

「ドイツの気候・エネルギー政策について —脱原発で進める脱炭素への道筋」

ラウパッハ スミヤ ヨーク
立命館大学経営学部教授

2022年6月13日(火)
18:00 ~ 18:45
気候ネットワーク

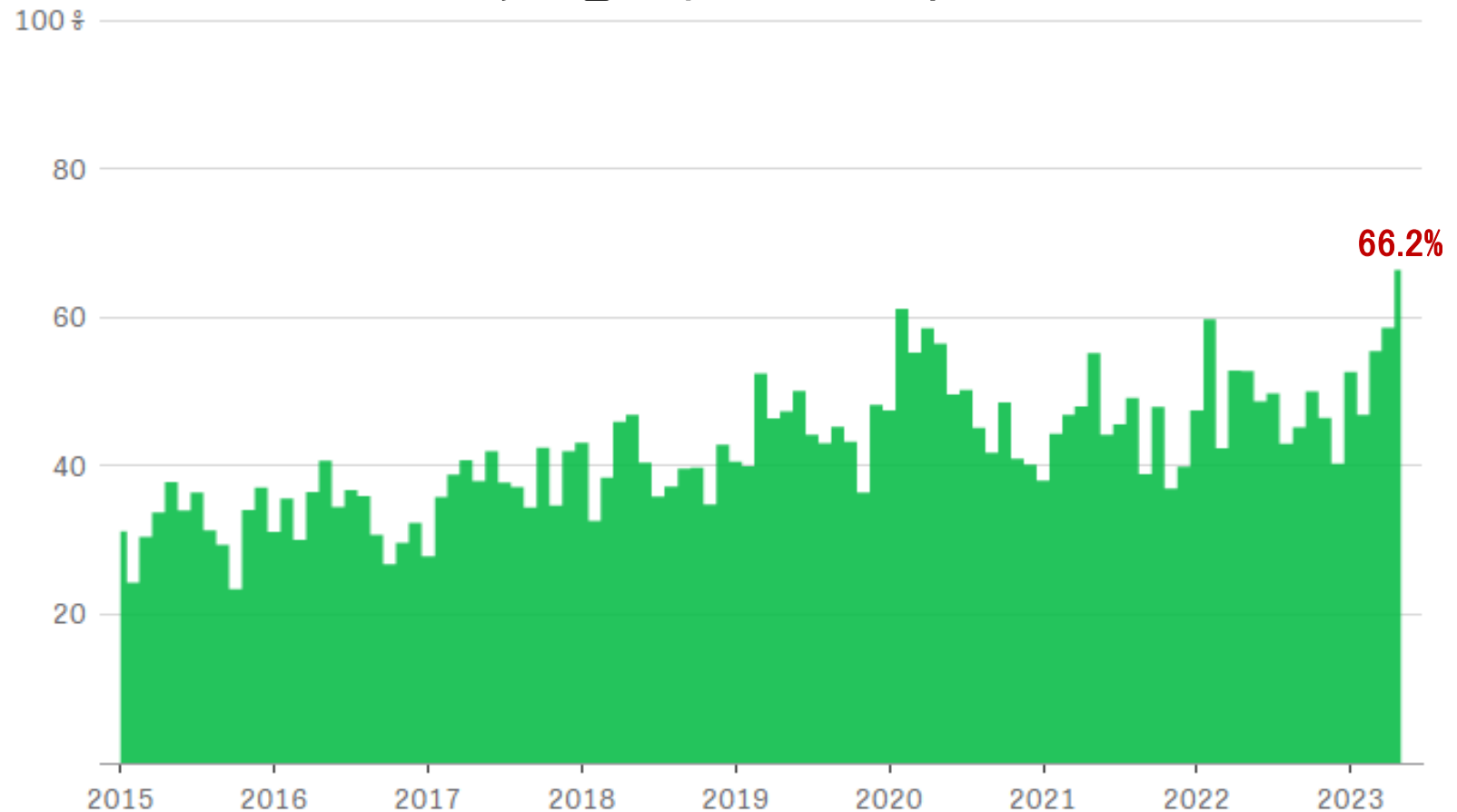


まずは三点を言っておきたい

2023年5月に**66.2%**の再エネ比率 — 新記録達成

①

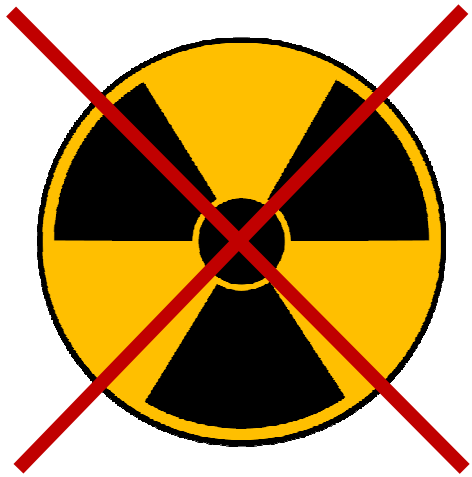
発電の再エネ比率



Zuletzt aktualisiert: 2. Juni 2023

Quelle: [Bundesnetzagentur](#)

Source: Zeit online, June 2, 2023 [Energieerzeugung: Stromanteil aus Erneuerbaren erreicht neuen Höchstwert](#) | [ZEIT ONLINE](#)



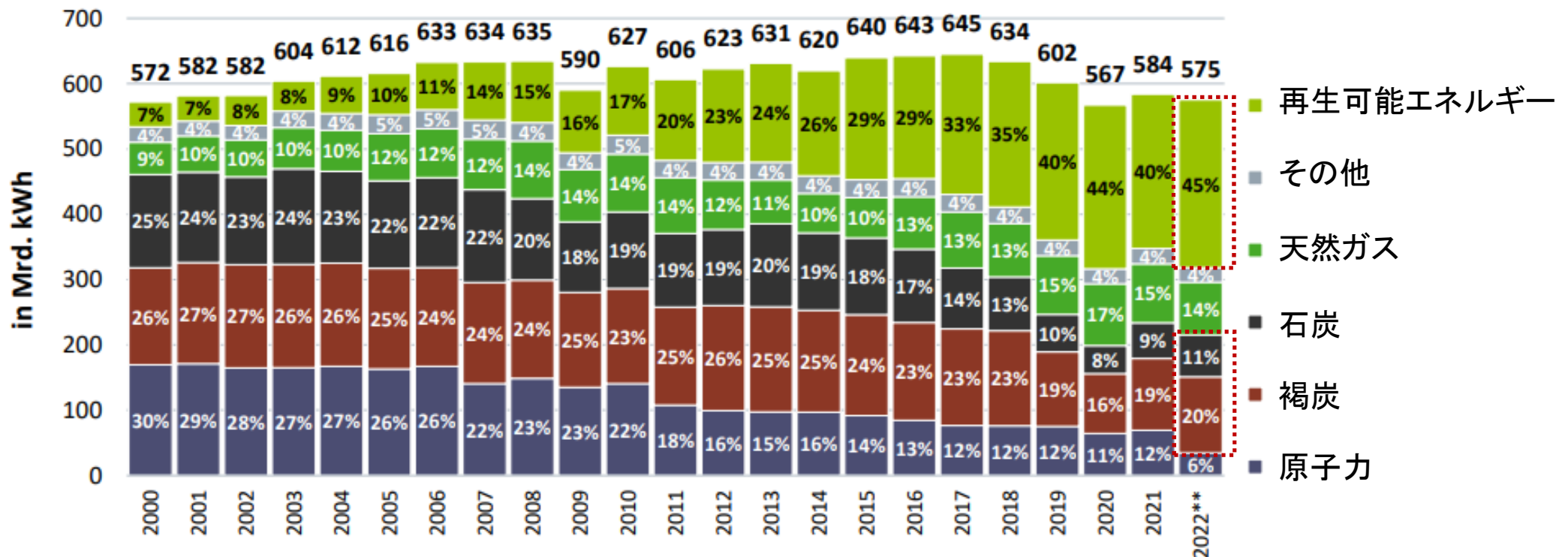
0%

ドイツの総発電電力量(2000~2022)

05.04.2023 Folie 1 SP-V/Ba; FS

bdew
Energie. Wasser. Leben.

Entwicklung der Bruttostromerzeugung ab 2000



Entwicklung der Bruttostromerzeugung ab 2000 | BDEW
Quelle: BDEW; Stand 04/2023

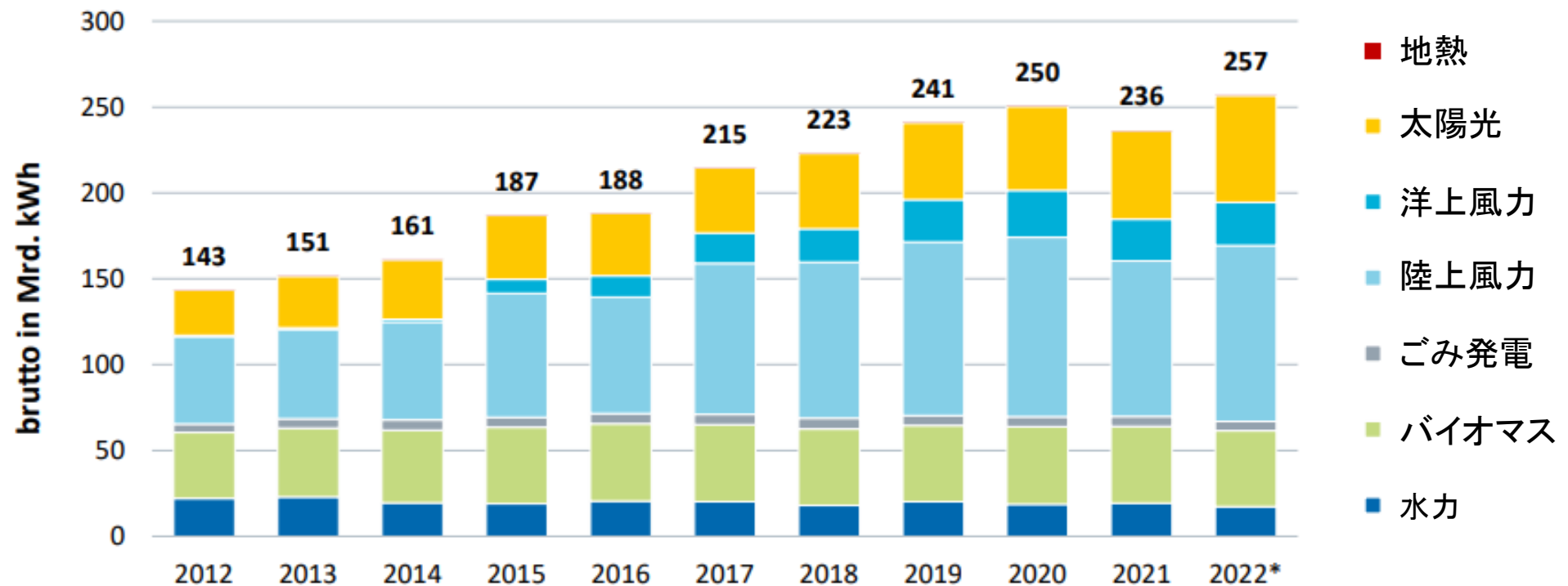
* entspricht 47 % bezogen auf den Bruttostromverbrauch; **vorläufig; *** u.a. nicht-erneuerbare Abfälle, Heizöl, Hochofengas, ohne Entnahmen aus Stromspeichern wie Pump- oder Batteriespeicher

ドイツの再生可能エネルギーの発電電力量(2012～2022)

bdew
Energie. Wasser. Leben.



Entwicklung der Stromerzeugung aus Erneuerbaren Energien in Deutschland



Quellen: Destatis, ZSW, BDEW; Stand 04/2023

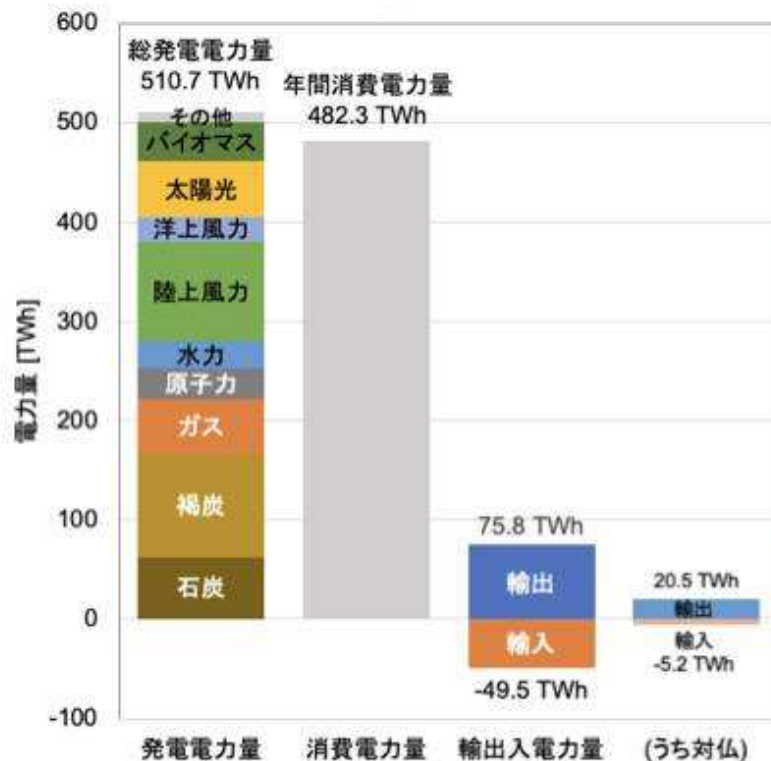
Entwicklung der Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien in Deutschland -Zehnjahresvergleich | BDEW

* vorläufig

ドイツの電力事情（2022年）

2

+ ドイツ年間発電電力量, 消費電力量 および輸出入電力量の比較 (2022年)



安田陽 (京都大学)
CC-BY 4.0
2023年4月23日

ドイツの年間輸出電力量、
輸入電力量は総発電電力量の
それぞれ15%および10%程度

対仏は輸出超過。輸入電力量
は総発電電力量の1%

注: 計画外潮流や送電損失のため、消費電力量と
輸出入電力量の和は必ずしも総発電電力量と一致
しないことに注意。

(data source) ENTSO-E: Transparency Platform
<https://transparency.entsoe.eu/dashboard/show>



