Wärmewende in Gailingen – Die mögliche Zukunft meiner Heizung

BUND
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

Vortrag am 13. März 2024 in Gailingen

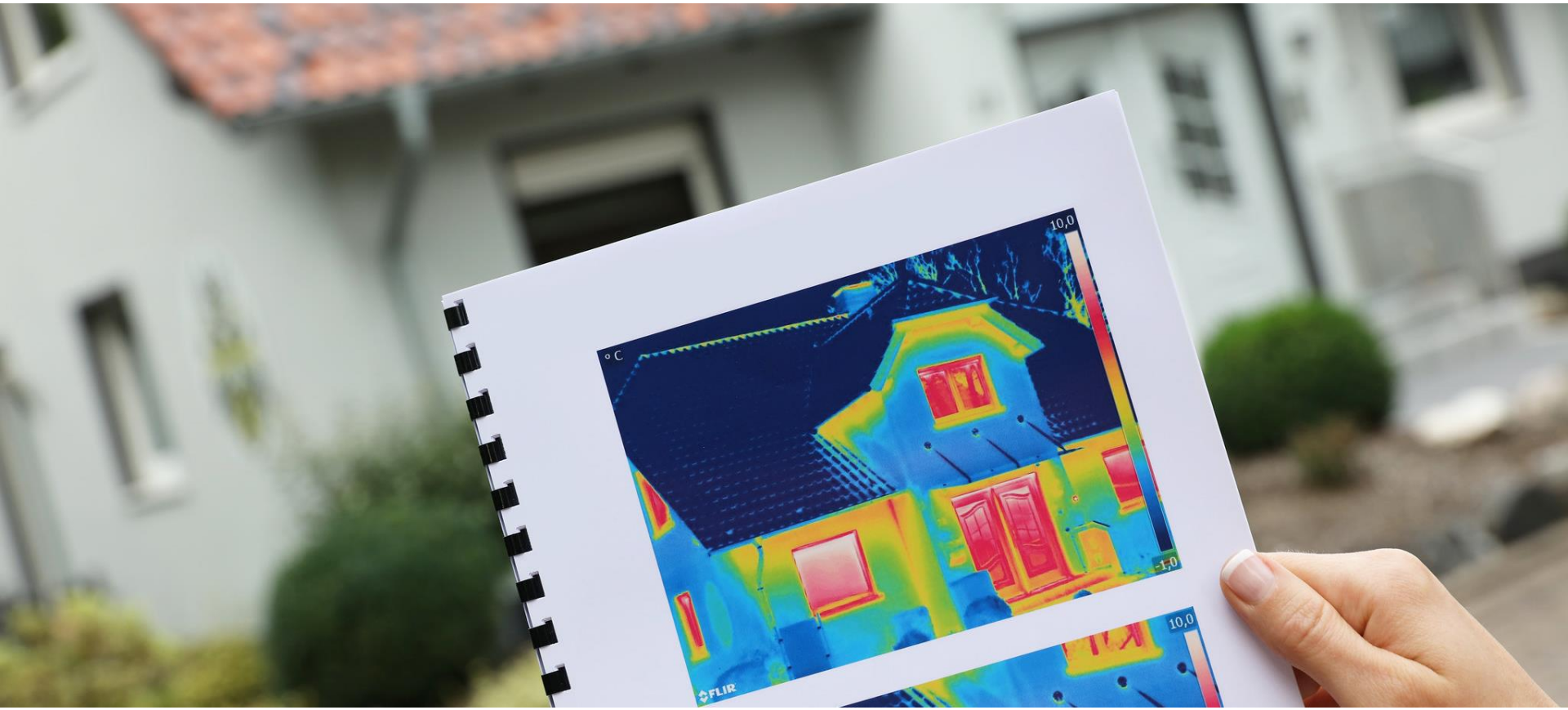
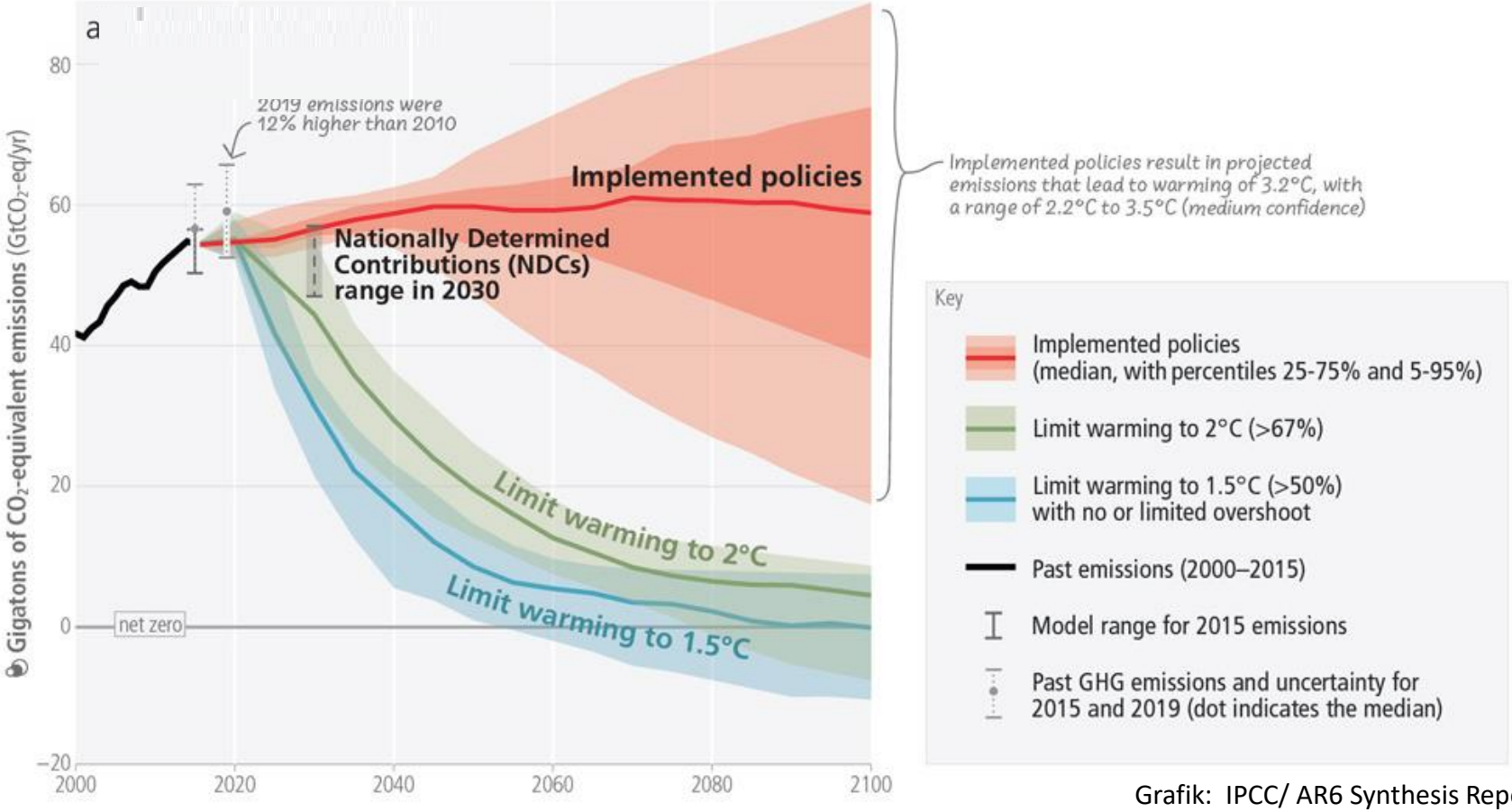


