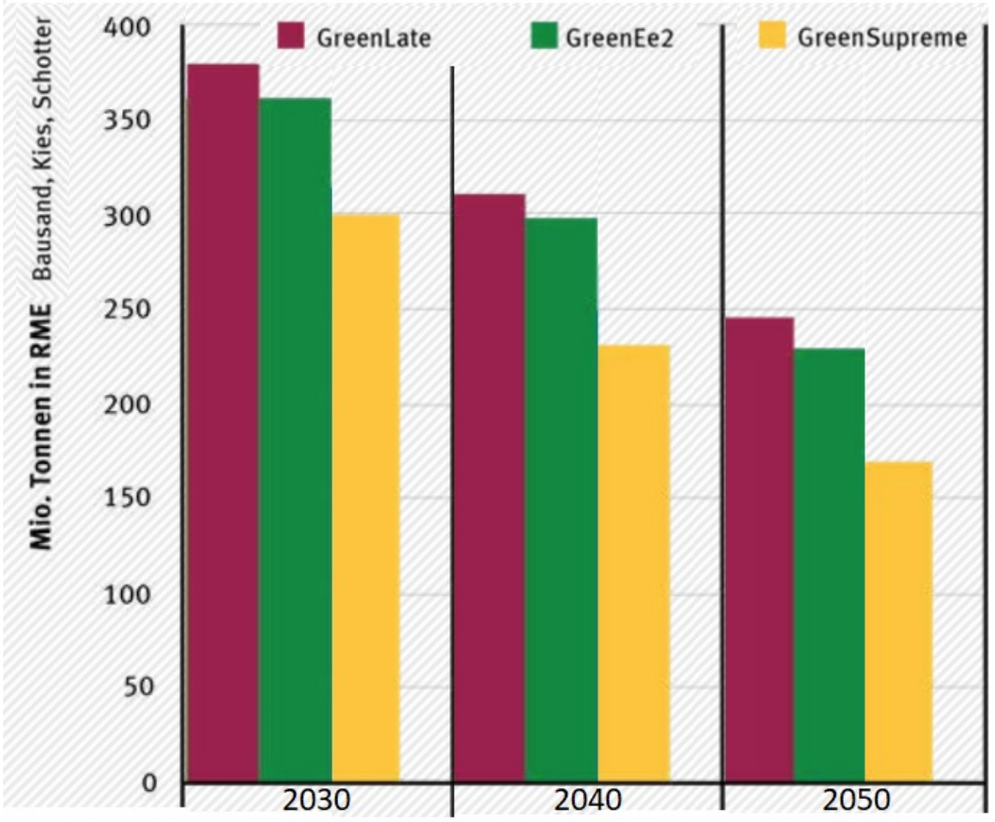


so **wohnen** wir im Jahr 2050

Ressourcenschonend bauen mit weniger Rohstoffen und geringem Energiebedarf: Die Solarenergieanlagen auf den Dachflächen bauen wir mit Dünnschichtzellen –sparen Fläche und Rohstoffe–. Gebäude und Anlagen errichten wir aus alternativen Baustoffen –textilem Beton, Holzbaustoffen, Dämmstoffe aus organischem Material– und für eine lange Nutzungsdauer. Wir **verwenden** beim Bauen auch **alte Baustoffe und Bauteile wieder** –http://www.bauteilnetz.de– und ersetzen in der Materialfertigung weitgehen die Rohstoffe aus der Metall- und chemischen Industrie –Materialsubstitution–. Die neu eingeführte **CO_2- und Primärbaustoff-Steuer** lenkt alle Bauaktivitäten, sodass absolut materialsparend und ressourcenschonend gebaut wird –z.B. wird recycelter Beton (RC-Beton) aus aufbereitetem Bauschutt verwendet und so der Abbau von Primärrohstoffen wie Kies und Naturstein vermieden–.



Rohstoffinanspruchnahme: Entwicklung der Bedarfe an Bausand, Kies und Schotter (inländische Verwendung) [Mio t]