安田陽先生、京都大学



京都大学大学院 経済学研究科
Graduate School of Economics, Kyoto University

再生可能エネルギー経済学講座
Research Project on Renewable Energy Economics

No.371 仏独間電力輸出入問題を解体する

2023年5月18日

京都大学大学院経済学研究科 特任教授 安田 陽

Source: 安田、Facebook 23.4.2023 <https://www.facebook.com/photo/?fbid=1581566895655754&set=a.199692077176583>

No.371 仏独間電力輸出入問題を解体する - 京都大学大学院 経済学研究科 再生可能エネルギー経済学講座 (kyoto-u.ac.jp)

ドイツの天然ガス価格と電力価格の推移

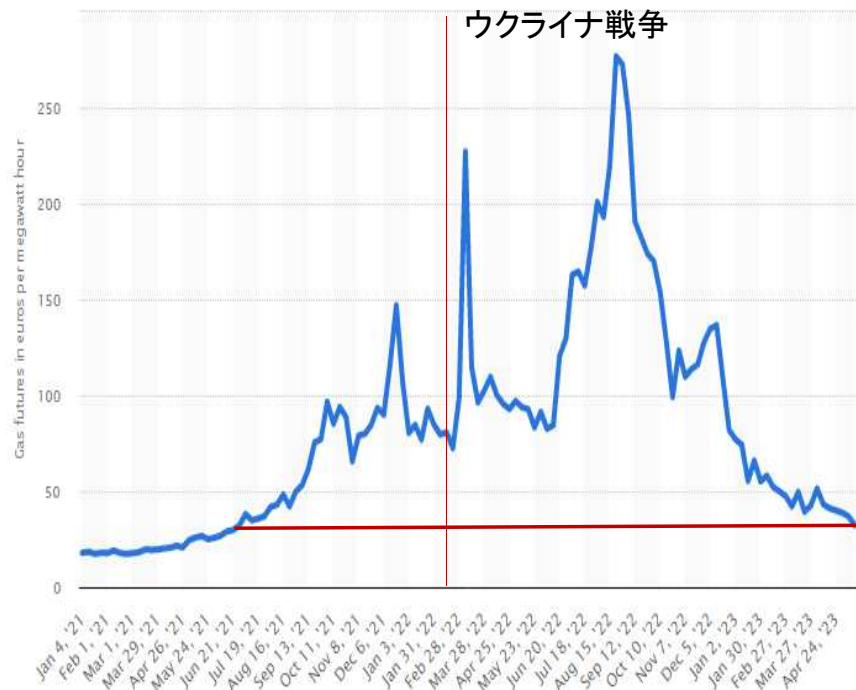
Dutch TTF gas futures at the beginning of each week from January 4, 2021 to May 15, 2023

(in euros per megawatt hour)

3

Dutch TTF Gas Futures

(January 4, 2021 ~ May 15, 2023 / €@MWh)

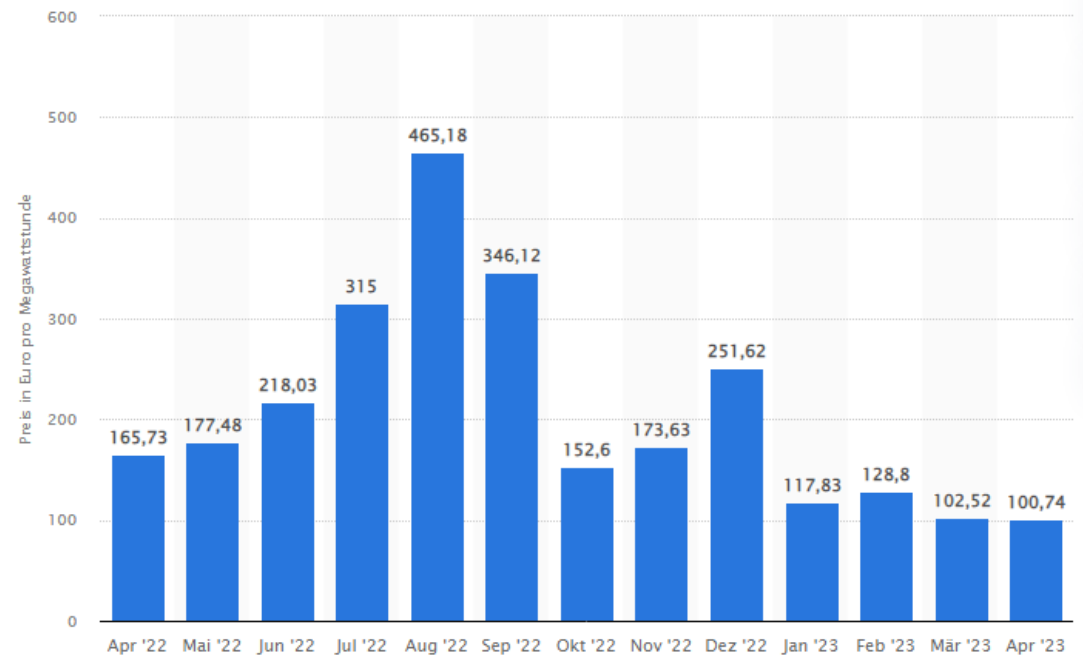


[TTF gas price 2023 | Statista](https://www.statista.com/statistics/1267202/weekly-dutch-ttf-gas-futures/)

© Statista 2023

EPEX Power Spot Market

(April 2022 ~ April 2023 / €@MWh)

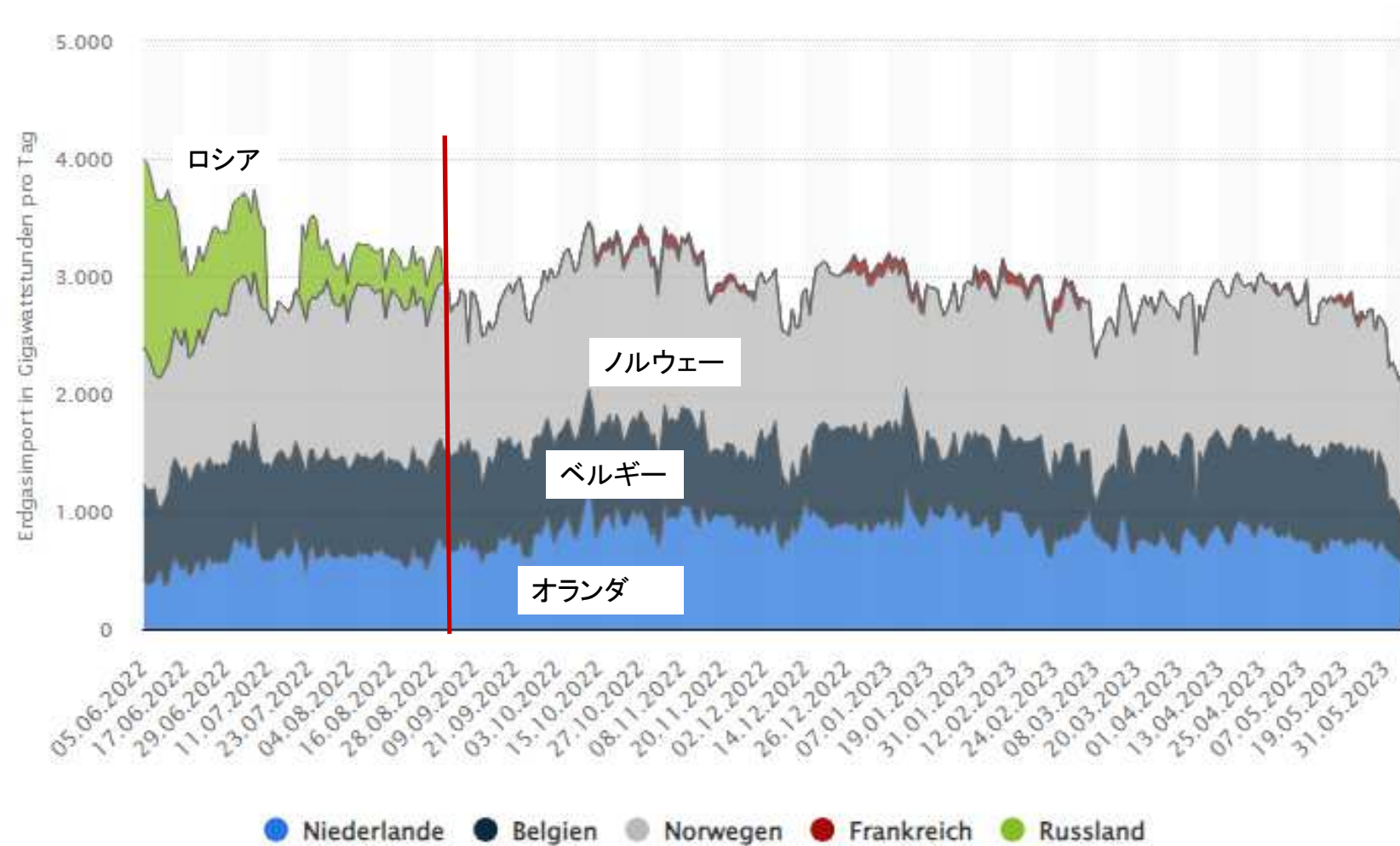


© Statista 2023

[Strombörse - Preisentwicklung am EPEX-Spotmarkt bis April 2023 | Statista](https://de.statista.com/statistik/daten/studie/289437/umfrage/strompreis-am-epex-spotmarkt/)

Source: Statista <https://www.statista.com/statistics/1267202/weekly-dutch-ttf-gas-futures/> <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/289437/umfrage/strompreis-am-epex-spotmarkt/>

ドイツの天然ガス輸入の推移 (5.6.2022 ~ 31.5.2023)



ドイツの天然ガス消費量の推移 (2021/1~2023/4)

節ガスの努力は大きく寄与している

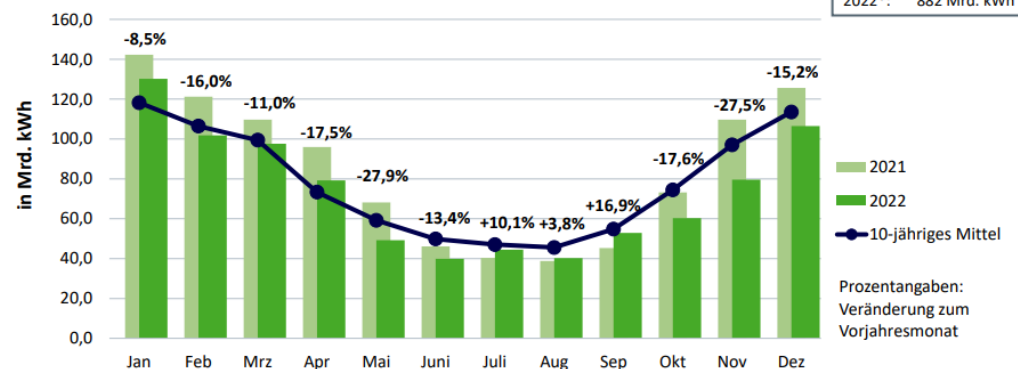
2022年対2021年(各月)

27.03.2023 Folie 1 SP-V, KI

bdew
Energie. Wasser. Leben.

Monatlicher Erdgasverbrauch in Deutschland

2022: 882 Mrd. kWh* (Veränderung zum Vorjahr gesamt: -13,2 %)



Quelle: BDEW, Stand 03/2023

* vorläufig

[Monatlicher Erdgasverbrauch in Deutschland 2022 | BDEW](https://www.bdew.de)

Source: BDEW <https://www.bdew.de>

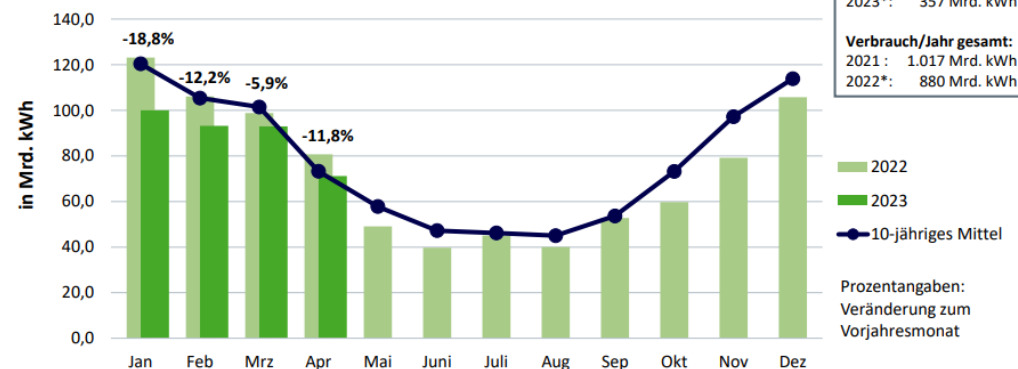
2023年対2022年(1~4月)

15.05.2023 Folie 1 SP-V, FS

bdew
Energie. Wasser. Leben.

Monatlicher Erdgasverbrauch in Deutschland

2023 bisher: 357 Mrd. kWh* (Veränderung zum Vorjahreszeitraum: -12,6 %)



Quelle: BDEW, Stand 05/2023

* vorläufig

...ドイツは2022年の深刻なエネルギー危機を自努力で
ある程度乗り越えることが出来た...

...2023/24年の冬への備えも順調に進んでいる...