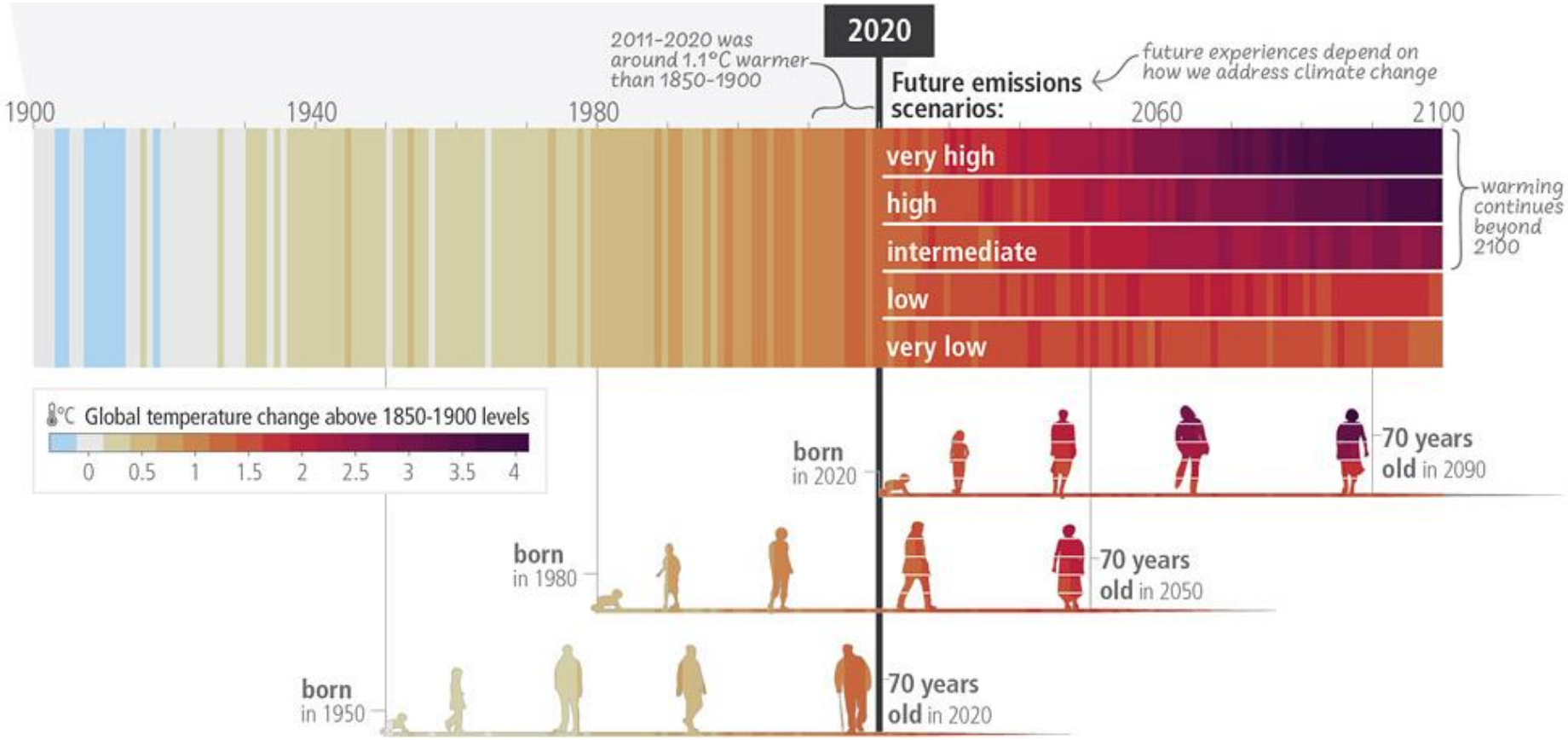
Foto: cc-by Tim Reckmann

Klima – Prognosen und Ziele



Grafik: IPCC/ AR6 Synthesis Report

Klima – Betroffenheiten



Grafik: IPCC/ AR6 Synthesis Report

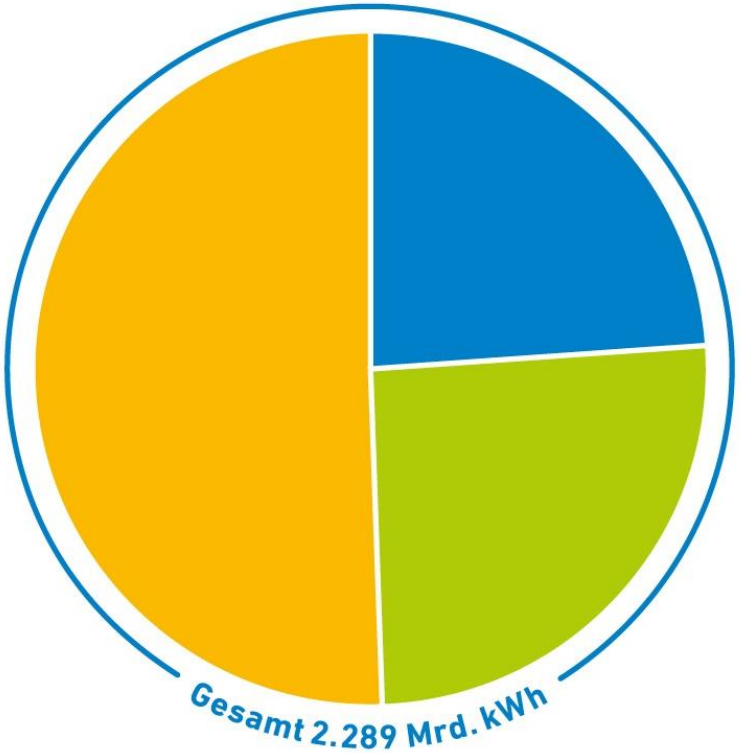
Klimakrise wird sichtbar

Foto: FelixMittermeier / Pixabay

Endenergieverbrauch 2022

Der Stromverbrauch für Wärme, Kälte und Verkehr ist im Bruttostromverbrauch enthalten.

Endenergieverbrauch Wärme und Kälte (ohne Strom): 1.155 Mrd. kWh **50,4 %**

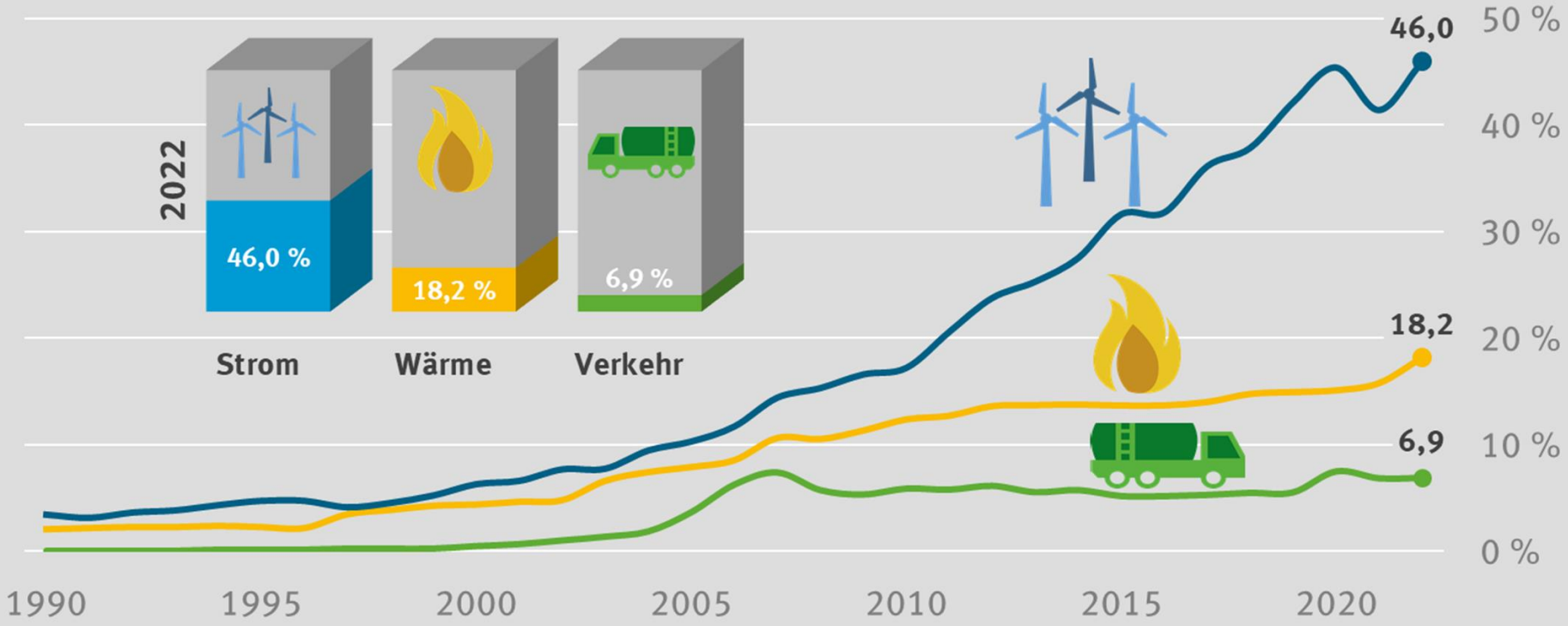


Bruttostromverbrauch: 550 Mrd. kWh **24 %**

Endenergieverbrauch im Verkehr (ohne Strom und int. Luftverkehr): 585 Mrd. kWh **25,5 %**