Ressourcenschonender Konsum mit geringem Rohstoff- und Energieeinsatz: Unseren CO_2-Fußabdruck halten wir u.a. durch Möbelwahl –z.B. Secondhand-Möbel oder langlebige Einrichtung– niedrig und weil wir grundsätzlich alles **reparieren** oder **umgestalten** und **wiedernutzen**, wenn etwas unbrauchbar geworden ist. Neue Sachen schaffen wir uns selten an, denn wir leben nach der Devise **„Teilen statt Besitzen“** –Wohnraum, Haushaltsgeräte, Werkzeuge, Fahrzeuge–, das schont Ressourcen (Rohstoffe) und senkt den Treibhausgasausstoß. Alle Güter, auch die Technikprodukte, halten doppelt und dreifach so lange, wie noch im Jahr 2010 und sind reparabel. Das haben wir als Kunden erreicht, denn die Hersteller und Produzenten haben sich unserer Nachfrage angepasst. So haben wir die Nachfrage nach Produkten sowohl in der Anzahl und auch der dafür notwendigen Materialien mindestens halbiert, fast sogar um ein Drittel gesenkt. Das ist umfassender Umweltschutz. Das Sparen betrifft auch die strombetriebenen Geräte. Die sind in 2050 „smart“, also mit klugen Stromzählern ausgestattet. Also Geräte wie die Waschmaschine, die Spülmaschine, die Autobatterie und die Wärmepumpe werden je nach Stromangebot automatisch aus- und eingeschaltet. Denn auch unser Stromnetz ist „smart“ und lässt sich rund um die Uhr aus unseren **Bürger- oder Haus-Photovoltaikanlagen** füttern. Wir setzen **energieeffiziente** (Haushalts-)**Geräte** ein, die nicht im Standby-Betrieb laufen –Radio, Fernseher, Computer und Co.– Energieeffiziente Geräte heizen die Raumluft nicht unnötig auf, was wir an heißen Sommertagen zu schätzen wissen.

so **wohnen** wir im Jahr 2050

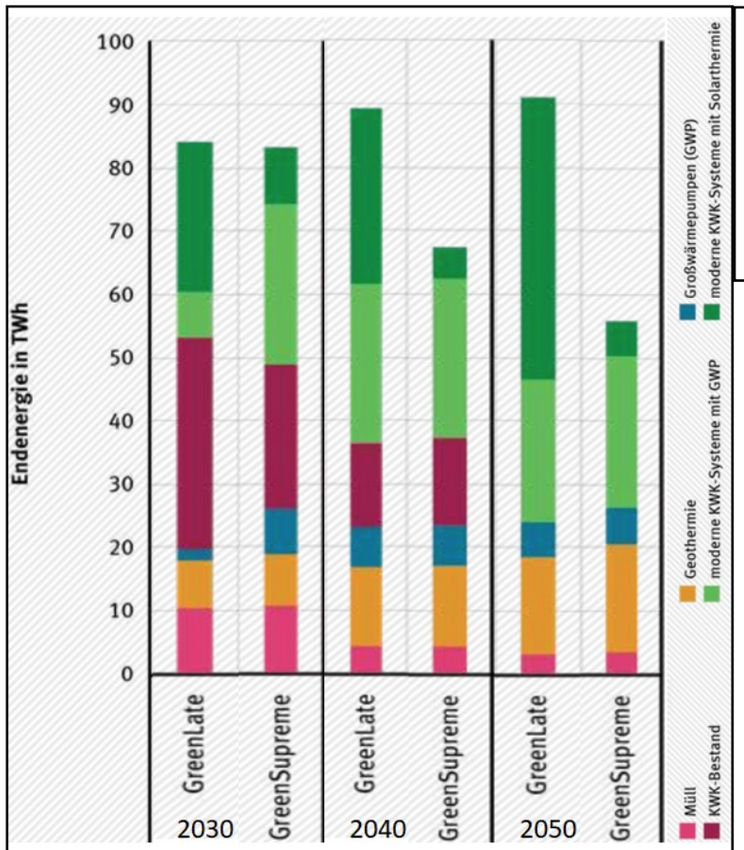
Klimatisierung mit geringem Energieeinsatz aus erneuerbaren Quellen: Die Mietnebenkosten für Strom und Wärme sind niedrig: wir haben den **Energiebedarf gesenkt** (nach heutiger Klassifizierung: Energiebedarfsausweis A+) und das Raumklima ist dank natürlicher Baustoffe sehr angenehm. Unser Raumwärmebedarf ist erheblich gesunken:

– Endenergie für Raumwärme: 2020 -> 84 kWh/m | 2050 -> 24,4 kWh/m² –

und die benötigte Wärmeenergie stammt zu **100% aus erneuerbaren Quellen**. Im Jahr 2050 versorgen uns zu 75% Wärmepumpen mit Warmwasser und Raumwärme, 25% der Wärmeversorgung stammt aus Wärmenetzen; die gesamte Wärmeversorgung ist traubhausgasneutral. Öl- und Gasheizungen gibt es nicht mehr in unseren Häusern, aber auch keine Wärmeversorgung aus Biomasse –wie Pellets, Waldrestholz und Hackschnitzeln– mehr*.