...再生可能エネルギーの貢献は非常に大きい



Source: JETRO <https://www.jetro.go.jp/biznews/2021/07/b625104627664e28.html>

欧州連合の気候変動対策

- 12/2019 欧州グリーンディール
 - ➡ 気候保護政策
 - ➡ 経済成長戦略・雇用政策
 - ➡ 産業政策・イノベーション戦略
 - ➡ 安全保障戦略
- 6/2021 欧州気候法 (EU Climate Law)
 - ➡ 2050 年カーボンニュートラル
- 7/2021 2030年気候目標計画 (“Fit for 55”)
 - ➡ 2030 55%削減(1990 年比)

”Fit for 55“の政策パッケージ

- EU排出量取引制度(EU ETS)の強化と分野拡大
- 加盟国の排出削減の分担に関する規則(ESR)の改正
- 炭素国境調整メカニズム(CBAM)の導入
- 土地利用・土地利用変化および林業(LULUCF)の改正:
カーボンシンクの目標見直し、森林新戦略
- 気候変動対策社会基金の設立 (Social Climate Fund)
- 再生可能エネルギー指令の改正: 40%への引き上げ
- エネルギー効率化指令の改正: 利用削減年間目標の見直し
- エネルギー課税指令の改正
- 代替燃料インフラ指令の改正
- 乗用車および小型商用車(バン)のCO2排出標準の強化
- 持続可能な航空燃料(ReFuelEU Aviation)イニシアチブ
- グリーンな欧州海運領域(FuelEU Maritime)イニシアチブ

European Commission 欧州委員会
ウルズラ・フォン・デア・ライエン委員長（ドイツ）



“Fit for 55”の重要法案決定 2023年4月28日

- EU排出量取引制度(EU ETS)の強化
- 炭素国境調整メカニズム(CBAM)の導入
- 気候変動対策社会基金の設立
(Social Climate Fund)

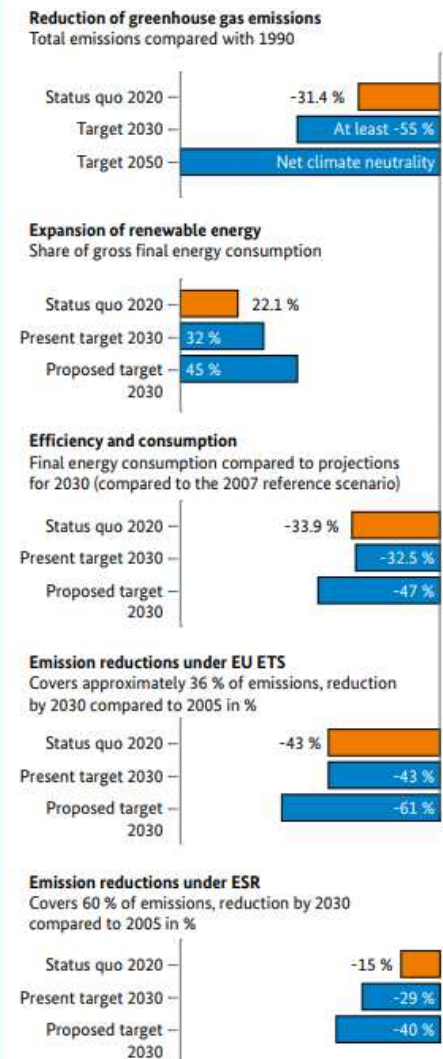
European Council 欧州連合理事会
シャルル・ミシェル議長（フランス）



European Parliament 欧州議会
ロベルタ・メツォラ議長（マルタ）



Figure 06: EU energy and climate targets



Source: European Council [Timeline - European Green Deal and Fit for 55 - Consilium \(europa.eu\)](#), [Climate Action in Figures – Germany's current emission trends and climate action measures 2022 edition \(bmwk.de\)](#)



パリ協定以降のドイツの環境・エネルギー政策の経緯

- 2016年11月14日 「気候保護計画 2050」(Klimaschutzplan 2050)」の採択
 - ➡ 2050年までに温室効果ガスの排出量を実質的ゼロ
 - ➡ 2030 年までに温室効果ガス排出量**55%削減**(1990 年比)
 - ➡ エネルギー、産業、建築、運輸、農業の5部門別に 2030 年の排出削減目標
- 2019年10月9日 「気候保護プログラム 2030」の閣僚決定
 - ➡ 2021 年以、運輸・熱部門のCO2 価格の導入
 - ➡ 2030 年までに 700~1,000 万台の電気自動車の普及
- 2019年12月18日 「連邦気候保護法(KSG: Bundes-Klimaschutzgesetz)の発行
 - ➡ 2050 年までの気候中立の気候目標を法制化
- **2020年2月** **連邦憲法裁判所に若者らによる憲法訴願の提出** (9人、15才~32才)
- 2020 年 6 月 「国家水素戦略(Nationale Wasserstoffstrategie)」の発表
- 2020年8月14日 脱石炭法(Kohleausstiegsgesetz)の発効
 - ➡ 石炭・褐炭発電を遅くとも2038年までに段階的な廃止
- 2021年1月1日 改正再生可能エネルギー法の発効(EEG2021)
 - ➡ 2030 総電力消費に占める自然エネルギー発電率65%に引き上げ





パリ協定以降のドイツの環境・エネルギー政策の経緯

• 2021 年4月29日



ドイツの若者らによる連邦憲法裁判所での訴えに関するドイツ連邦憲法裁判所の判定

- ➡ 基本法第20条a項に言及したうえで、現在の連邦気候保護法は一部違憲と判断
- ➡ 「国は、将来世代に対する責任を果たすためにも... 自然的生活基盤および動物を保護する」
- ➡ 環境保護の国家目標によって、自然的生活基盤を保護する義務 = 国家の気候中立への努力義務
- ➡ 基本的権利である自由を長期的に守り、自由の機会を世代間で均等に配分する義務
- ➡ 将来世代の自由の権利の侵害
- ➡ 未来の自由を守るため、気候中立への移行を適切な時期に開始する必要性

• 2021 年 6 月 「気候保護法第1次改正法」、「気候保護緊急 プログラム 2022」



- ➡ **気候中立達成**の目標を**2045年までの引き上げ**、2050 年以降はネガティブ排出
- ➡ 2030 年までに温室効果ガス排出の**65%削減**、2040 年までに 88%削減(1990 年比)
- ➡ 2031 年～40 年の年ごとの排出削減数値目標設定、目標達成にむけて、継続的モニタリングの実施
- ➡ 気候問題専門家審議会による目標の達成度合い・対策・傾向に関する意見書の提出(2 年ごと)
- ➡ 2038 年までに脱石炭を完了
- ➡ 2030 総電力消費に占める自然エネルギー発電率65%
- ➡ 6 部門(エネルギー、産業、建築、運輸、農業、廃棄物管理)の年間許容排出量設定(2020～2030 年)
- ➡ 2024 年に2031 年～40 年までの部門別年間削減目標設定、2032 年には2041年～45年までの年間削減目標を設定、2034 年には2041 年～45 年までの部門別年間削減目標決定

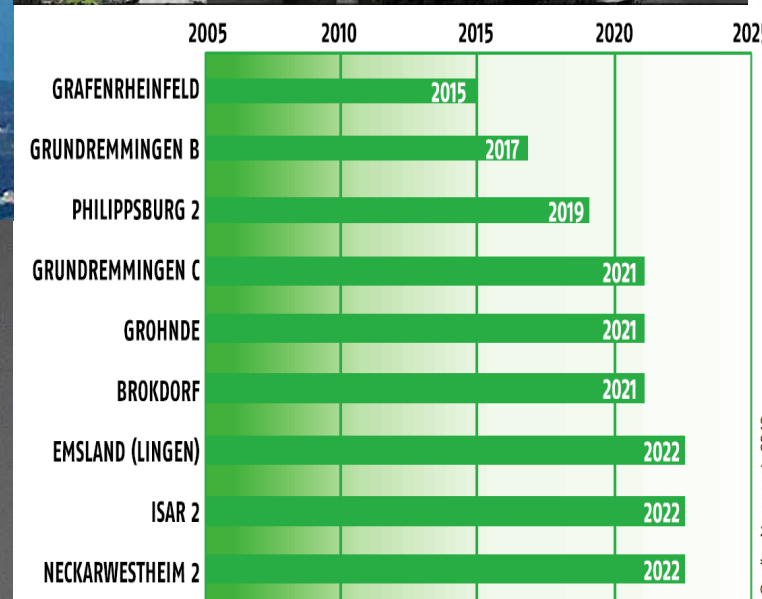
• 2021 年 9 月 26 日

ドイツ連邦議会選挙 ➡ 社会民主党・緑の党・自由民主党の連立政権へ



Sources: 自然エネルギー財団 <https://www.renewable-ei.org/activities/column/REupdate/20210518.php> <https://www.renewable-ei.org/activities/reports/20211201.php>,
JETRO [20210008.pdf \(jetro.go.jp\)](https://www.jetro.go.jp/20210008.pdf), Blog <http://www.de-info.net/klima/klima00.html>

脱原発・脱石炭のチャレンジ → 再生可能エネルギーのベット



2020年8月 脱石炭(2038年)

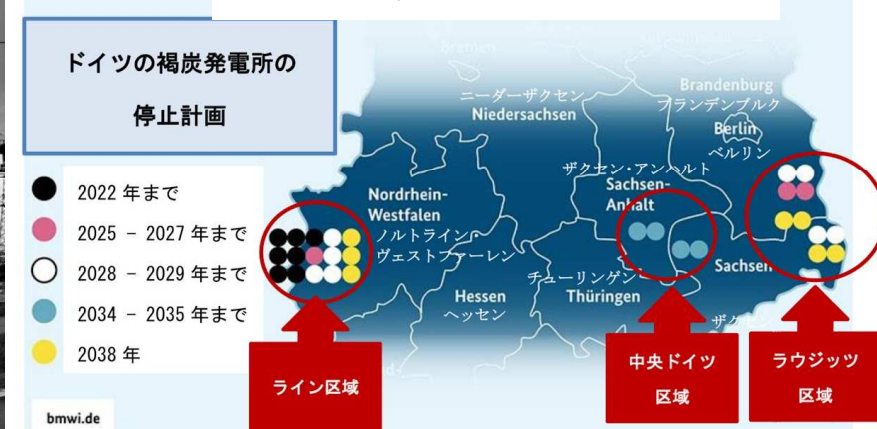
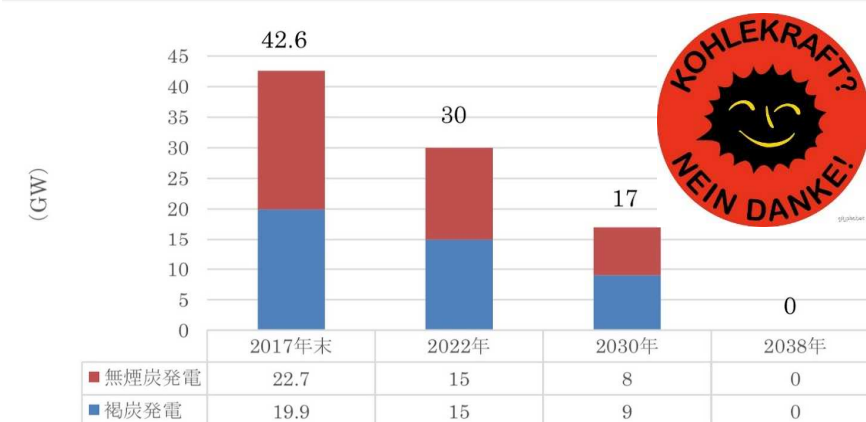


図 12 2038 年脱石炭完了に向けた無煙炭・褐炭発電容量低減計画



出典：石炭発電廃止法 (KVBG) 第 2 条と石炭委員会最終報告書を基に筆者作成 [18] [20]



民主党・緑の党・自由民主党の連立協定

• 2021年 11 月 24

社会民主党(SPD)・緑の党・自由民主党(FDP)の3による連立協定の発表

気候変動対策

- ドイツを「1.5度」の軌道へと導くことを主要課題とする。
- 遅くとも2045年までに気候中立を達成する。
- 2022年に連邦気候保護法を改正し、必要な法整備をして新たな気候保護緊急プログラムを導入する。
- 連邦経済・気候保護省を新設し、緑の党から連邦経済・気候保護大臣を設ける。
- 気候チェック(Klimacheck)を行い、各省庁が起草する法案について気候への影響や国の気候保護目標との整合性を検証することで、気候保護を横断的な課題とする。

自然エネルギー

- 2030年に、年間総電力需要680～750TWhのうち**80%**を自然エネルギーで供給する。
- 電力システムの拡大を加速する。
- 国土の2%を陸上風力発電に利用する。
- 洋上風力発電の容量を大幅に拡大し、少なくとも2030年に30GW、2035年に40GW、2045年に70GWを目指す。
- 2030年までに、太陽光発電容量をおよそ200GWまで拡大させる。
- 新築事業用建築物への太陽光発電設備の設置義務化、新築住宅への設置も原則とする。
- 2025年1月1日までに新しく設置される暖房システムは、自然エネルギーによる運用比率65%を目指す。
- 社会的公平性のため、2023年1月には電気料金を介した再エネ賦課金を廃止する。





民主党・緑の党・自由民主党の連立協定

• 2021年 11 月 24

社会民主党(SPD)・緑の党・自由民主党(FDP)の3による連立協定の発表



石炭

- 理想的には**2030年に**脱石炭完了を前倒す。
- 脱石炭にむけた過渡期には、自然エネルギーの大規模な拡大と最新型ガス火力発電所の建設が必要である(H₂-ready)。
- 脱石炭の影響を被る地域に対する石炭地域構造強化法の施策を前倒し・加速し、調整手当などの労働政策上の措置も調整する。
- 石炭火力発電の解体と土地の復旧のための財団・組織の設立を検討する。

原発

- ドイツの脱原発を固持する。

その他

- 2030年に、少なくとも1,500万台の電気乗用車(EV)を普及させる。
- 水素経済・インフラの整備を加速化し、2030年に10GW程度の電解容量を実現する。