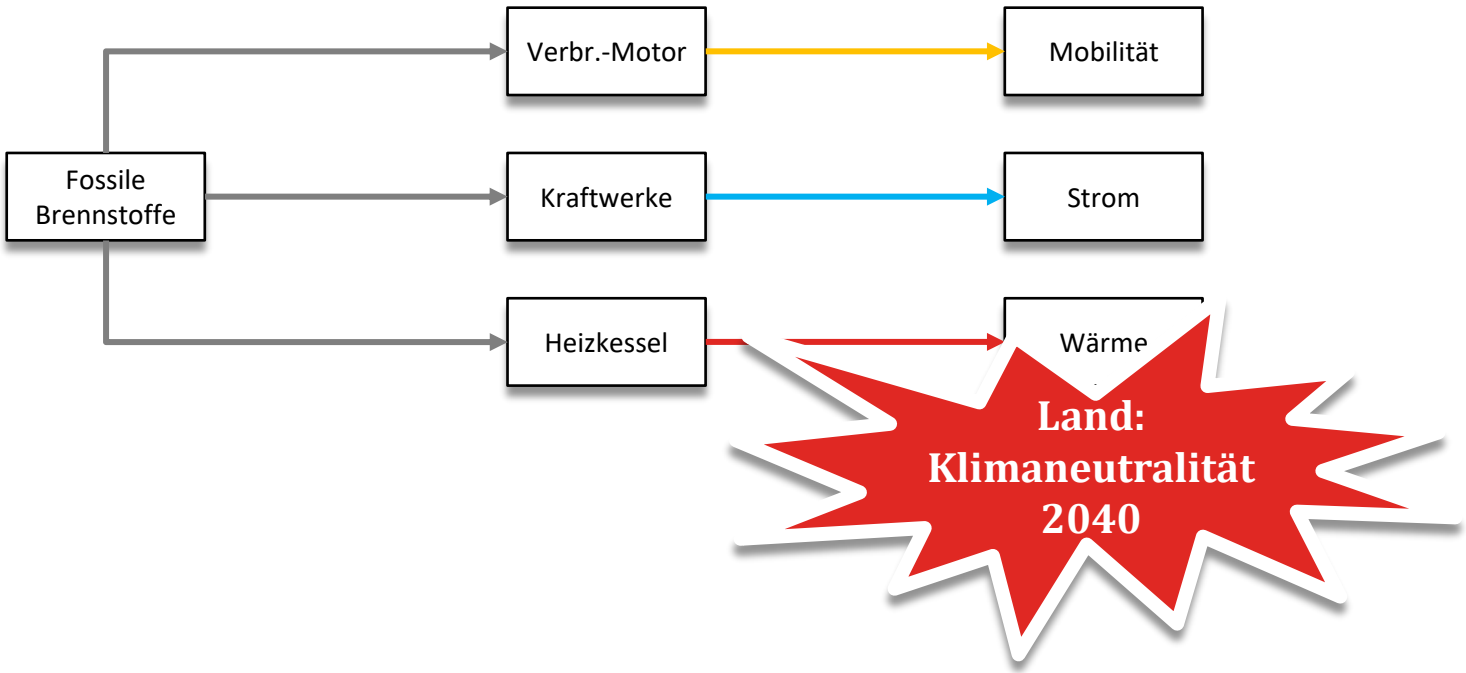
Grafik: Agentur für Erneuerbare Energien e.V.; Quellen: Umweltbundesamt, AG Energiebilanzen; Stand: 4/2023

Erneuerbare Energien in den Sektoren Strom, Wärme und Verkehr



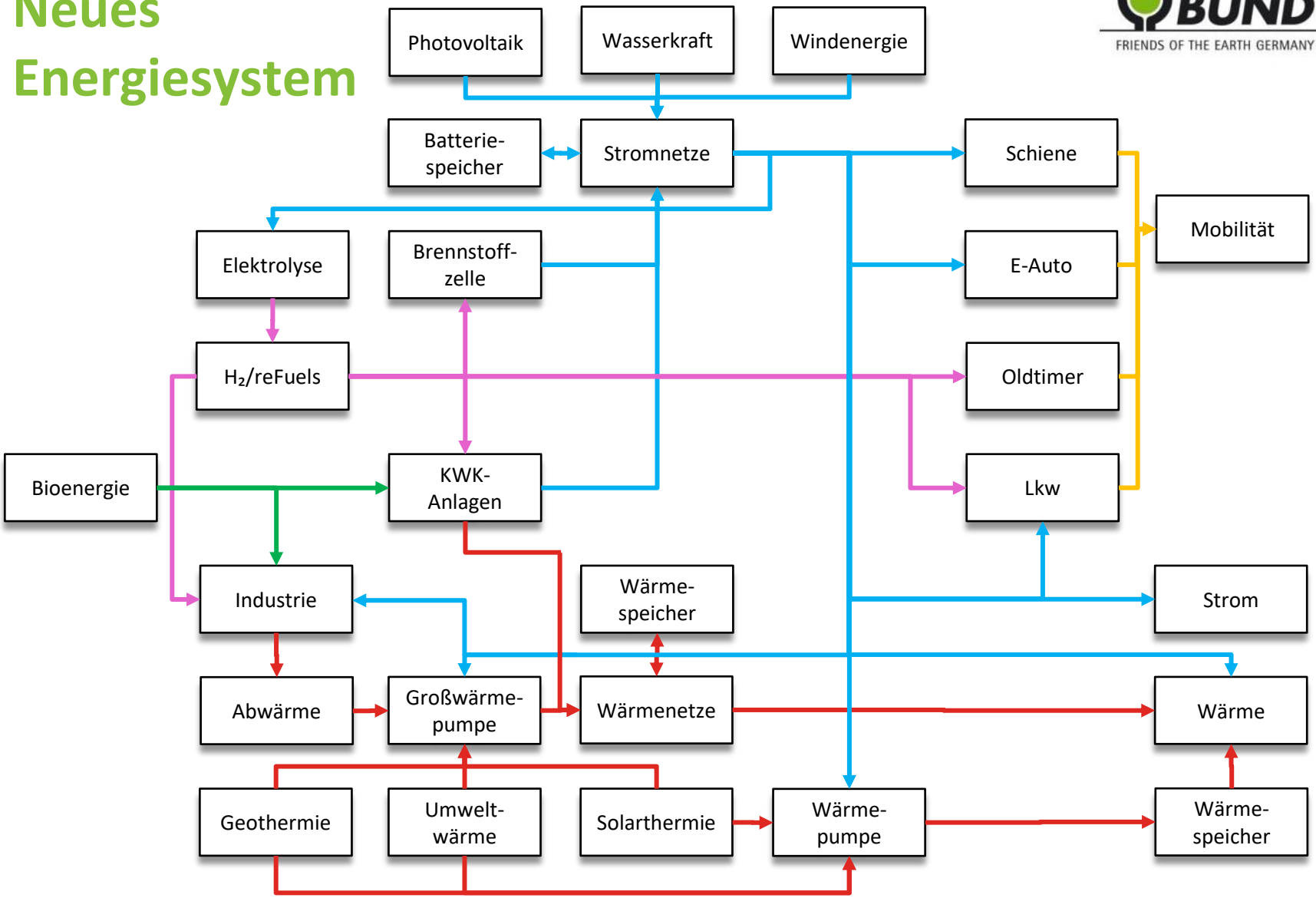
Grafik: Umweltbundesamt, AG Erneuerbare Energien; Stand: 10/2023