Seit 2030 verbinden wir alle Renovierungs- und Modernisierungsmaßnahmen an und in den Gebäuden konsequent mit **energetischer Sanierung**. Im Vergleich zum Jahr 2020 bringen wir so jährlich 2,5 Mal so viele Bestandsbauten energetisch auf **Passivhaus-Niveau**. In den gut gedämmten und energetisch modernisierten Gebäuden erreichen wir mittels effektiver Lüftungs- und natürlicher Kühlungssysteme auch in den Sommermonaten ein angenehmes Wohnklima. Wir setzen vollständig auf natürliche Kühlung. Den gesamten Energiebedarf der Wohngebäude haben wir deutlich verringert und damit unsere persönliche CO_2-Bilanz verbessert. **Finanzielle Anreize staatlicher Stellen** haben die Umsetzung der gesetzlichen Vorgaben für die Energieeffizienzmaßnahmen am Bau und die Umstellung der Versorgung aus erneuerbaren Energiequellen beschleunigt. Solarenergie wird auf jedem geeigneten Dach genutzt und leistet den zweitgrößten Beitrag zur nationalen Stromversorgung.

* keine Nutzung biogener Materialien in dezentralen Heizanlagen aus Gründen des Umwelt- u. Naturschutzes, der Biodiversität und zur Erhaltung natürlicher Kohlenstoffspeicher



Entwicklung Endenergie Fernwärme
(25% der Wärmeversorgung aus Wärmenetzen):
Müll, Geothermie, Großwärmepumpen (GWP),
(bis 2040 noch KWK-Bestand),
moderne KWK-Systeme mit GWP,
moderne KWK-Systeme mit Solarthermie

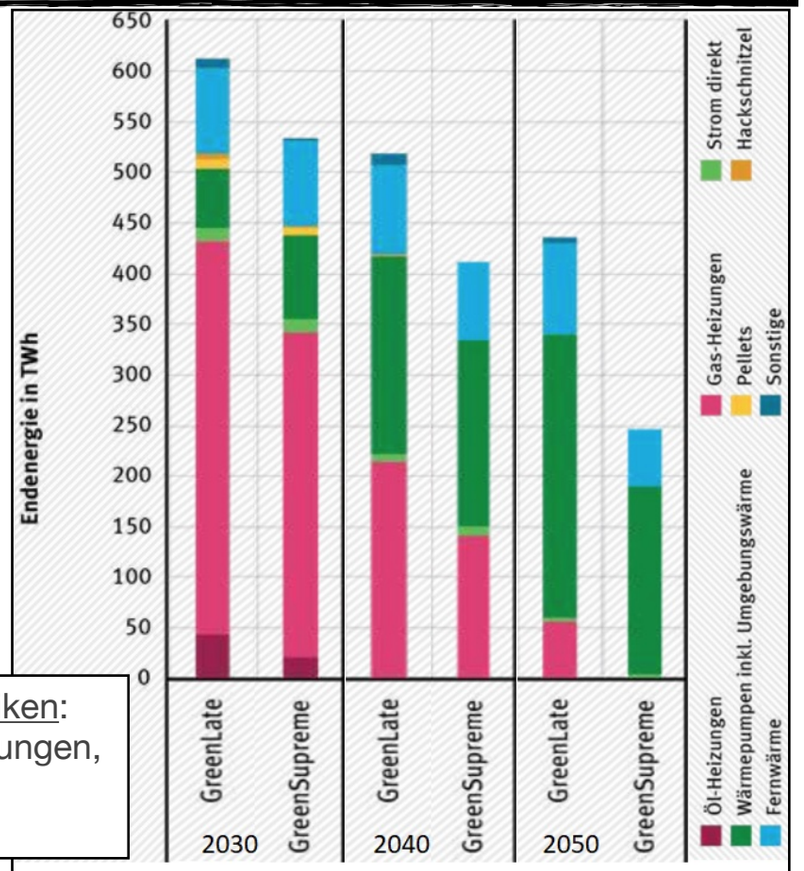
Der Endenergieverbrauch nimmt im kurzen Zeitraum bis 2030 um

33 %

gegenüber 2010 ab. Die Nutzung von Kohlestrom liegt 2030 bei

0 %

Entwicklung Endenergie nach Heiztechniken:
(bis 2030 noch Öl-Heizungen), Gas-Heizungen,
Strom direkt, Wärmepumpen, Pellets,
Hackschnitzel, Fernwärme, Sonstige