• 2021年 12 月 28

オラフ・シオルツは第9代ドイツ連邦首相に就任し、新政権が発足





ドイツのエネルギー・気候政策のキーパーソン



Robert Habeck
経済・気候保護大臣



Annalena Baerbock
外務大臣



Jennifer Morgan
気候変動問題担当特使



Christian Lindner
財務大臣



Volker Wissing
交通大臣



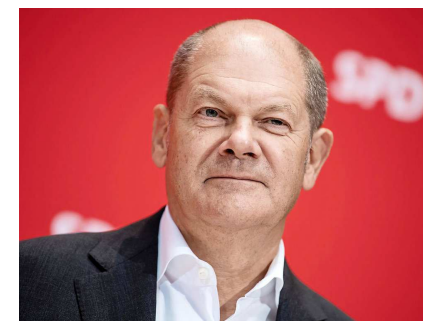
Steffi Lemke
環境大臣



Cem Özdemir
農林大臣



Klara Geywitz
建築大臣



Olaf Scholz
首相

CO₂排出量削減目標の未達成見通し ➡ 3倍スピードアップの必要性

年間平均の必要なCO₂排出削減量(百万トン)

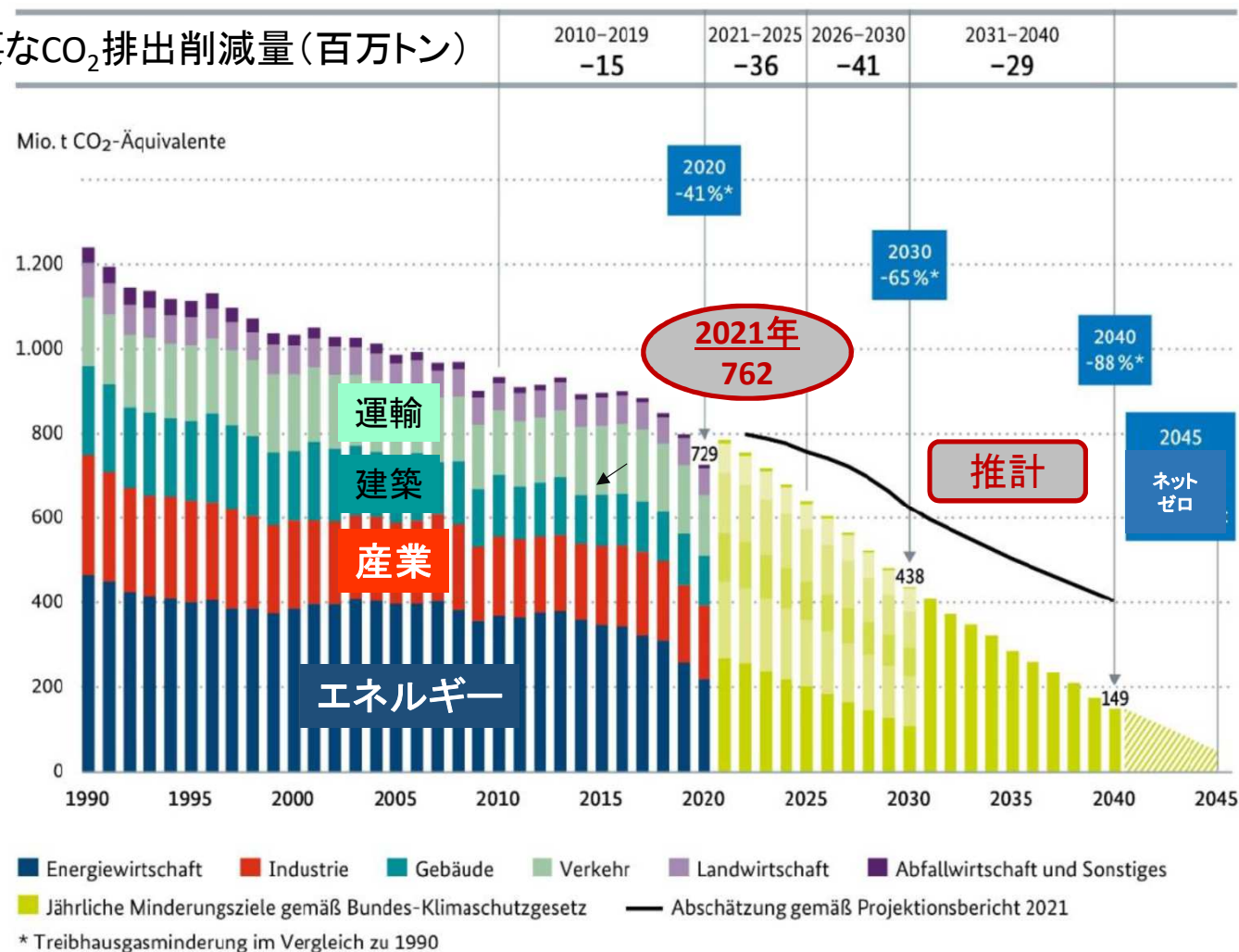
期間	削減目標 (百万トン)
2010-2019	-15
2021-2025	-36
2026-2030	-41
2031-2040	-29



Habeck presents
Germany's current
climate action status:

***“Need to triple the rate
of emission reductions”***

(2022年1月22日)



Source: BMWK <https://www.bmwi.de/Redaktion/EN/Pressemitteilungen/2022/20220111-habeck-presents-germanys-current-climate-action-status-need-to-triple-the-rate-of-emission-reductions.html>

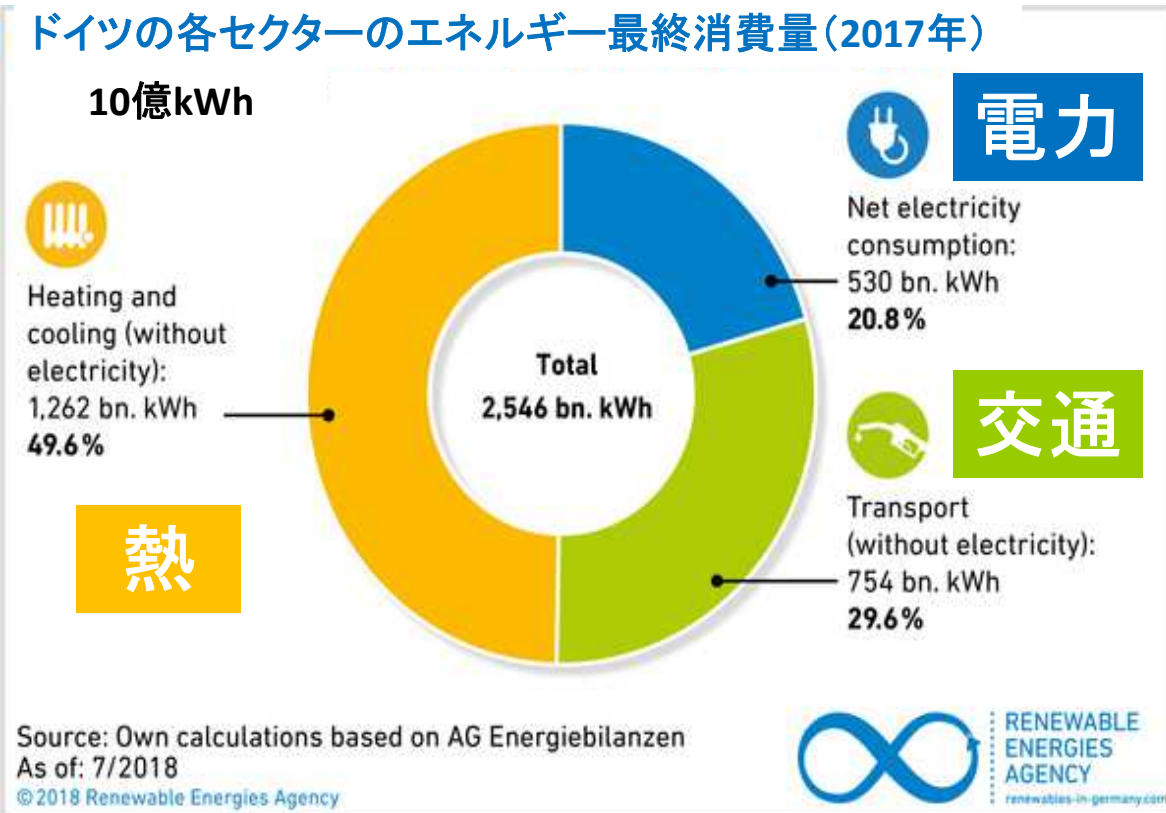


脱炭素化の厳しい現状と主要課題

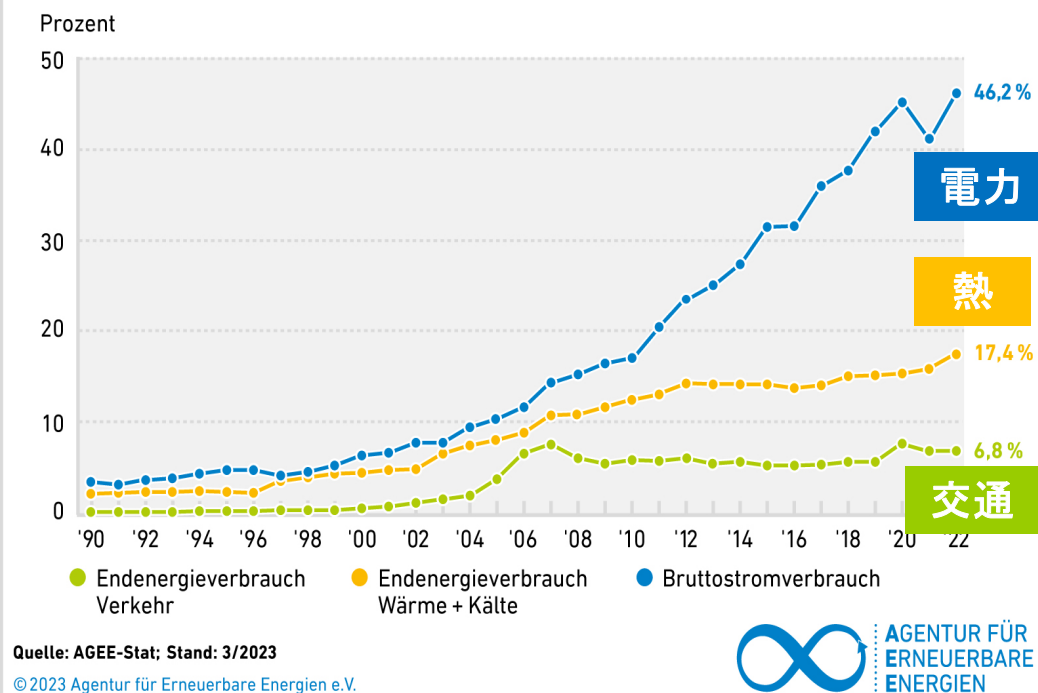


- CO₂排出量の増加
- 2030年までの各部門の削減目標未達成の見込み
 - ➡ エネルギー、運輸、産業、建築部門
 - ➡ 熱分野、交通分野
- 再エネの新規設置容量の停滞
 - ➡ 陸上風力の社会的受容性
 - ➡ 長期間の認定プロセス
 - ➡ 送電網の増加、配電網の強化
- 熱分野の低い再エネ比率
 - ➡ 建物のエネルギー改修率
 - ➡ 化石燃料の熱源
- 産業部門
 - ➡ 重工業の脱炭素化の壁
 - ➡ 水素インフラの構築
- 運輸部門の脱炭素化の壁
 - ➡ 公共交通の地域格差
 - ➡ 電気自動車普及
- 社会経済的課題
 - ➡ 膨大な長期的投資（インフラ）
 - ➡ 格差、低所得層の負担低減
- EU関係の課題
 - ➡ Common Market Rules（助成金規制）
 - ➡ タクソミー

2030年までの部門各の削減目標未達成の見込み → 熱・交通分野



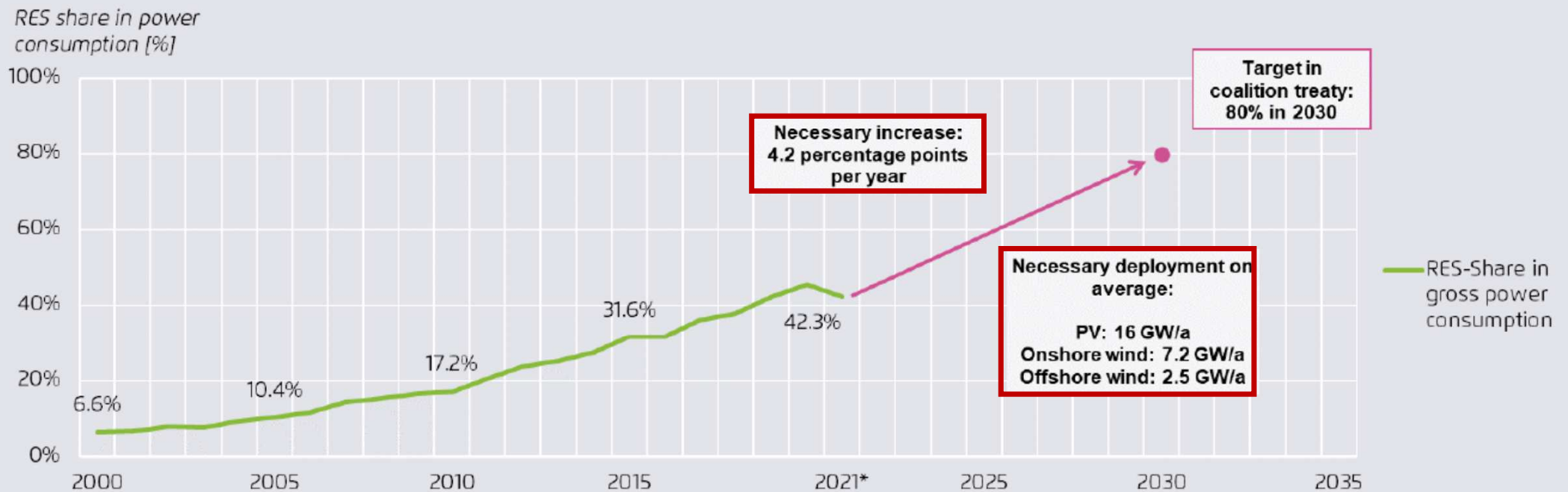
ドイツの各セクターのエネルギー最終消費量における再生可能エネルギー比率(1990年～2020年)