Altes Energiesystem



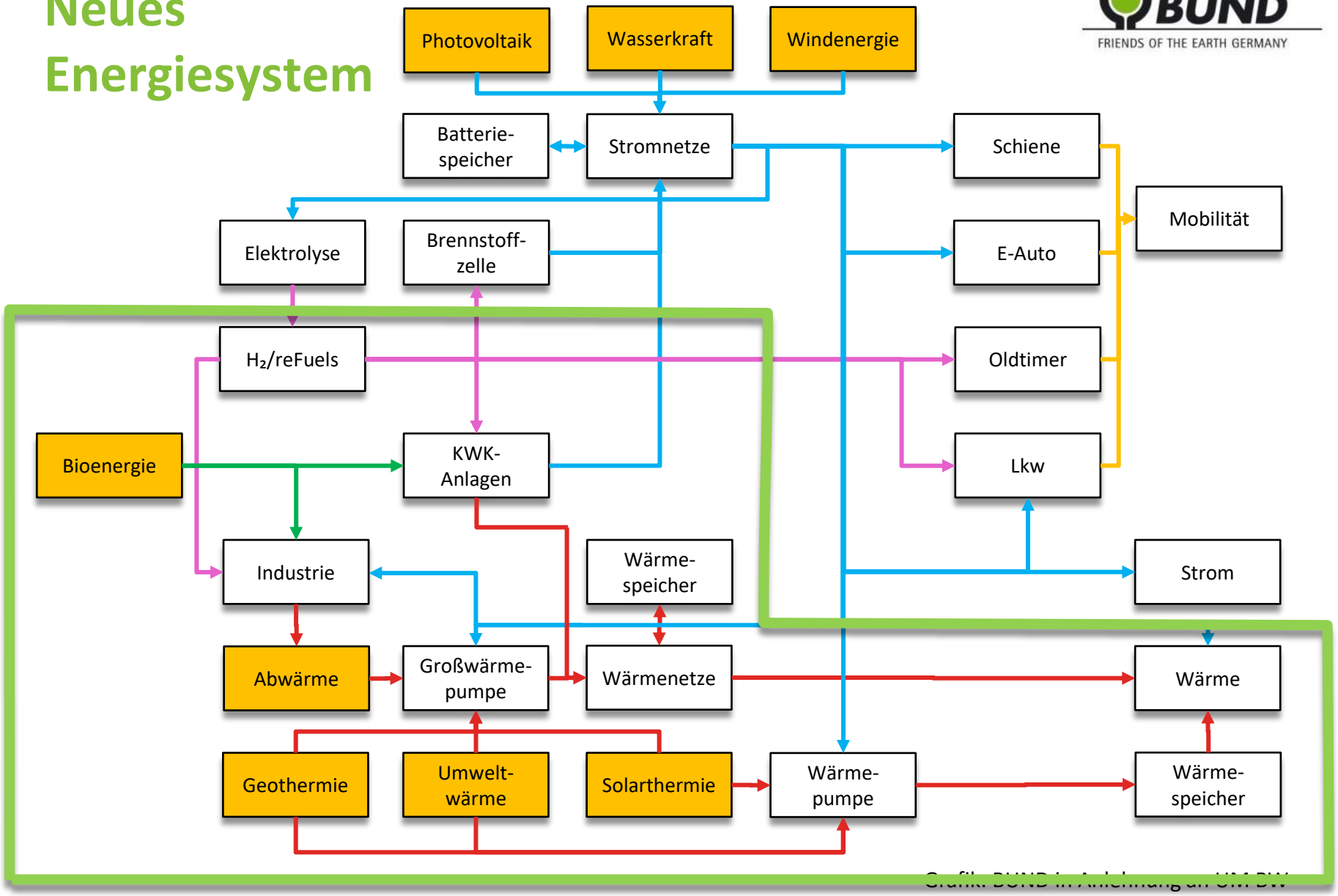
Grafik: BUND in Anlehnung an UM BW

Neues Energiesystem



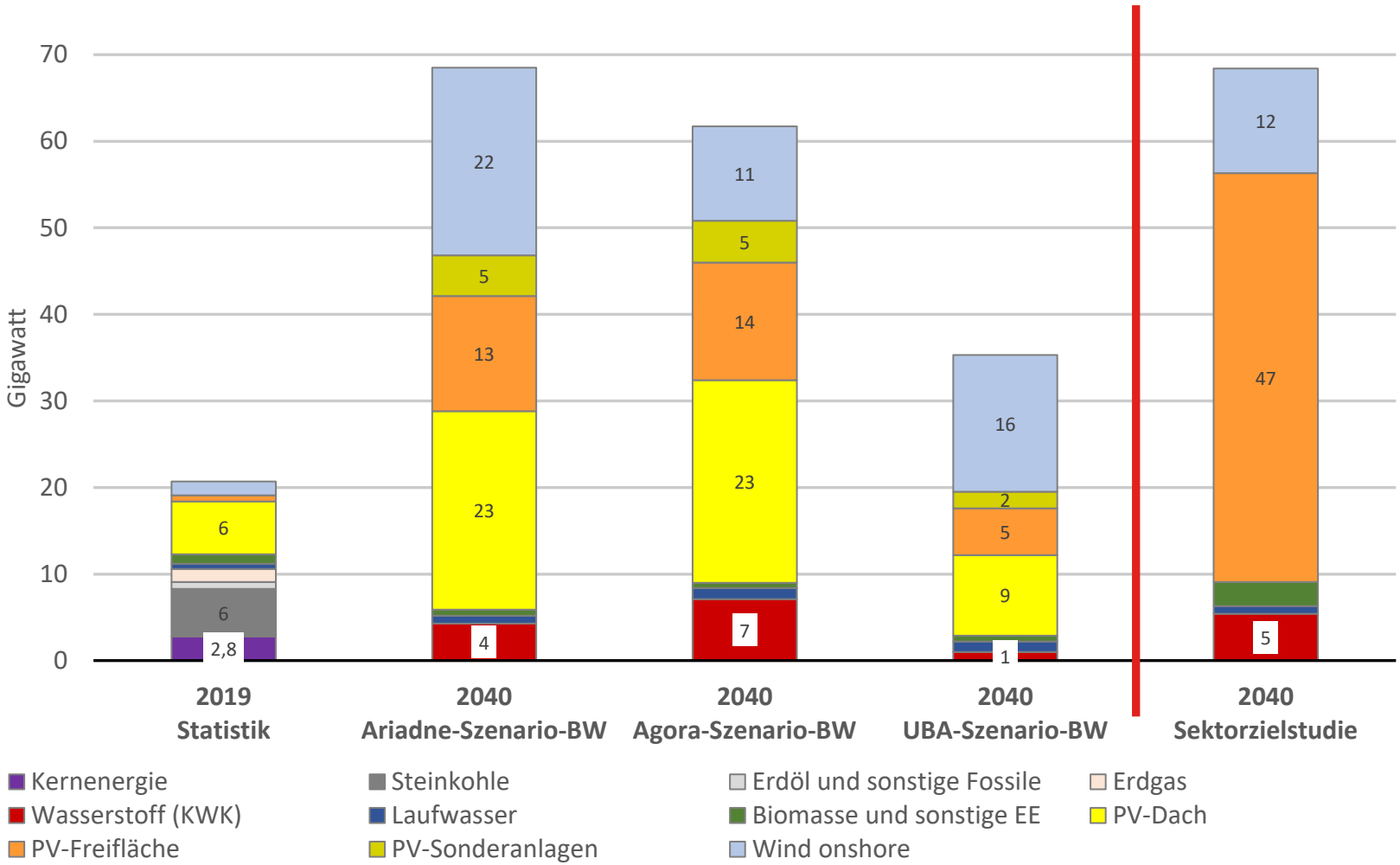
Grafik: BUND in Anlehnung an UM BW

Neues Energiesystem



Grafik: BUND in Anlehnung an UM BW

Stromerzeugungskapazitäten

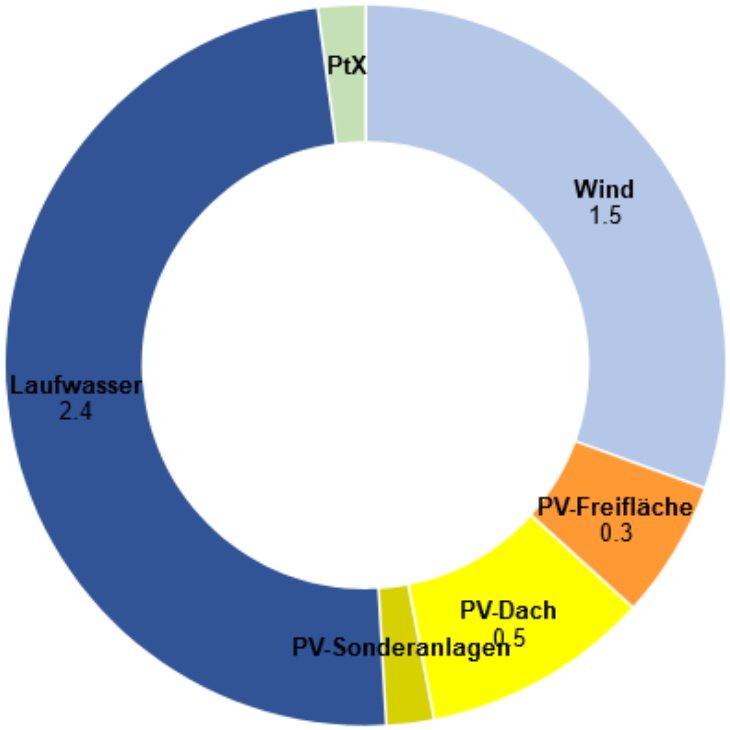


Grafik: BUND, Grundlage: Öko-Institut, Sektorzielstudie

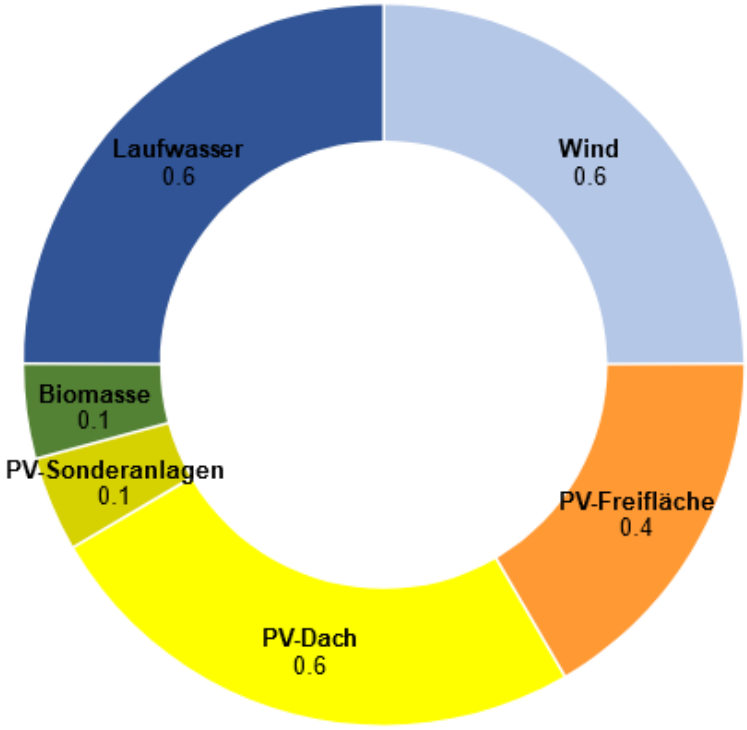
Region Hochrhein-Bodensee
UBA-Szenario-BW-2040 (komb. Wind-VS)