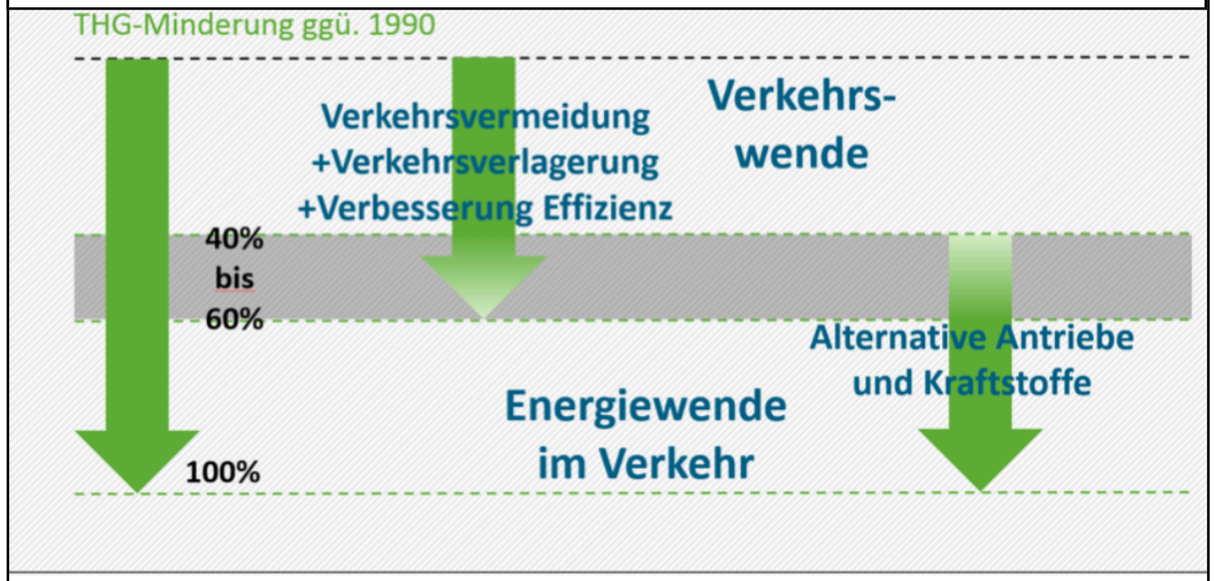


so **bewegen** wir uns im Jahr 2050

Mobil, aber anders unterwegs: 2050 haben wir die Verkehrswende geschafft. Wir sind nicht weniger mobil, aber anders unterwegs; beruflich schon auch etwas weniger, weil wir uns häufiger virtuell treffen –Verkehrsleistung geht um 46% zurück–. StadtbewohnerInnen schätzen die autofreien Innenstädte und das Prinzip der „Stadt der kurzen Wege“. Alltägliche Wege legen wir zu Fuß oder mit dem Fahrrad zurück; unser Lieblingsfortbewegungsmittel ist das E-Bike. Dank nachhaltiger Stadtplanung sind alle Radwege sehr gut ausgebaut und die Ampelschaltung in der Stadt auf Radfahrende angepasst. So sind wir mit dem Rad am schnellsten unterwegs. Auch die Fahrt aus randständigeren Wohngebieten geht über die 20 km lange Fahrradschnellstraße –z.B. bis zum Fahrradparkhaus im Zentrum– sicher und schnell. Bei Regen nutzen wir den ÖPNV. **Ein Auto besitzen wir nicht**. Wozu auch, denn wenn wir Material transportiert müssen, nehmen wir das **siedlungseigene Lasten-E-Bike**, das allen BewohnerInnen der Siedlung an der eigenen Ladestation zur Verfügung steht. Reicht das Lastenfahrrad nicht oder müssen wir längere Strecken zurücklegen, die nicht mit öffentlichen Verkehrsmitteln zu bewältigen sind, steht uns eines der **E-Autos in der Siedlung** zur Verfügung. Oder wir leihen ein Carsharing-Auto, das wir flexibel per App buchen. **76 % der Verkehrsleistung finden 2050 im städtischen Rad- und Fußverkehr statt.** Wenn wir vom Land in die Stadt und wieder zurück müssen, wo trotz der im Allgemeinen gut ausgebauter ÖPNV-Anbindung weder Bus noch Bahn hinfahren, kommen die Bürgerbusse und Mitfahrerbänke zum Einsatz. D.h. auch im ländlichen Raum gibt es Möglichkeiten, den motorisierten Individualverkehr (MIV) zu vermeiden.
Flugreisen?: **Innerhalb Deutschlands gibt es keine Flugreisen** mehr. Urlaubsflüge? Weite Reisen sind mittlerweile sehr teuer, denn Flüge sind mit einer hohen CO_2-Steuer belegt. Wir reisen zur Erholung in deutsche Regionen und europäische Länder mit der Bahn, dem Fernbus oder leihen uns ggf. ein Auto mit Elektroantrieb. Der Luftverkehr ist deutlich heruntergefahren und wir vermeiden nicht nur klimaschädliche Emissionen, sondern auch das zusätzliche Abfallaufkommen, den Flächenverbrauch, Biodiversitätsverlust und die Landschaftsveränderungen, die durch die Fluginfrastruktur und den Service entstehen. Reiseziele in einer Entfernungen von mehr als 800 km erreichen wir auch mit dem Nachtzug oder wir nutzen Übernachtungsmöglichkeiten, die wir in Verbindung mit dem Fernbus- oder Zugticket erwerben.