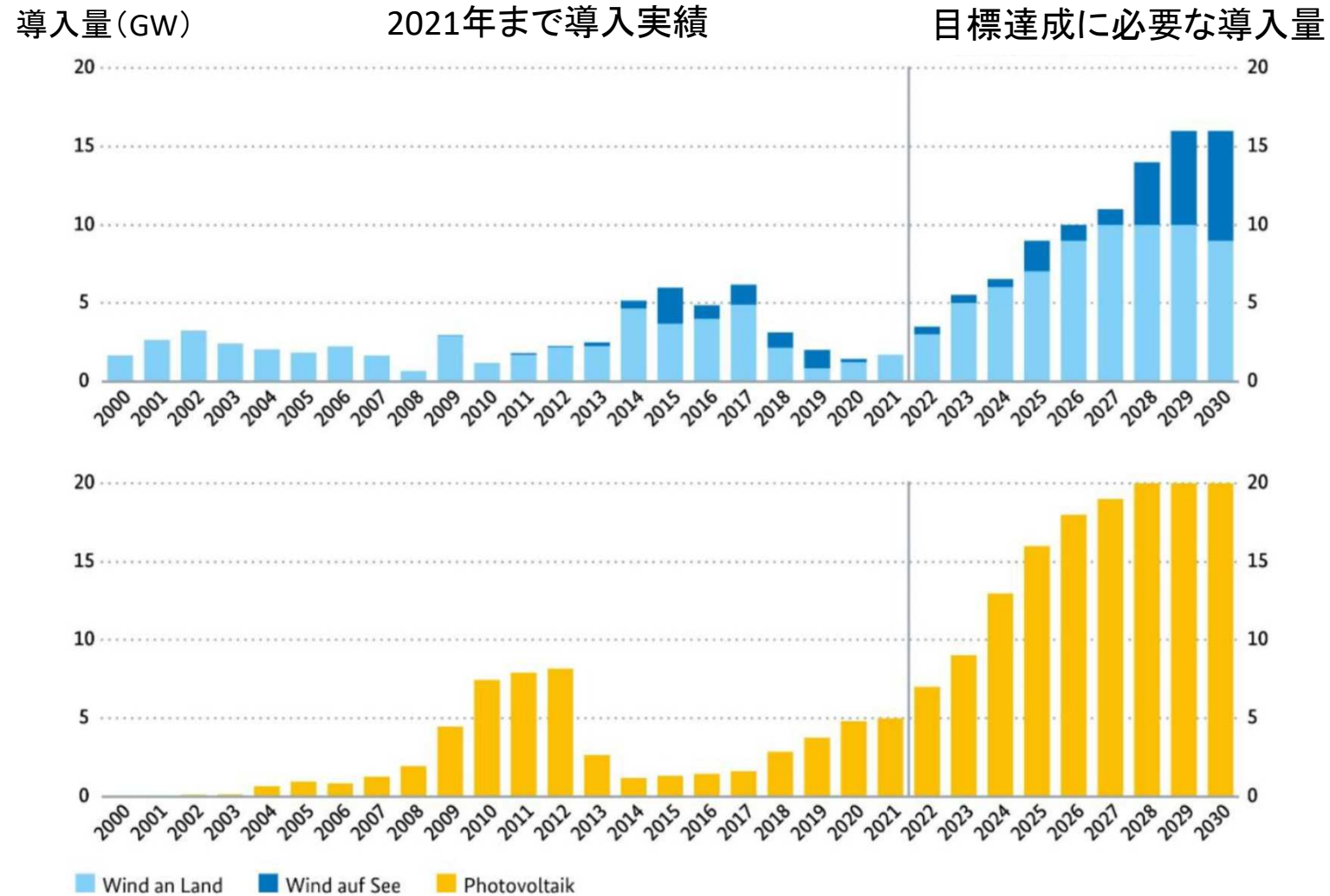
Grafiken - Agentur für Erneuerbare Energien (unendlich-viel-energie.de)

再エネの新規設置容量の停滞 → 導入速度の飛躍的加速

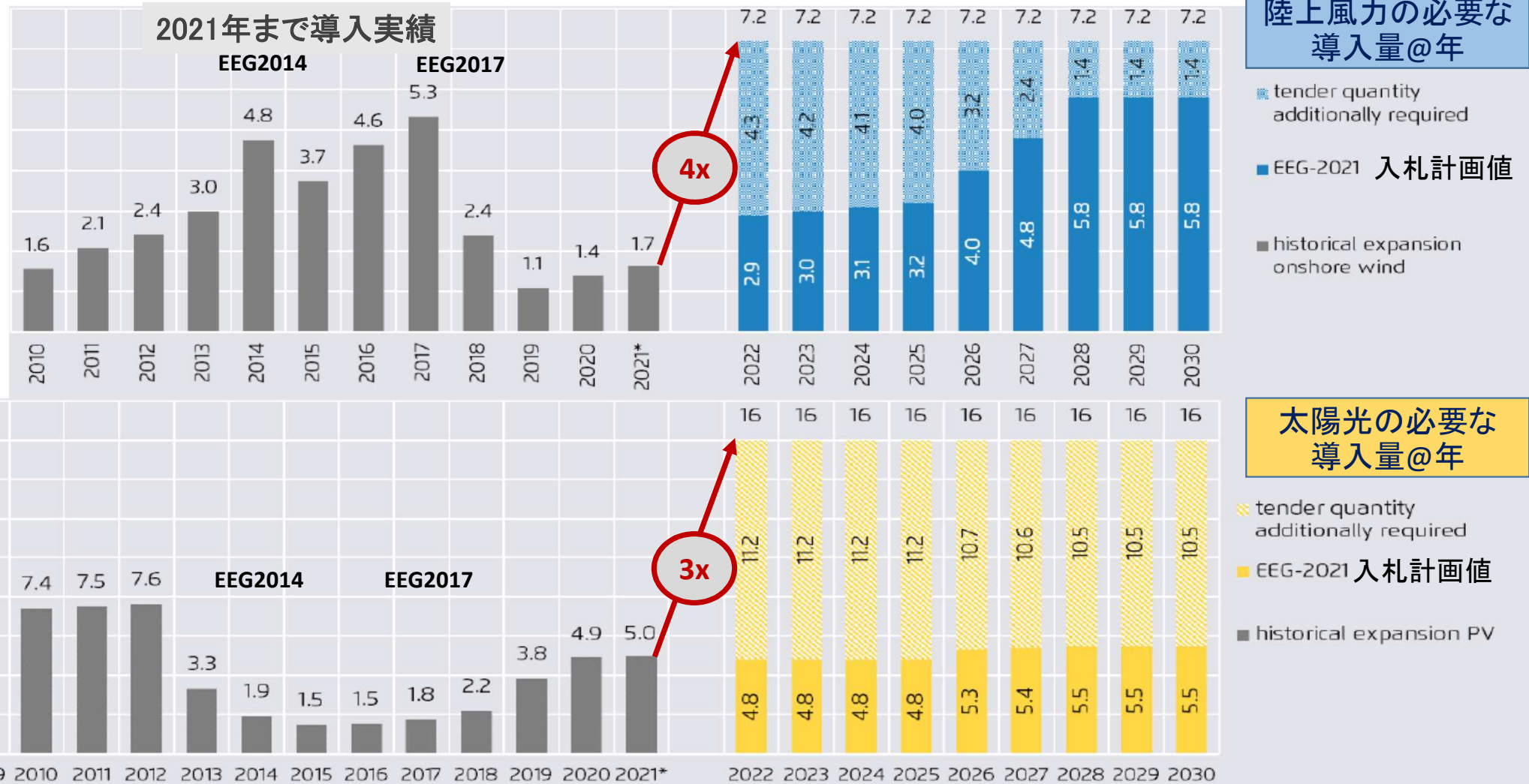
RES share in gross power consumption and 80 percent target according to the coalition treaty



再エネの新規設置容量の停滞 → 導入速度の飛躍的加速



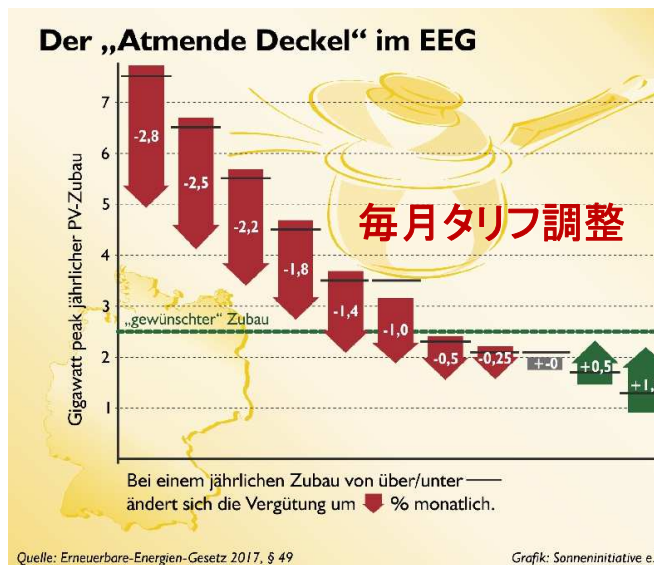
再エネの新規設置容量の停滞 → 導入速度の飛躍的加速



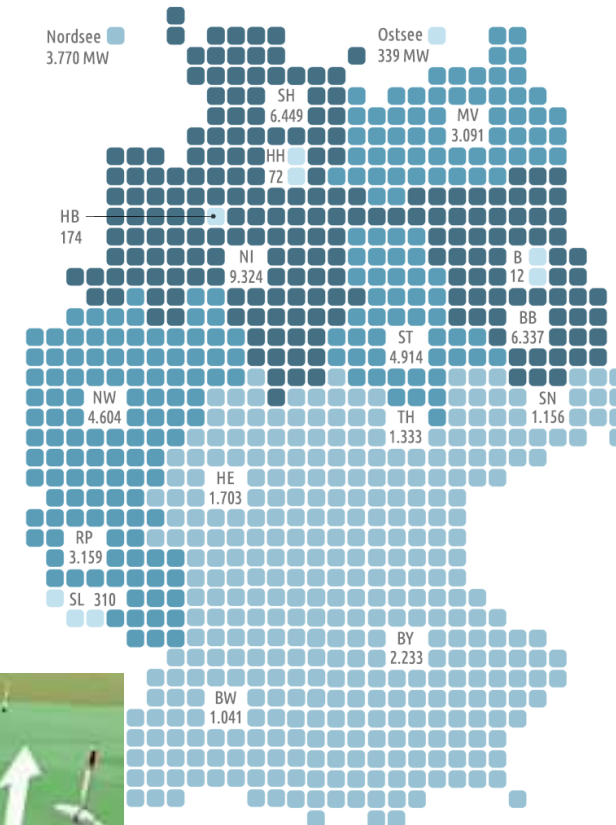
Source: Agora Energiewende https://www.renewable-ei.org/pdfdownload/activities/MarkusSteigenberger/GermanEnergyPolicy_220125.pdf

再エネの新規設置容量の停滞 → 様々な要因

- **2012PV改定、EEG2014・2017年の改正**
 - ➡ 太陽光の毎月タリフ調整 („Atmender Deckel“)
 - ➡ ターゲット・コリドー導入
 - ➡ 入札制度の導入
- **陸上風力に関する反対運動や規制**
 - ➡ NIMBYや自然保護団体の反対運動
 - ➡ 南ドイツの低風速地域に少ない適地
 - ➡ 立地に関する距離規制
(例えば、Bayern州の10H規程、
航空区域・防衛施設に関する電波航法)

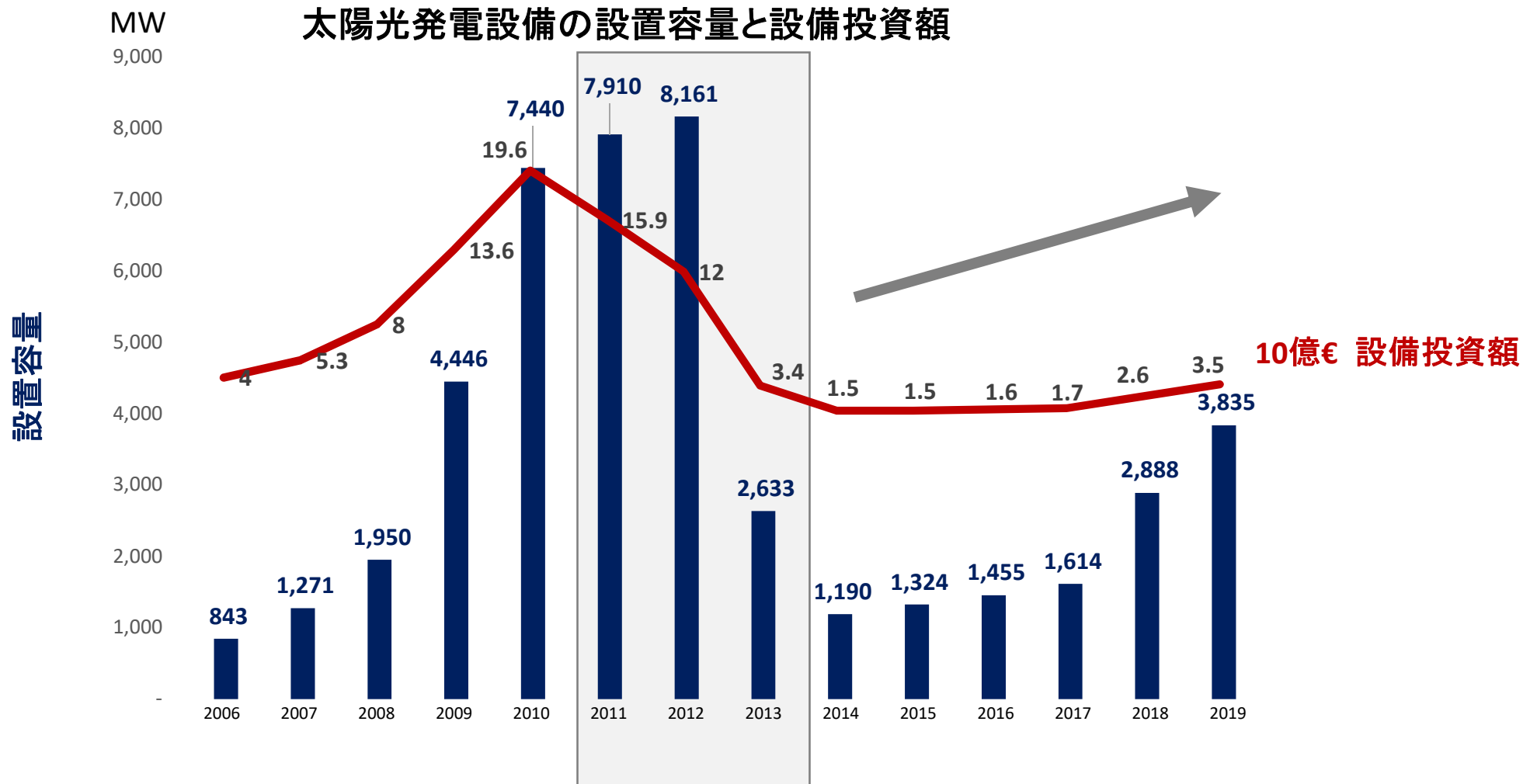


WINDENERGIE IN DEUTSCHLAND 2016
Installierte Leistung pro Bundesland | Gebiet in Megawatts [MW]