BUND
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

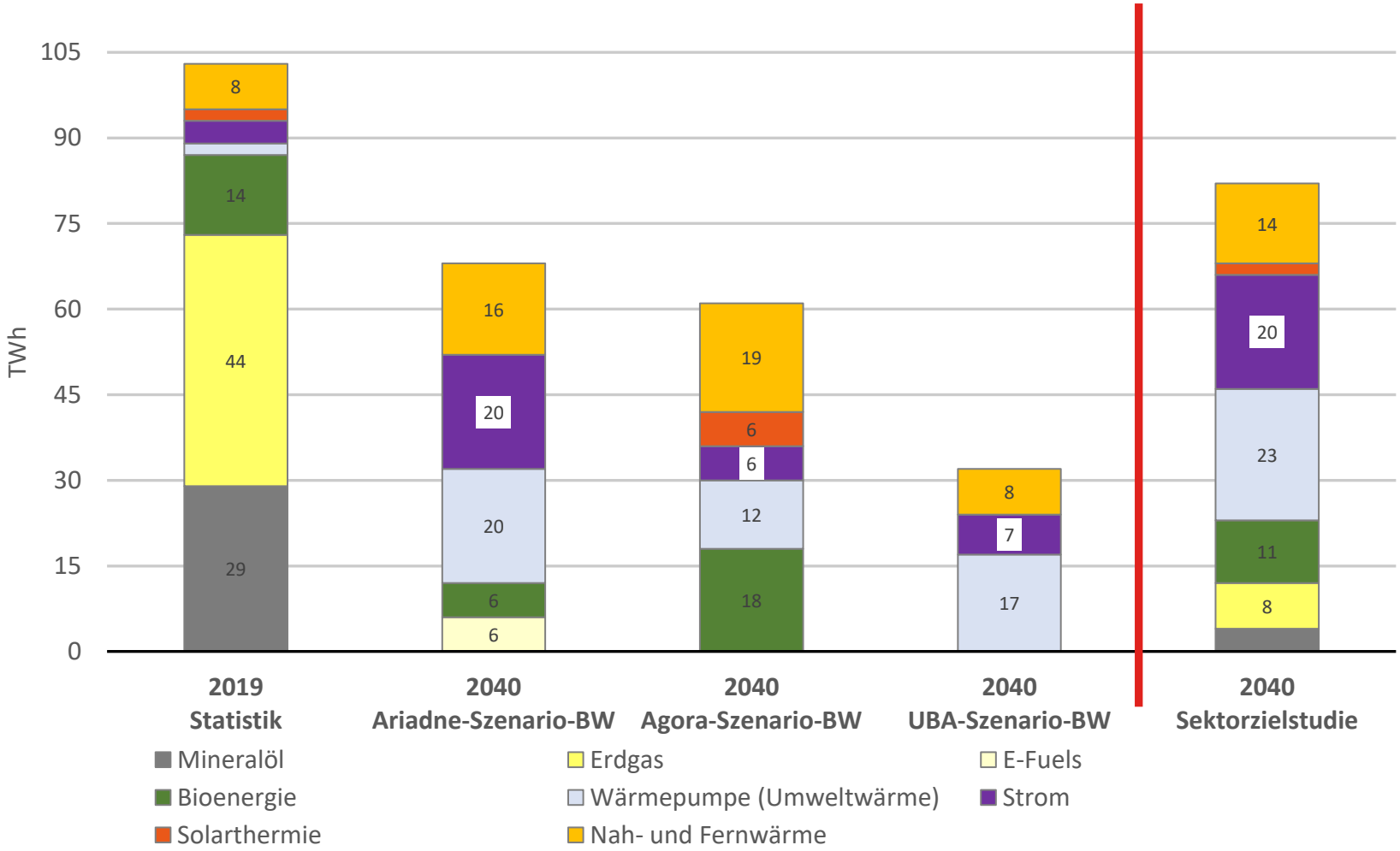
Energieträgermix zur Stromerzeugung (TWh_{el})



Installierte Erzeugungskapazitäten zur Stromerzeugung (GW_{el})



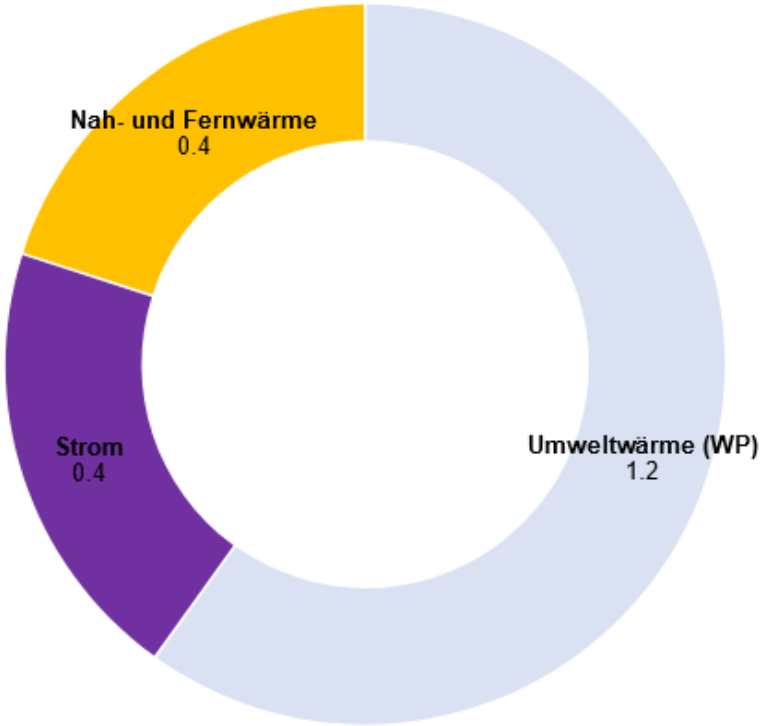
Wärmenachfrage für Gebäude in Baden-Württemberg



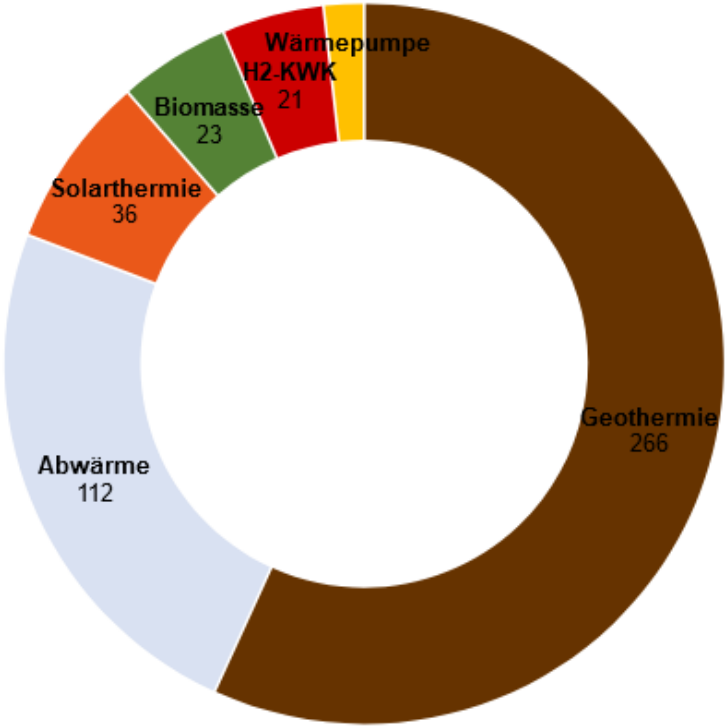
Grafik: BUND, Grundlage: Öko-Institut, Sektorzielstudie

Region Hochrhein-Bodensee
UBA-Szenario-BW-2040

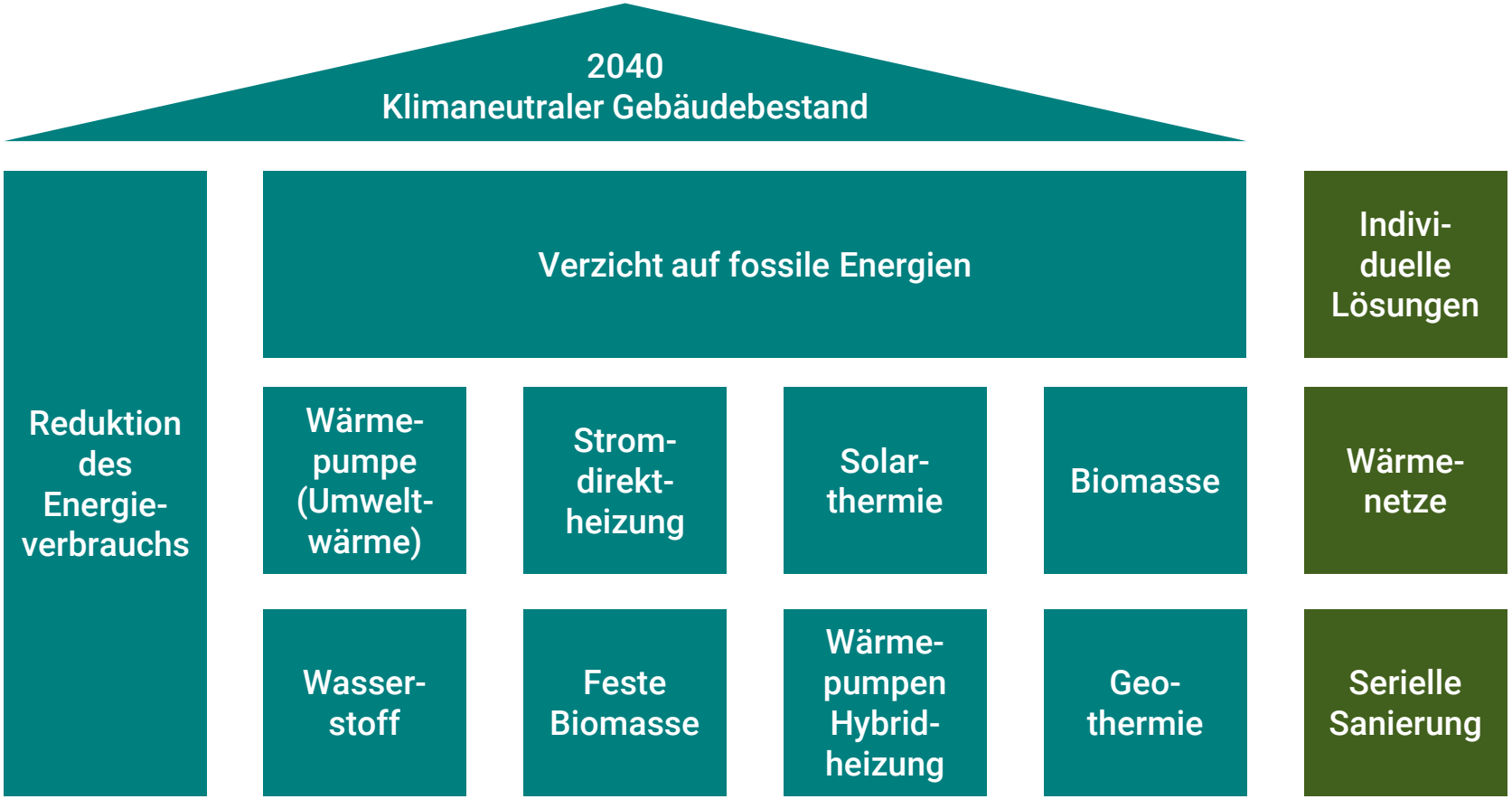
Endenergienachfrage für Raumwärme und Warmwasser (TWh)