Zusammenspiel von Energie- und Verkehrswende: **Wo immer technisch möglich, nutzen wir im Verkehrssektor erneuerbaren Strom direkt.** Güter werden hauptsächlich auf der Schiene transportiert oder mit sog. Oberleitungshybrid-Lkw. Die hängen an den Oberleitungen, mit denen die wichtigsten Autobahnen ausgestattet sind. Ansonsten setzen wir Kraftstoffe ein, die aus erneuerbarem Strom gewonnen werden. Der Maßnahmenmix von nachhaltiger Siedlungs- und Stadtplanung, neuen Technologien, nutzerfreundlichen und kostengünstigen Systeme beim Car- oder Ridesharing wie auch im ÖPNV lässt es gelingen: annähernd 100% Minderung von Treibhausgasemissionen
– im Zusammenspiel von Energie- und Verkehrswende.

Zusammenspiel von Verkehrswende und Energiewende zur vollständigen Vermeidung von THGen 2050

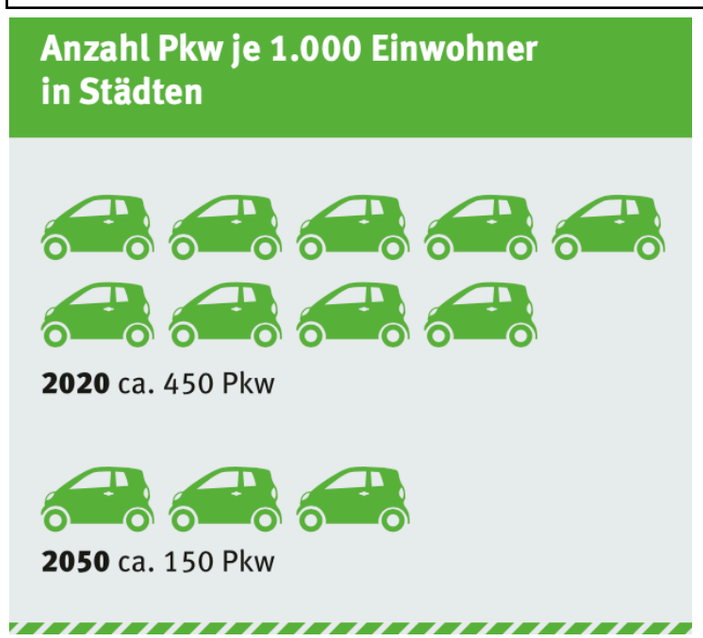


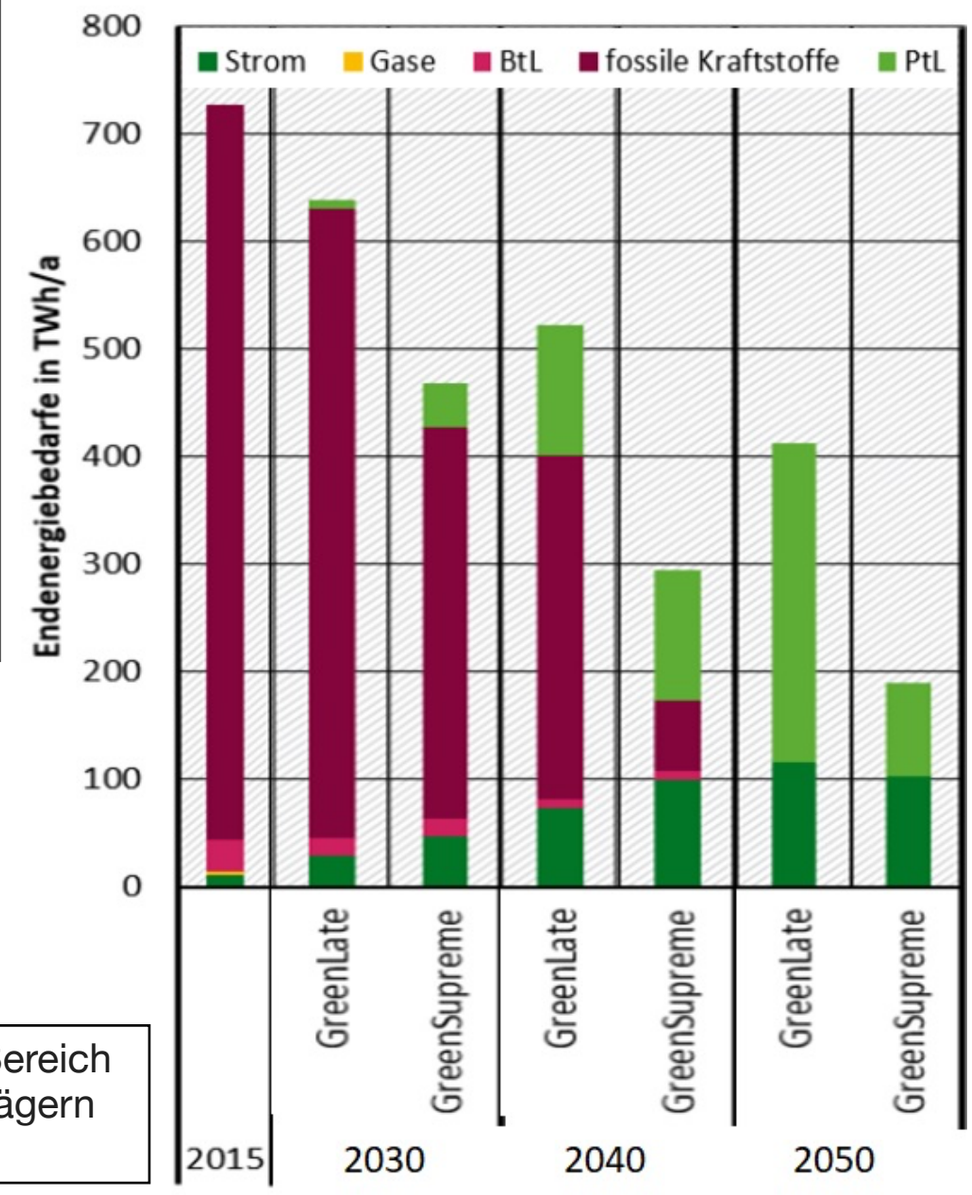
Quelle: eigene Darstellung nach (Bergk et al., 2016)