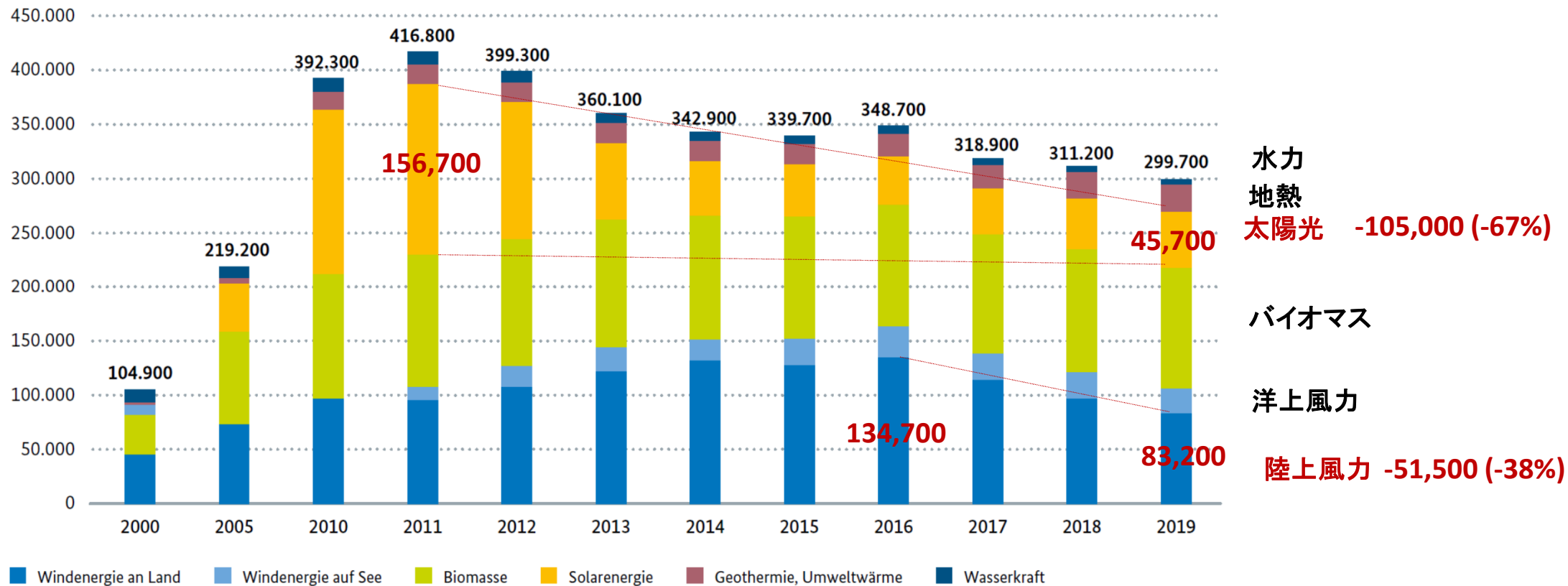
Deutsche WindGuard STROM-REPORT

太陽光発電業界の再編と構造変化



太陽光発電・風力業界の再編と構造変化

再生可能エネルギー業界の従業員数





2030年目標達成のための重要施策



• 再エネの公共性と公益性

- ➡ EEG2023の改正で80%目標の法律化
- ➡ 中央政府の権限拡大

• 太陽光の加速的導入施策

- ➡ 太陽光設置義務化及び設置原則
- ➡ 入札量の拡大
- ➡ テナント向け自家消費モデルの規制緩和
- ➡ 野立て太陽光発電の土地・環境規制緩和
- ➡ Power Sharingの地域アグリゲータ事業

• 風力の促進策・陸上風力法

- ➡ 陸上・海洋風力の入札量の拡大
- ➡ 認定プロセスの簡素化と時間短縮
- ➡ 国土の2%の陸上風力発電利用

• 電力系統の拡大と強化

- ➡ 送電網拡大の加速的促進
- ➡ 配電網の強化と近代化

• 熱分野の脱炭素化施策

- ➡ 地域暖房の再エネ切り替えと拡大
- ➡ エネルギー効率向上支援拡大
- ➡ 建築物のエネルギー回収支援拡大

• 産業部門

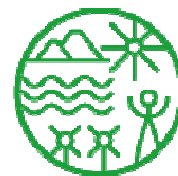
- ➡ Carbon Contracts for Difference
- ➡ 水素インフラの構築

• 社会経済的負荷の低減

- ➡ 再エネ賦課金の削減・廃止
- ➡ CO2排出権収入の住民返還

2022年7月7・8日 再生可能エネルギー拡大加速やエネルギー安定供給の確保に向け7つ法律一式を採決

自然エネルギー拡大に関する法律		
1	再生可能エネルギー法（EEG）	新たな自然エネルギー拡大方針と量を定め、その拡大目標達成のための施策を示す。
2	風力エネルギー用地法（WindBG） 建築基準法（BauGB）	陸上風力エネルギー設備の拡大を強化・加速化するための2法で、国土面積の2%を陸上風力発電に利用するという連立協定の目標を実現化する。
3	洋上風力エネルギー法（WindSeeG）	洋上風力の入札量を増加し、区域の種類に応じて入札支援制度を再設計し、洋上風力拡大を大幅に加速する。
4	連邦自然保護法（BNatSchG）	陸上風力発電設備の承認手続きのさらなる短縮と簡素化の実現を目指す。
5	エネルギー事業法（EnWG） 連邦需要計画法（BBPlG） 系統拡張加速化法（NABEG）	送電網と配電網の両方で、系統拡張の促進策を法規定する。
エネルギー安定供給の予防的措置に関する法律		
6	代用発電所待機法（EKBG）	差し迫ったガス不足の際に、電力部門のガス消費を抑えるための代用発電所を用意する。2024年3月末までの期間限定で石炭・石油による発電能力を、電力市場に追加供給することを可能にする。ドイツがロシアからのガス供給停止に直面した場合の保険としての暫定措置とする。理想的には2030年に脱石炭完了するという目標への影響はない見込みである。
7	エネルギー安全保障法（EnSiG）	ガス市場の状況悪化、エネルギー供給への脅威に備えるための予防措置一式を拡大する。今年5月の施行法を調整した。



自然エネルギー財団

ドイツ 自然エネルギー拡大加速に向け法律一式を採決
過去数十年で最大規模

一柳 絵美 自然エネルギー財団 研究員

建築物エネルギー法の改正法案（2023年4月）

名称	「建築物における省エネルギー並びに暖房熱及び冷却熱生成のための再生可能エネルギーの利用に関する法律（建築物エネルギー法）」 Gesetz zur Einsparung von Energie und zur Nutzung erneuerbarer Energien zur Wärme- und Kälteerzeugung in Gebäuden (Gebäudeenergiegesetz – GEG)
施行	2020年11月施行（以下、略称:GEG 2020）
規定対象	- 新築・既存建築物のエネルギー要件 - 建築物の冷暖房での自然エネルギー利用（熱・冷気）
EU規定	GEG 2020でEUの「建築物エネルギー性能指令（EPBD）」の要求事項を完全に立法化し、「最も低エネルギーの建築物」の規定を統合。
概要	新築・改修建築物の要件水準は3法統合前から変更なし。 - 新築建築物の最終エネルギー需要:45～60kWh/m²水準 「建築物省エネ令（EnEV）」で規定されていた築30年以上の石油・ガスボイラー交換義務を統合。

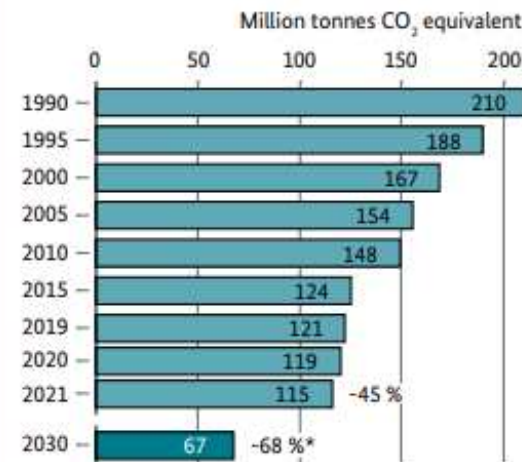
2023年の改正に伴い

- 2024年1月1日以降に新規で設置される暖房機器の65%以上の自然エネルギー利用の義務付け
- 灯油・ガスボイラーの新設禁止・既設設備の交換義務（暫定期間あり）
- 木質バイオマス（ペレット・ボイラー、薪ストーブ等）の規制強化



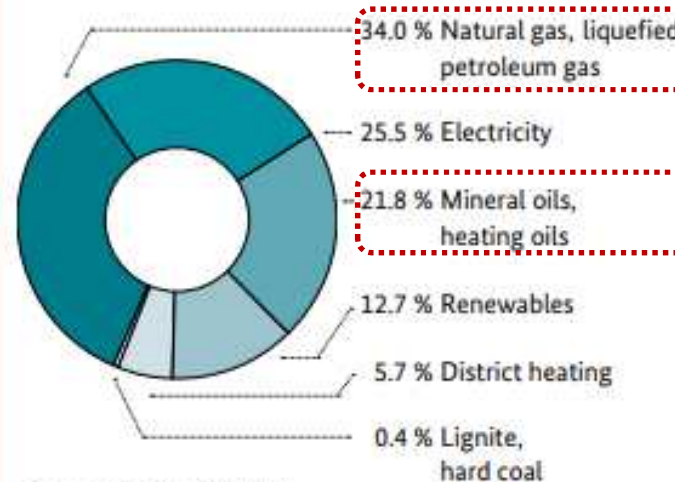
ドイツの建築部門におけるCO₂排出 — 暖房の中核的な

Figure 28: Emission trends in the buildings sector



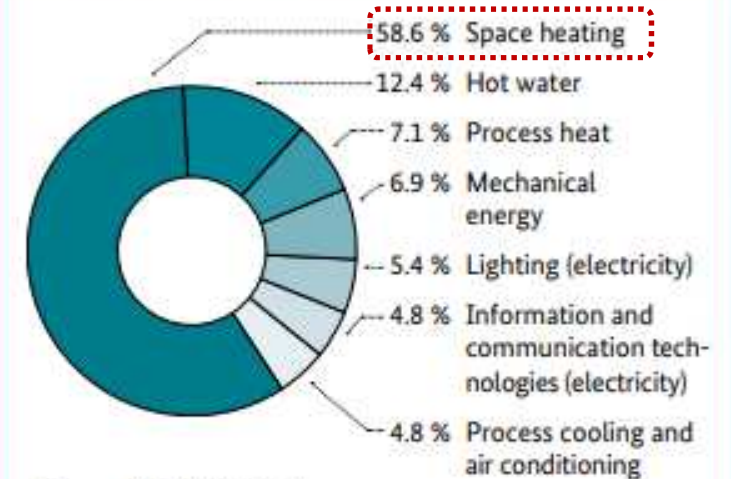
Sources: Federal Government (2021c), UBA (2022c)

Figure 29: Final energy consumption by energy source in the buildings sector (2020)



Source: BMWK (2022a)

Figure 30: Final energy consumption by applications in the buildings sector (2020)



Source: BMWK (2022a)

気候・エネルギー政策の社会的受容性 — 多岐に渡る課題

- エネルギー転換政策の高い賛成率

- ➡ 気候危機に関する高い関心
- ➡ エネルギーの安定供給と低いエネルギー自給率に関する不安

- 国民の経済的な負担増 — 多様な利害関係者

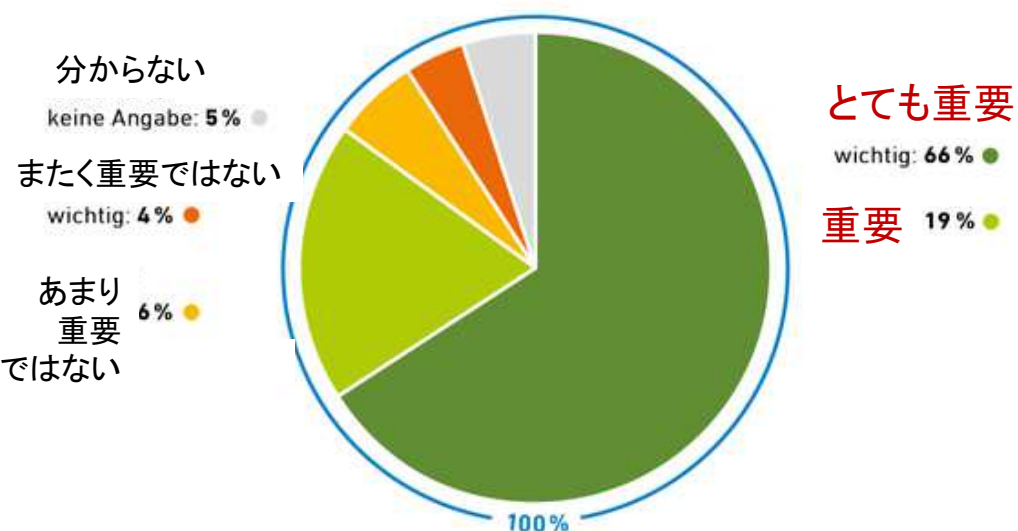
- ➡ ウクライナ戦争によるエネルギー・コストの急激な向上（電力・ガス料金）
- ➡ 暖房法案に強いられる暖房機器の投資・コスト負担増や家賃高騰の不安
- ➡ 暖房技術の選択自由に関する不安
- ➡ シュタットベルケのガス網や地域熱供給網の不透明な活用方法や不良資産化の恐れ
- ➡ 木質バイオマス・森林業界による規制強化に対する反発
- ➡ 自治体の作成義務のある地域熱需給計画との関係性