Anlagenpark zur Nah- und Fernwärmeerzeugung (MW_{th})



Bausteine der Wärmewende



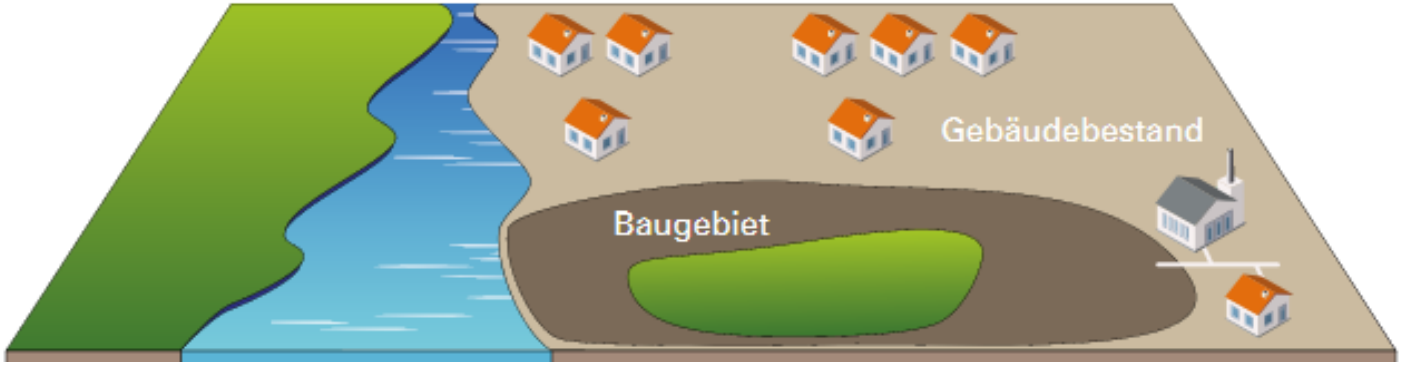
Grafik: BUND

Wärmeplanung

- **Wärmeplanung nach KlimaG BW ist Wärmeplanung nach Wärmeplanungsgesetz gleichgestellt**
- **Wärmeplanung hat <u>keine</u> rechtliche Bindung**
- **Wärmeplanungsgesetz muss für Kommunen unter 20.000 EW in BaWü noch gesetzlich umgesetzt werden**
  - **30.6.2028: alle Kommunen haben Wärmepläne**
  - **< 10.000 EW: vereinfachte Lösungen möglich**

Stadtplanung
Wärmeplanung – Bestandsanalyse

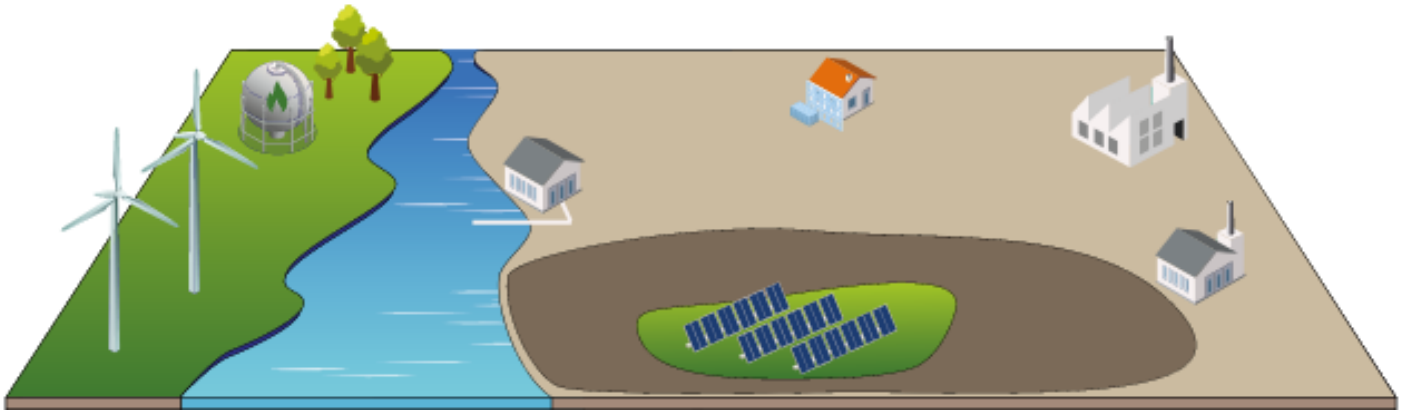
- Wärmebedarf
- Wärmeverbrauch
- Treibhausgasemissionen
- Gebäudetypen
- Baualtersklassen
- Versorgungsstruktur
- Beheizungsstruktur der Gebäude



Grafik: UM BW; LUBW/LGL/BKG

Stadtplanung
Wärmeplanung – Potenzialanalyse

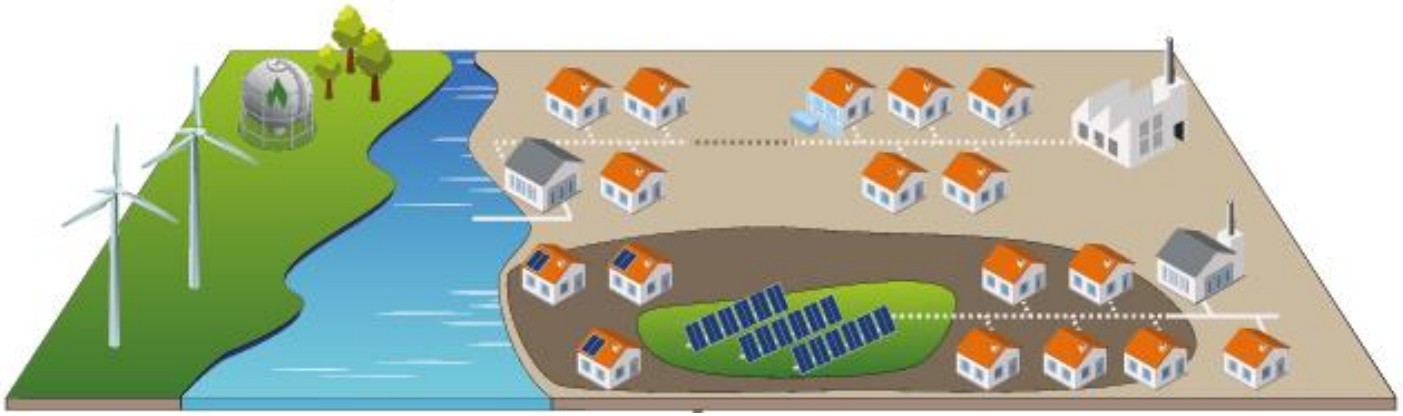
- **Potenziale zur Energieeinsparung**
- **Lokal verfügbare Potenziale der erneuerbaren Energien**
- **Abwärmepotenziale**



Grafik: UM BW

Stadtplanung
Wärmeplanung – Zielszenario

- **Klimaneutrale Wärmeversorgung im Jahr 2040**
- **Räumlich aufgelöste Versorgungsstruktur**
- **Festlegung von Gebieten für Wärmenetze und Einzelversorgung**



Grafik: UM BW; Foto: BUND

Stadtplanung
Wärmeplanung – Wärmewendestrategie

- **Ausgearbeitete Maßnahmen**
- **Umsetzungsprioritäten**
- **Zeitplan**

Grafik: UM BW

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Unterabschnitt 4 im Gebäudeenergiegesetz

- Anschluss an ein Wärmenetz und Pflichten für Wärmenetzbetreiber
- Nutzung einer Wärmepumpe
- Nutzung einer Stromdirektheizung
- Solarthermische Anlage
- Biomasse und Wasserstoff einschließlich daraus hergestellter Derivate
- H_2-ready Heizung
- Nutzung von fester Biomasse
- Wärmepumpen- oder Solarthermie-Hybridheizung

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Anschluss an ein Wärmenetz § 71b

- **Vorteile**
  - **Geringe individuelle Investitionen bei hoher Temperatur bzw. niedrigem Verbrauch (vierstelliger Bereich)**
  - **Einbindung verschiedener großer Wärmequelle möglich (inkl. Abwärme)**
  - **Zentraler Wechsel der Wärmequellen möglich (mit Zwischenlösung Gas)**
  - **Transformationsplan**
  - **Gesetzliche Quoten für EE, Abwärme und Biomasse**
- **Nachteile**
  - **Hoher Aufwand für Netzbetreiber**
  - **Teilweise hohe laufende Kosten**

Fotos: wilhei / Pixabay, Danfoss

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Anschluss an ein Wärmenetz § 71b