so **bewegen** wir uns im Jahr 2050

Kraftwagen angetrieben mit erneuerbarer Energie: Neuzulassungen von Autos und Lastkraftwagen: seit 2040 nur noch als E-Fahrzeug. Alte Benziner und Diesel fahren wir vielleicht immer noch, die sind aber stark besteuert. Soweit technisch möglich, wurden bereits alle Verbrennungsmotoren durch Elektroantrieb ersetzt und fossile Kraftstoffe durch treibhausgasneutrale Alternativen. Solarstrom ist auch im Verkehrsbereich ganz weit vorne. Kein Problem, denn die Ladeinfrastruktur für E-Fahrzeuge ist flächendeckend ausgebaut und auch Trams und Stadtbusse werden mit Solarstrom versorgt. Dank neuer Akkutechnologien –heute schon in kleinerem Maßstab einsatzfähig– können wir enorm viel Strom in den Batterien speichern. Das sorgt für größere Reichweiten beim Auto, Roller oder Lastwagen.

Umweltverträgliche Batterietechnik: Ist die Batterietechnik nicht eher umweltschädlich, brauchen wir nicht viel zu viel an wertvollen und endlichen Rohstoffen wie Kobalt, Lithium oder Nickel? Forschungsseitig haben wir dieses Problem heute schon gelöst, nur muss das in den industriellen Maßstab übertragen werden. Erstens gewinnen wir die wertvollen Metalle konsequent zurück aus Computern, Smartphones und vielen anderen Gebrauchsgeständen, die wir heute im Alltag nutzen und setzen sie in neuartigen Akkuzellen ein. Lithium kommt in den neuen Zellen weit weniger vor verglichen mit 2020 und Kobalt können wir vollständig ersetzen. Zweitens reduzieren wir den Ressourceneinsatz beim Fahrzeugbau: Die Akkus werden immer kleiner, Karosserien erstellt in Leichtbauweise. So verringern wir sowohl den Energie- als auch den Rohstoffbedarf von E-Pkw deutlich. Wenn wir Auto fahren, nutzen wir also sehr energieeffiziente batterieelektrisch angetriebene, die 2050 einen hohen Anteile im Bestand erreicht haben. Alte Akkus erfahren als Second Life-Batterie einen zweiten Frühling in der Wind- und Sonnenenergie-Industrie und kommen dort als Speicher zum Einsatz oder aber wir recyceln sie umweltverträglich und ressourcenschonend.