- ドイツ社会の多様性や分離傾向 → 社会的な不満と不安の増加

- ➡ 移民・難民問題
- ➡ 東西問題
- ➡ 格差問題

ドイツにおける再生可能エネルギーの高い社会的受容性

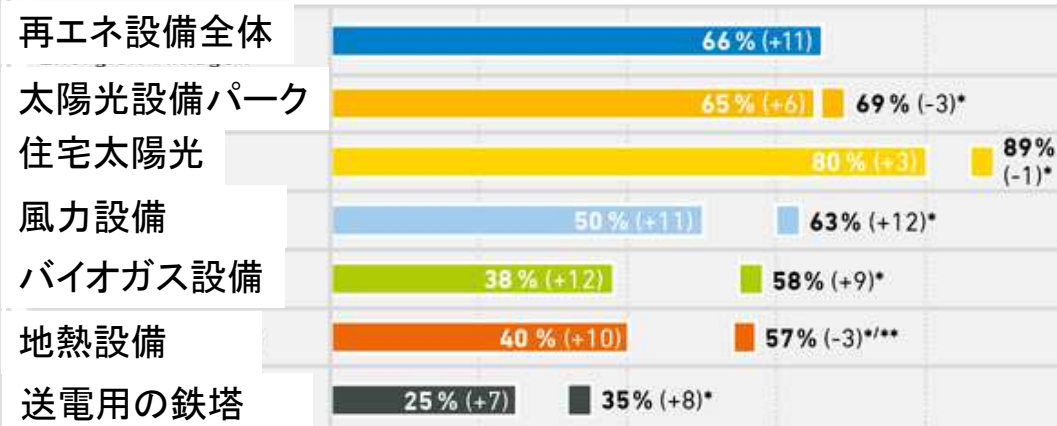
86%のドイツ人は再生可能エネルギーの拡大に賛成する → 「再エネ拡大はどう思う？」



Quelle: Umfrage von YouGov im Auftrag der
Agentur für Erneuerbare Energien, n=1.026; Stand: 11/2022
© 2022 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.



近所に再生可能エネルギーの設置に賛成
(<5km範囲内)



*近所に発電設備がある回答者

**Tendenzwert, da die Anzahl der Befragten mit Geothermie-vorerrfahrung sehr gering ist.

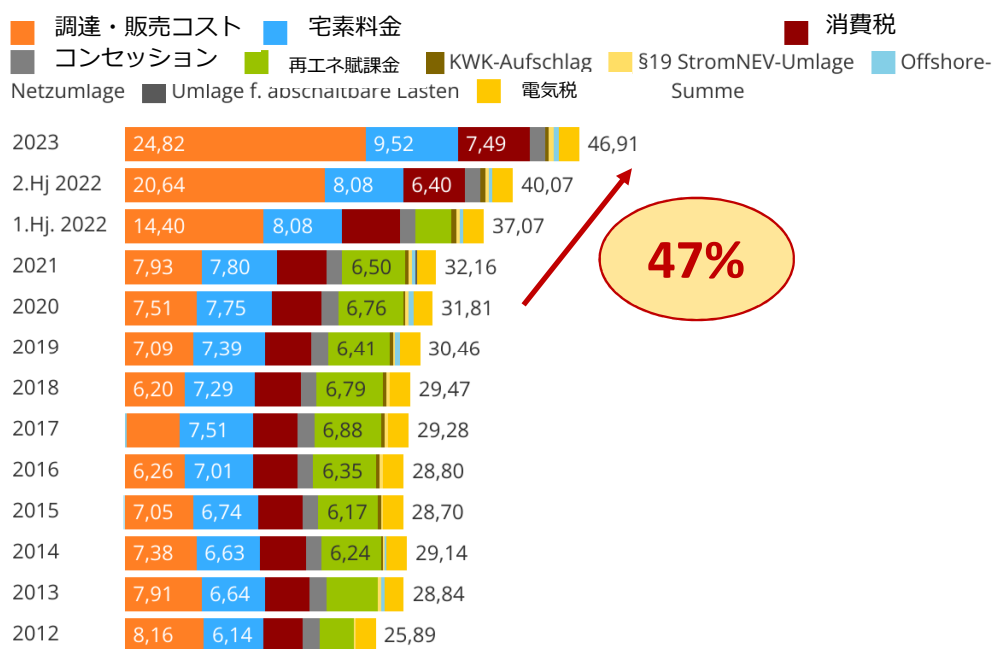
Quelle: Umfrage von YouGov im Auftrag der
Agentur für Erneuerbare Energien, n=1.026; Stand: 11/2022
© 2022 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.



一般家庭の電気・ガス料金の急激な向上

一般家庭の電気料金 (ct@kWh)

Durchschnittlicher Strompreis für einen Haushalt in ct/kWh, Jahresverbrauch 3.500 kWh
Grundpreis anteilig enthalten, Tarifprodukte und Grundversorgungstarife inkl. Neukundentarife enthalten, nicht mengengewichtet



19% MwSt im Jahr 2020

EEG-Umlage entfällt ab 01.07.2022

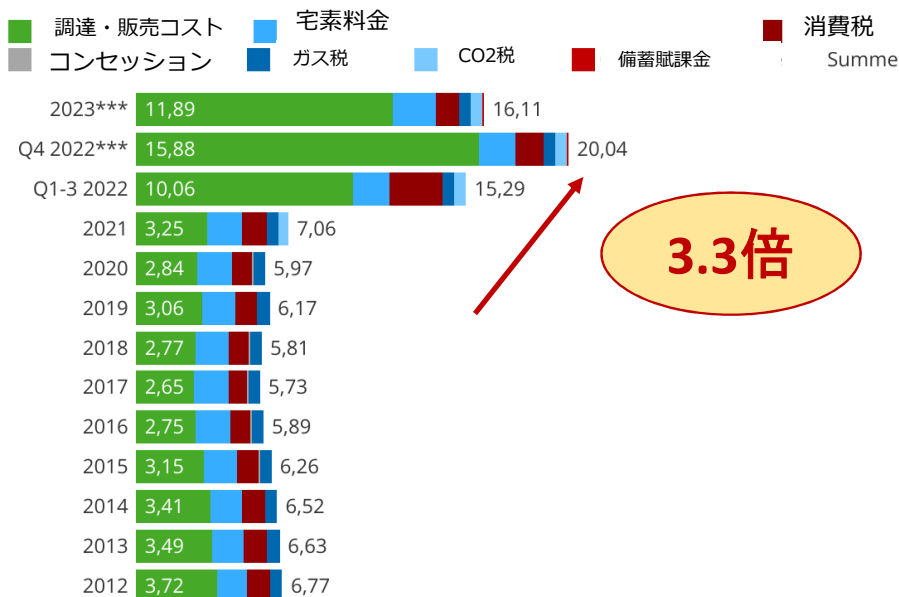
Stand: 04/2023

Quelle: BDEW [Strompreis Entwicklung in Deutschland für Haushalte und Industrie | BDEW](https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/)



一般家庭のガス料金 (ct@kWh)

Durchschnittlicher Erdgaspreis für einen Haushalt in ct/kWh, Ein-Familienhaus (EFH), Erdgas-Zentralheizung mit Warmwasserbereitung, jeweils aktuelle Sondervertragskundentarife* im Markt, Jahresverbrauch 20.000 kWh, Grundpreis anteilig enthalten, nicht mengengewichtet



* Heizgas-Kunden sind i. d. R. Sondervertragskunden mit geminderter Konzessionsabgabe (0,03 ct/kWh)

** der CO2-Preis bildet die Kosten für den Erwerb von CO2-Emissionshandelszertifikaten gemäß BEHG ab und ist bis Ende 2025 ein gesetzlich festgelegter Festpreis.

*** MwSt. 7%

Stand: 04/2023

Quelle: BDEW [Gaspreis Entwicklung in Deutschland für Haushalte | BDEW](https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/)

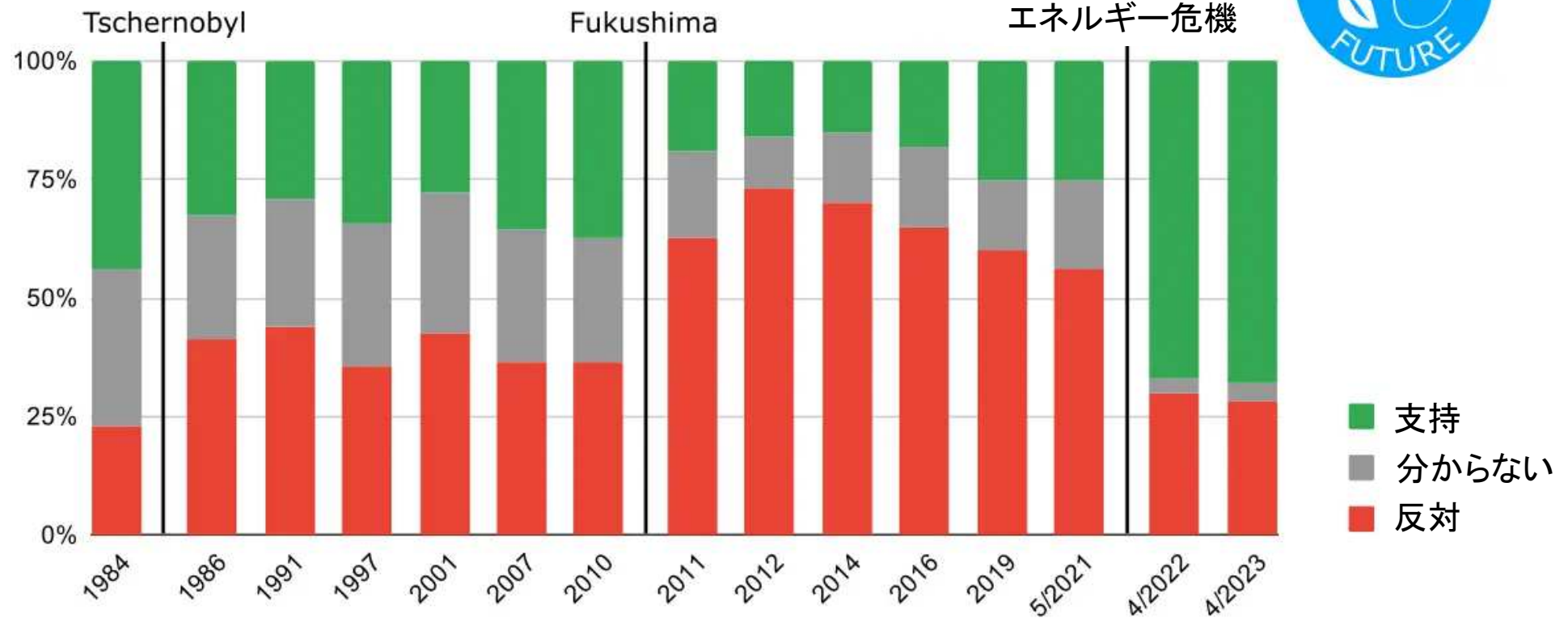


Source: BDEW, <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-gaspreisanalyse/>, <https://www.bdew.de/service/daten-und-grafiken/bdew-strompreisanalyse/>

ドイツ国民の原子力に関する世論の変化（1984年以降）

Meinung zur Kernkraft in Deutschland seit 1984

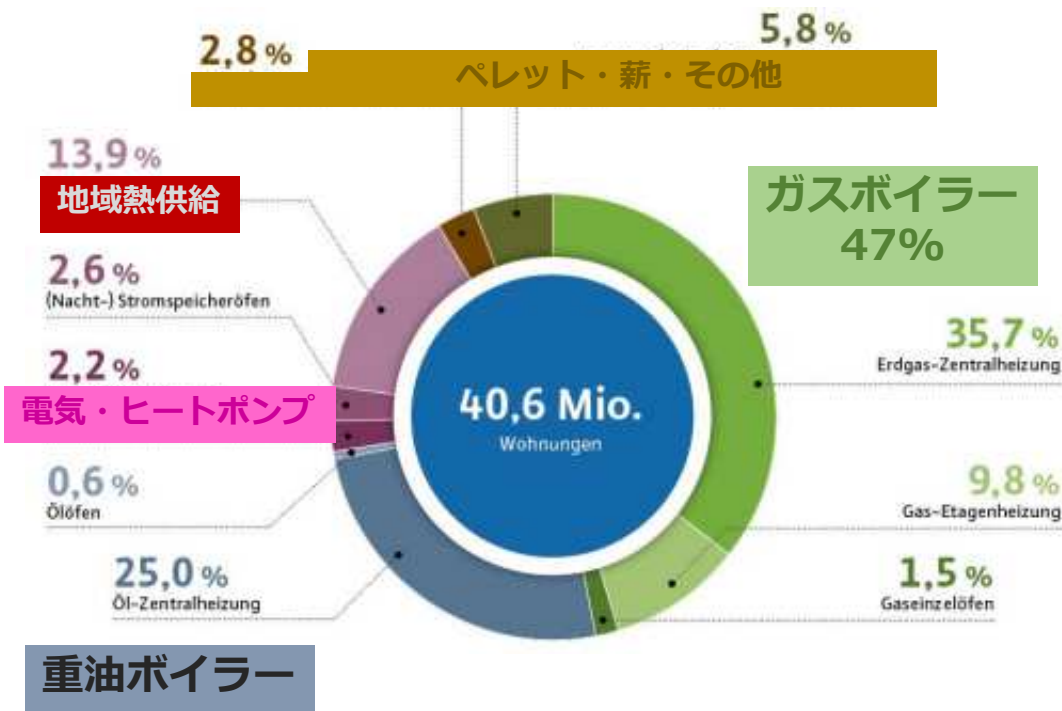
Repräsentative Umfragen Allensbach (1984-2021) & Forsa (2022/2023)