- **Gesetzliche Kriterien**
  - **Bestandsnetz**
    - **Keine Kriterien**
  - **Neues Netz (<20% altes Netz)**
    - **Min. 65 % erneuerbare Energien oder Abwärme**

Fotos: wilhei / Pixabay, Danfoss

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

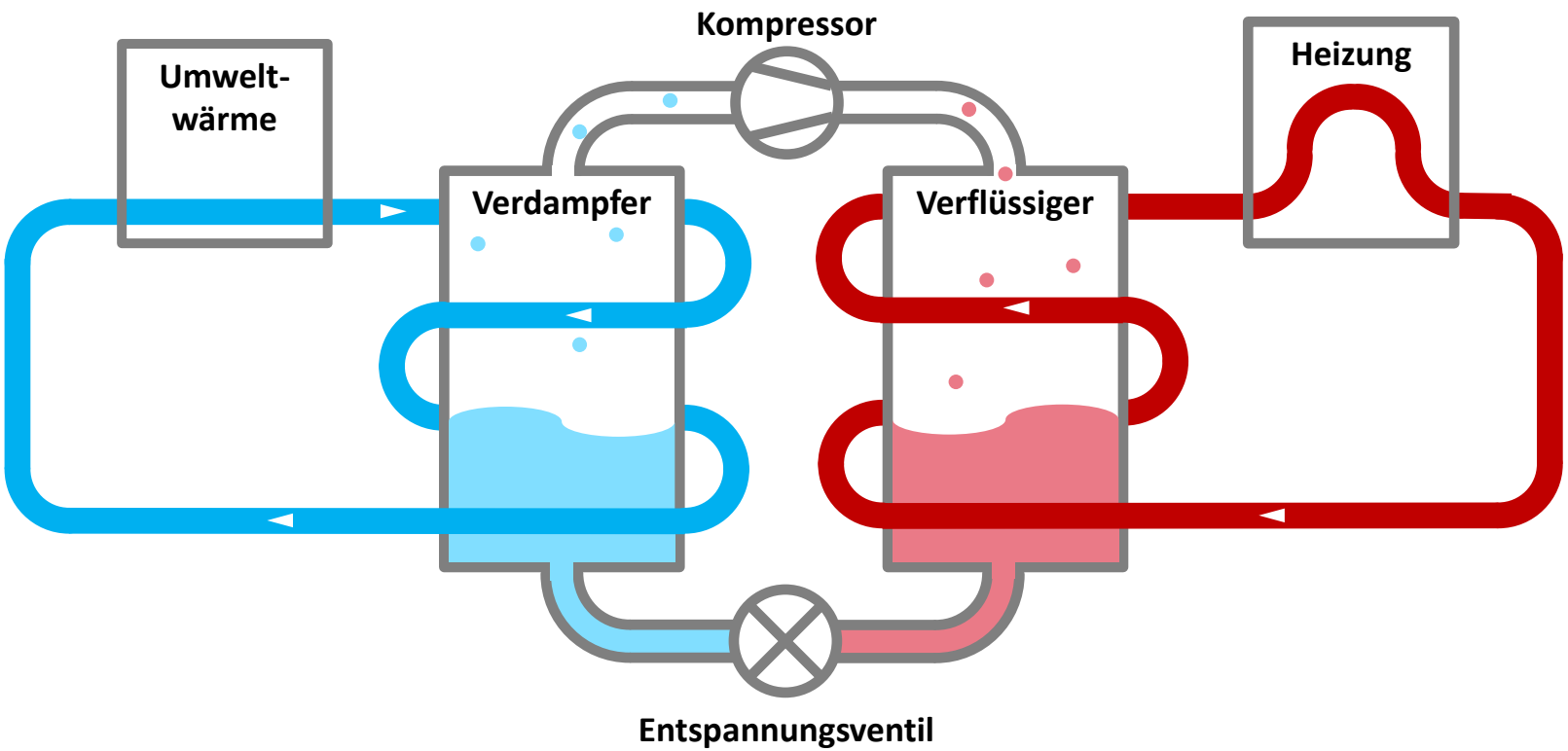
Elektrische Wärmepumpe § 71c

- **Vorteile**
  - **Verschiedene Wärmequellen: Luft, Erdreich**
  - **Funktioniert mittlerweile für fast alle Gebäude, Vorlauftemperatur von 55°C aber empfehlenswert**
- **Nachteile**
  - **Bisher hohe individuelle Investitionen – aber attraktive Förderung**

Foto: CC-BY 2.0 Tim Reckmann

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Elektrische Wärmepumpe § 71c



Grafik: BUND

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Stromdirektheizung § 71d

- **Vorteile**
  - **Schnell**
- **Nachteile**
  - **Geringer Wirkungsgrad**
  - **Geringe Flexibilität / fehlender Puffer**
- **Gesetzliche Kriterien**
  - **Ausschließlich bei sehr gutem Energiestandard**
    - **Neubau:**
      KfW EH 55
    - **Bestand:**
      Ohne Zentralheizung: KfW EH 70
      Mit Zentralheizung: KfW EH 55

Foto: Public Domain Doggo19292

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Solarthermie § 71e

- **Vorteile**
  - **Keine**
- **Nachteile**
  - **Großer Speicher notwendig zur kompletten Deckung des Wärmebedarfs**
- **Gesetzliche Kriterien**
  - **Prüfzeichen „Solar Keymark“**