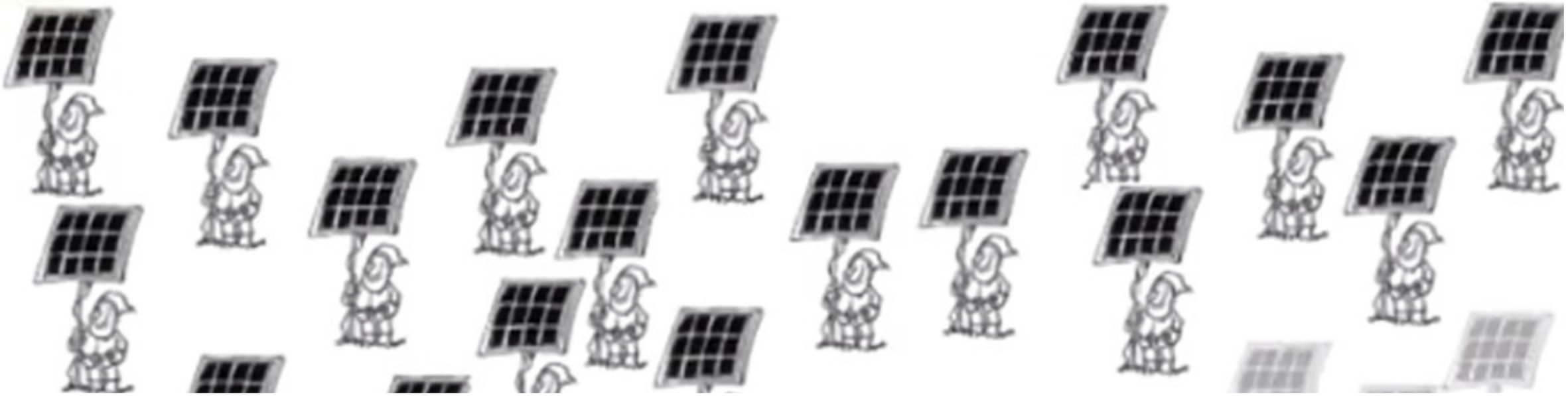




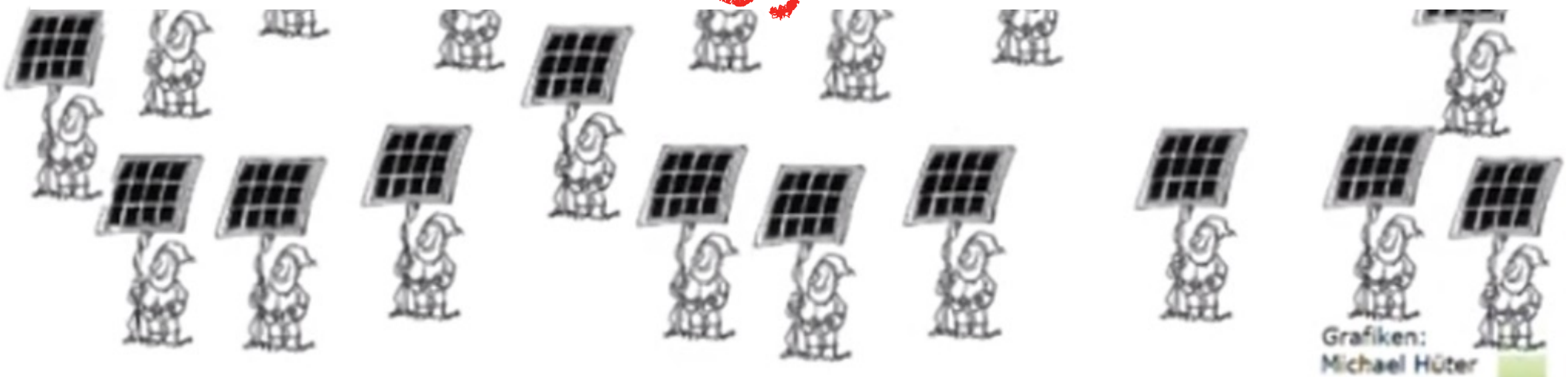
Endenergiebedarfe im Bereich Verkehr nach Energieträgern [TWh/a]

private Investitionen – Bürger-Energiegenossenschaften

Bürger sind vielleicht Zwerge … Aber sehr viele Zwerge!



We are the citizens. We have financial assets. We take this money and shape the energy revolution.



Grafiken:
Michael Hüter

Wesentliche Erkenntnisse
zum Klimaschutz

Der Mensch hat geologische Kraft!

Es gibt keinen Schuldenerlass für die historisch kumulierten CO_2-Emissionen

Kein Geld für Klimakiller! – Kein Steuergeld, kein Investment

Kapitalismus fordert Konsum – Klimagerechtigkeit fordert Konsumverzicht

Militär! Die CO_2-Emissionen der Bundeswehr liegen bei einem Anteil von ca. 5% der deutschen THG-Emissionen und 46% des Kerosins werden weltweit vom Militär verbraucht. Bessere Daten? Fehlanzeige!