Quellen: Institut für Demoskopie Allensbach (2011) & (2021), nTV/RTL Trendbarometer (2022) & (2023)

[Mehrheit für Kernenergie: Aktuelle Umfragen zur Atomkraft in Deutschland - Tech for Future \(tech-for-future.de\)](https://www.tech-for-future.de/atomkraft-umfrage/)

建物の「心臓」である暖房機器

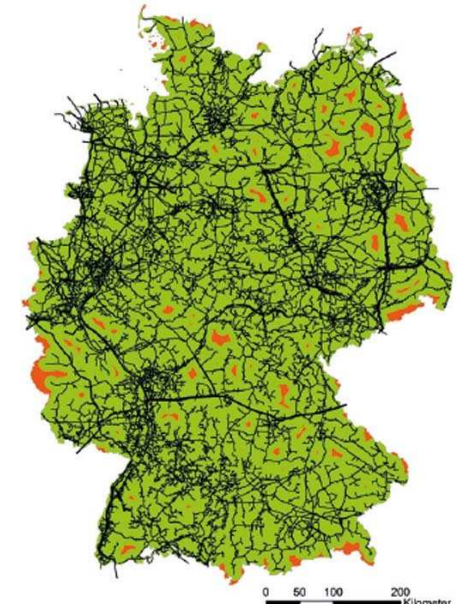


- 1,400万基のガスボイラー
- 520万基の重油ボイラー
- 120万基のヒートポンプ
- 610万世帯への地域熱供給
- 90万基のバイオマスボイラー
- 1,100基の薪ストーブ
- 250万基の太陽熱設備

ドイツのガス網や地域熱供給網のレガシーや自治体の利害



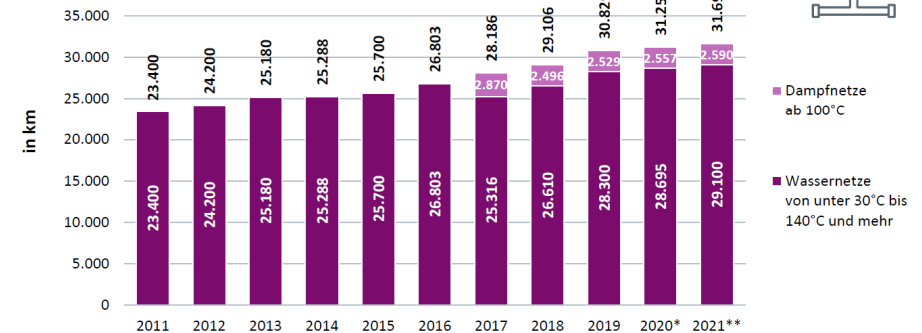
ドイツのガス網



- ガス網の事業者数: >700社
- ガス網の長さ: >540.000km
- 地域熱供給網: ~32,000km
- メタン・水素への切り替え?

06.12.2021 Folie 1 SP-V, KI

ドイツの地域熱供給網



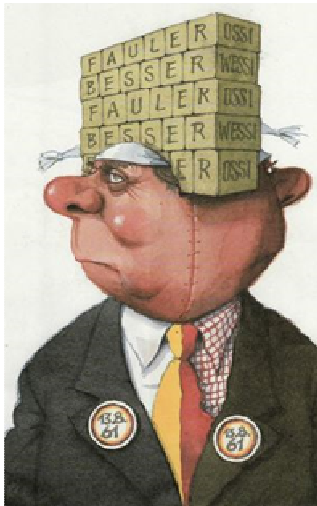
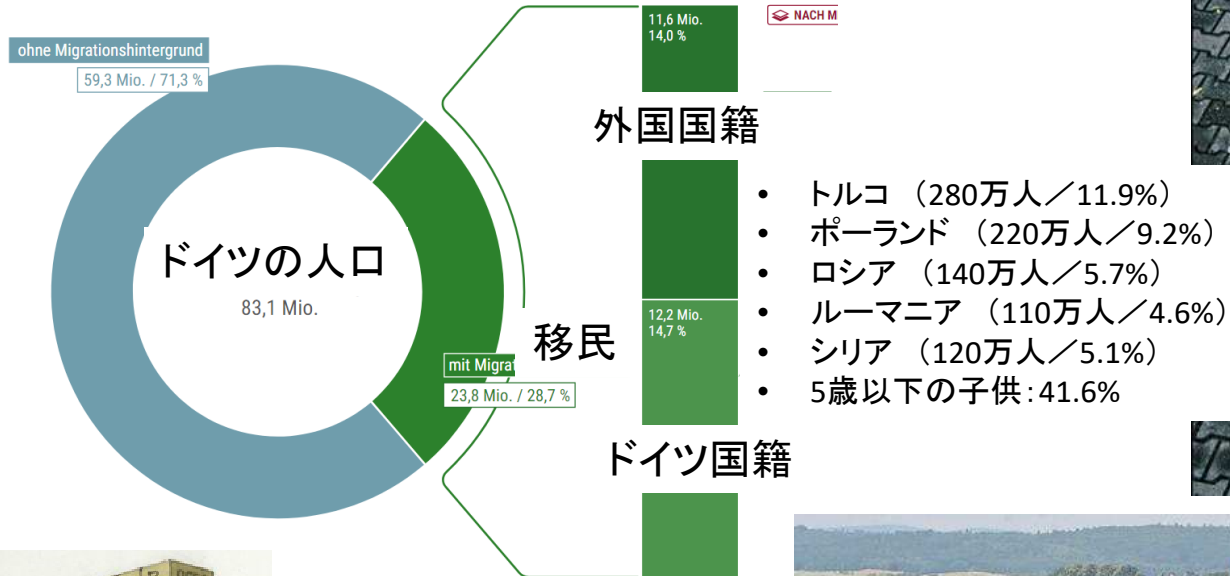
bdeu
Energie. Wasser. Leben.



Source: BDEW, <https://www.bdeu.de/service/daten-und-grafiken/entwicklung-fernwaermenetze-deutschland/>、DVGW、DVGW e.V.: Leitungstechnik

* vorläufig
Differenzierung von Wasser- und Dampfnetzen erst ab 2017 möglich.

ドイツ社会の多様性 ～ 多岐に渡る格差



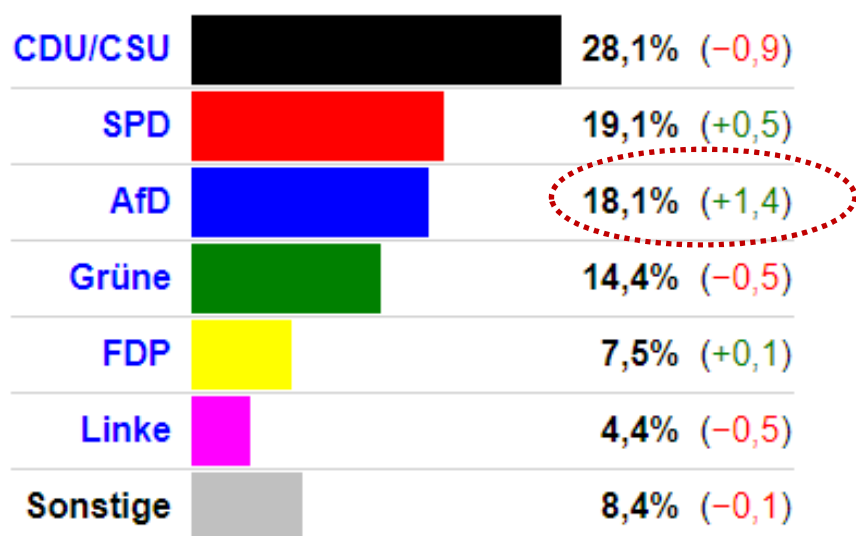
地域格差



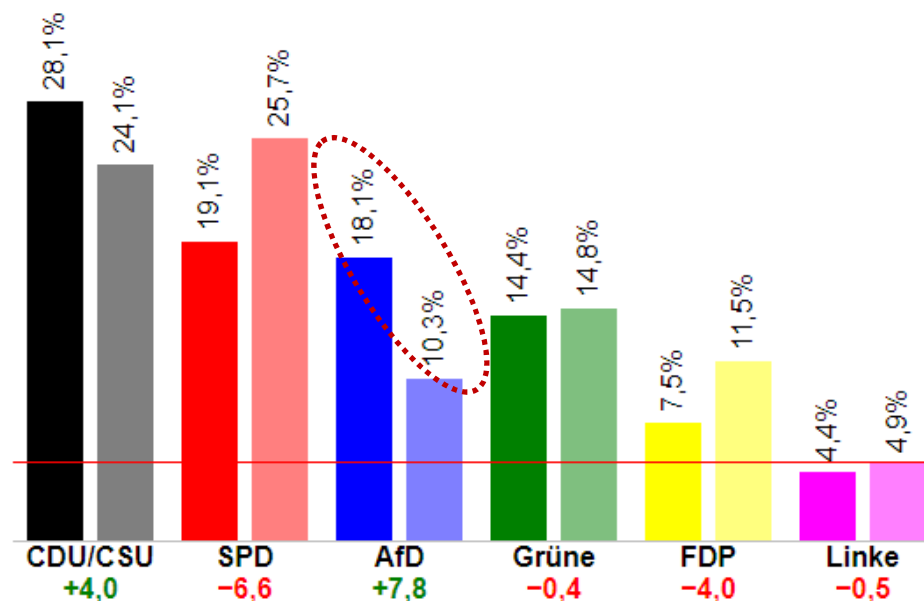
120万人の難民 (2022年)

連立政府内の対立 — 政府に対する不満増加 — 支持率の下落 — 右翼党の飛躍

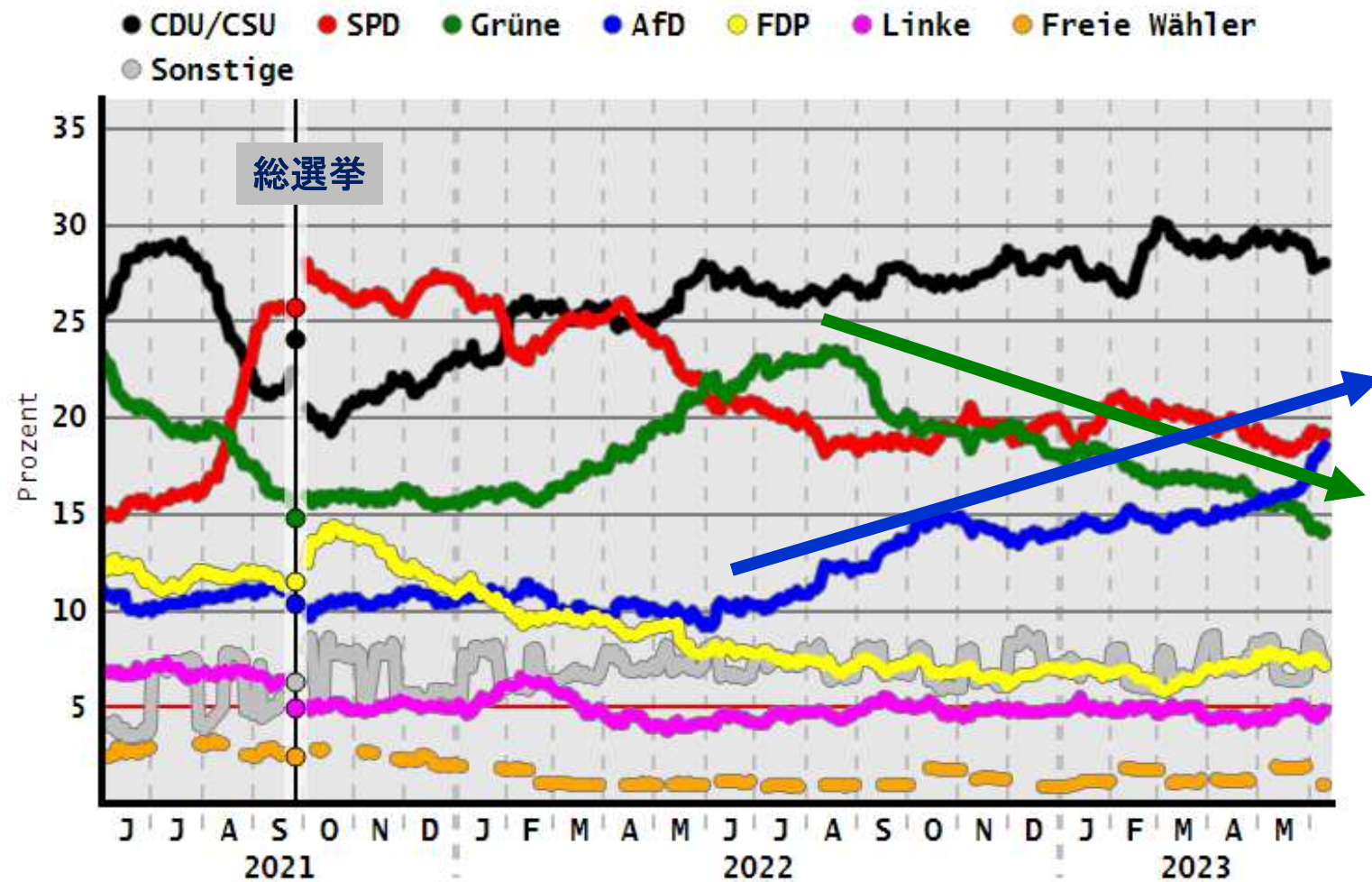
2023年6月6日の世論調査結果



2021年9月26日の総選挙結果との比較



連立政府内の対立 — 政府に対する不満増加 — 支持率の下落 — 右翼党の飛躍



...ドイツ政府はエネルギー転換政策を加速させている...

...ただ、エネルギー転換政策による住民の経済的負担増は重要な社会問題である...

...エネルギー転換策の社会的受容性を高めることは急務である



Thank You!