Ermöglichungskultur entwickeln! Grenzgänger können zu Wegweisern werden

Der Klimawandel ist weder geschlechtsneutral noch sozialmilieuneutral – er trifft die Armen und Verletzlichen und die Jungen besonders hart

Der Klimawandel verlangt gerechtes nicht karitatives Handeln

Wesentliche Eigenschaften
die unseren Weg zum Klimaschutz begleiten

nachhaltiges Handeln — **BIG POINTS** ernähren | wohnen | fortbewegen | arbeiten | gemeinschaftlich leben

Energieeffizienz, Materialeffizienz, keine Flächenneuinanspruchnahme

sozialen Ausgleich suchen, teilen statt besitzen

Technikinnovation, Ausgleich des globalen Technikniveaus, Wissens- und Technologiepartizipation

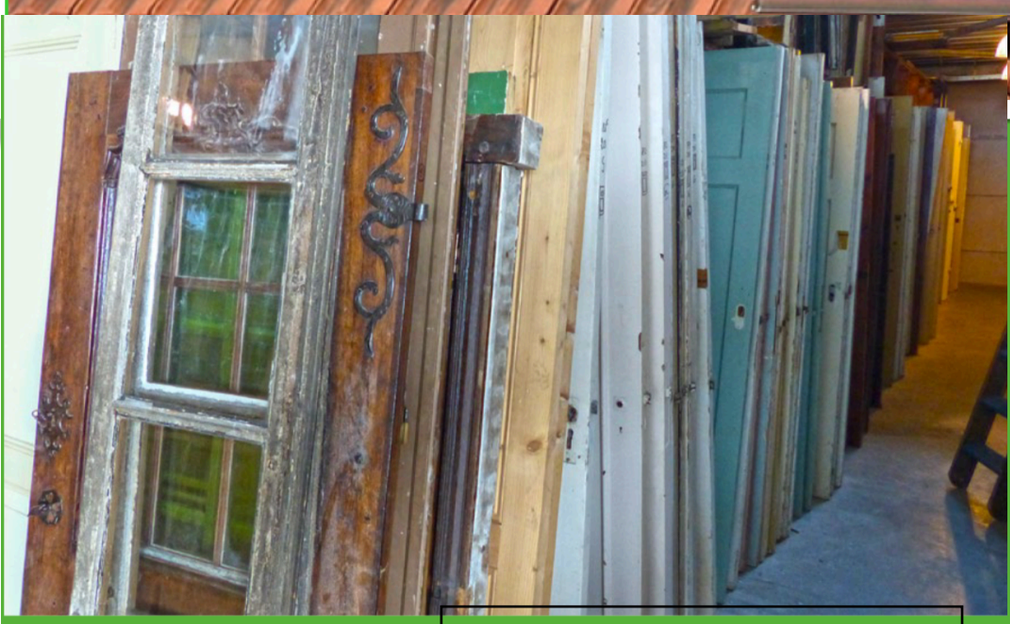
„listen to understand not to reply“

zuhören, um zu verstehen, nicht, um zu erwidern

Danke für eure Aufmerksamkeit! Ich wünsche uns allen eine inspirierende und frohe Tagung

informieren – Information teilen – besprechen und abwägen
Selbstverpflichtungen eingehen – handeln
mit deinem Leben einen Unterschied machen

Natürlich
Friedensfördernde Energie-
Genossenschaft Herford eG



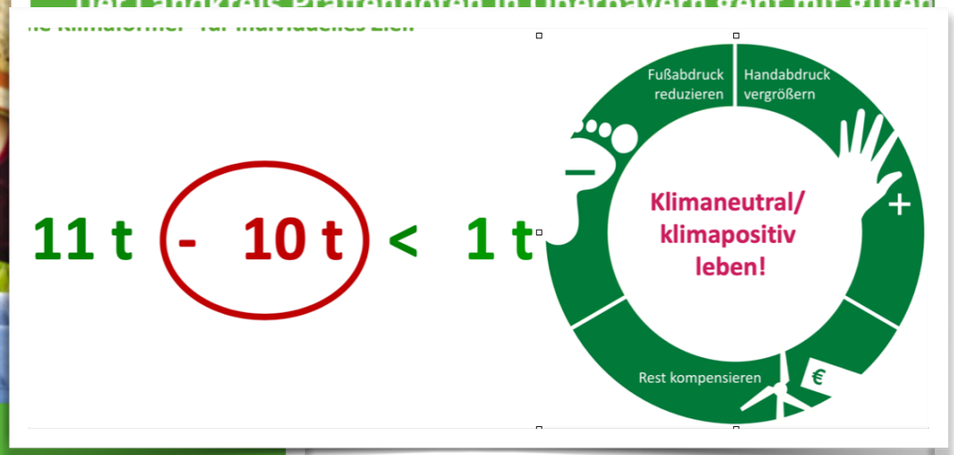
Aus Alt mach Neu: Bauteilbörsen

http://www.bauteilnetz.de

Kostenlos ans Ziel: ÖPNV in Pfaffenhofen

Der sogenannte Individualverkehr trägt neben der Transp
chen Treibhausgasemissionen bei. So ist die Umgestaltur
auch der Schlüssel zu einer nachhaltigen, umweltfreundli
Der Landkreis Pfaffenhofen in Oberbayern geht mit guten

Konzept mit Gemeinsinn: Solidarische Landwirtschaft



UBA-CO_2-Rechner im Klimaschutzportal der Bundesregierung verlinkt