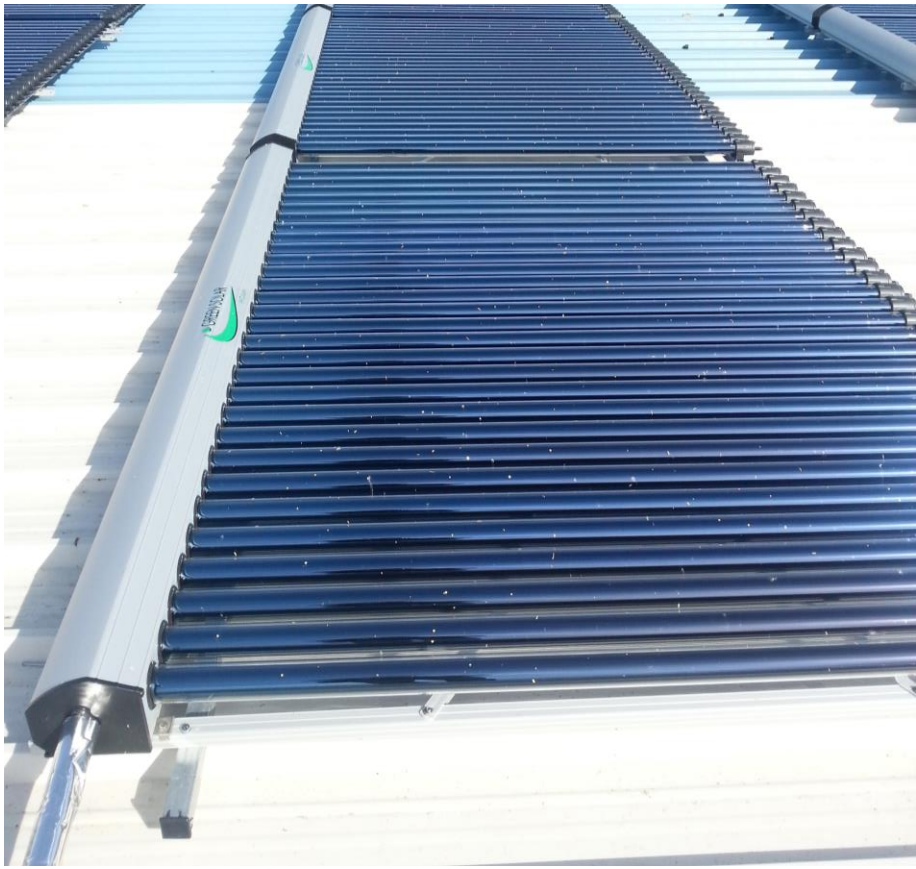


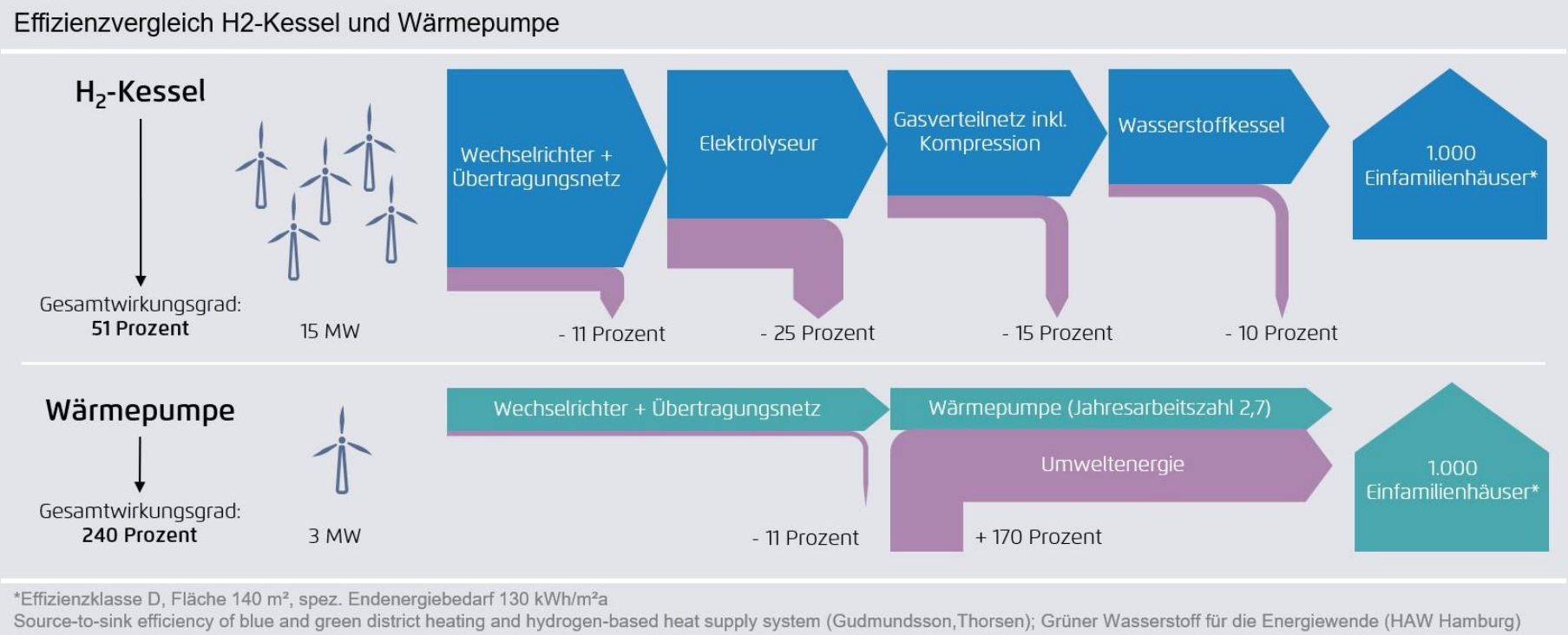
Foto: CC-BY-SA 3.0 Greensolarvacuum

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Bewertung § 71f und § 71k (H_2, Biogas, Bioöl)

- **Vorteile**
  - **Lokal technisch einfache Umstellung**
- **Nachteile**
  - **Verbrennungsprozesse sind zum Heizen unnötig**
  - **Verfügbarkeit unklar**
  - **Risiko Rückbau Gasverteilnetz**
  - **Wettbewerb um knappe Güter absehbar**

Vergleich H_2-Kessel und Wärmepumpe
Beispiel: Energieeffizienzklasse D/E



Grafik: Agora Energiewende

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Flüssige und gasförmige biogene Energieträger und Wasserstoff § 71f

- **Gesetzliche Kriterien**
  - **>= 65% Biomasse oder H_2**
  - **Flüssige Biomasse: Nachhaltigkeit bei Anbau und Herstellung**
  - **Gase: Nachweis, dass das entsprechende Gas innerhalb des Kalenderjahres eingespeist wurde**
  - **Biogas: Max. 40 % Getreide oder Mais**

Foto: CC BY-NC-SA @ Industrie- und Filmmuseum Wolfen

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

H_2-Ready-Gasheizung § 71k

- **Gesetzliche Kriterien**
  - **Ausweisung als Wasserstoffnetzausbaugebiet**
  - **Verbindlicher Transformationsplan Gasnetz inkl. Garantie über H_2-Infrastruktur bis 2045 und Genehmigung durch Bundesnetzagentur**

Grafik: Embleme verschiedener Hersteller oder Organisationen zur Kennzeichnung von technischen Geräten

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Heizung mit fester Biomasse § 71g

- **Gesetzliche Kriterien**
  - **Keine Handbeschickung**
  - **Mögliche Biomasse: Scheitholz, Hackschnitzel, Reisig, Sägemehl, Späne, Rinde, Presslinge aus naturbelassenem Holz, sonstige nachwachsende Rohstoffe nach § 3 Abs 5 1. BImSchV**
  - **EU-Nachhaltigkeitskriterien**

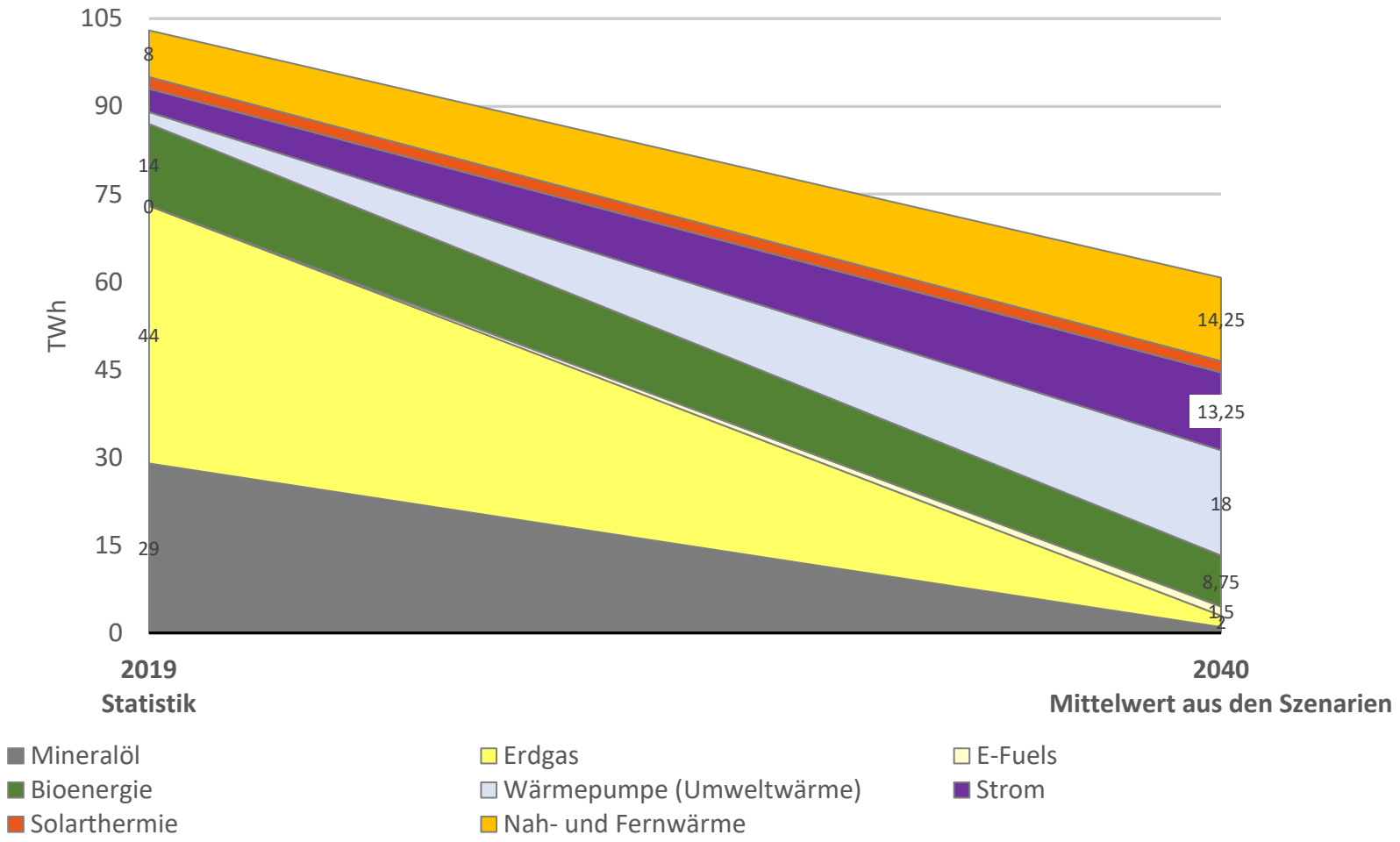
Foto: Public Domain Tom Bruton

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Heizung mit fester Biomasse § 71g

	BUND (2010, in Überarbeitung)	Umweltbundesamt (2023)
Wälder und Klima		Wälder müssen zukünftig mehr CO_2 binden als heute; v.a. durch Trockenheit gefährdet; Begrenztes klimafreundliches Potenzial
Naturschutz	naturgemäße Waldwirtschaft und entspr. Waldumbau	
Importe	Mindestkriterien: nachhaltige Anbaumethoden, Menschenrechte, Schutz indigener Völker, Arbeitsschutz, Verzicht auf Gentechnik	
Nutzungs-kaskade	Verbrennung erst nach Nutzungskaskade als nicht weiter stofflich nutzbares Altholz unter hohen Umweltstandards: z. B. Dachbalken, Spanplatte, holzbasierte Chemikalien	
Vorrang	Effizienz/Kraft-Wärme-Kopplung	Hochtemperaturprozesse in der Industrie
Schadstoffe	Emissionen weitestgehend reduzieren	Anlagen mit hohen Emissionsstandards
Einzelgebäude	Alternative zu Öl und Erdgas	nur bei nachgewiesener Alternativlosigkeit

Wärmenachfrage für Gebäude in Baden-Württemberg



Grafik: BUND, Grundlage: Öko-Institut, Sektorzielstudie

Privatpersonen
Bewertung der GEG-Technologien

Hybridheizung § 71h

- **Gesetzliche Kriterien**
  - **Wärmepumpen-Hybrid**
    - **Mindestwerte für WP-Anteil**
    - **Verbrennung ausschließlich zur Spitzenlastdeckung**
  - **Solarthermie-Hybrid**
    - **Mindestkollektorfläche pro Quadratmeter Nutzfläche**
    - **60% Biomasse, blauer oder grüner Wasserstoff im Verbrennungsanteil**

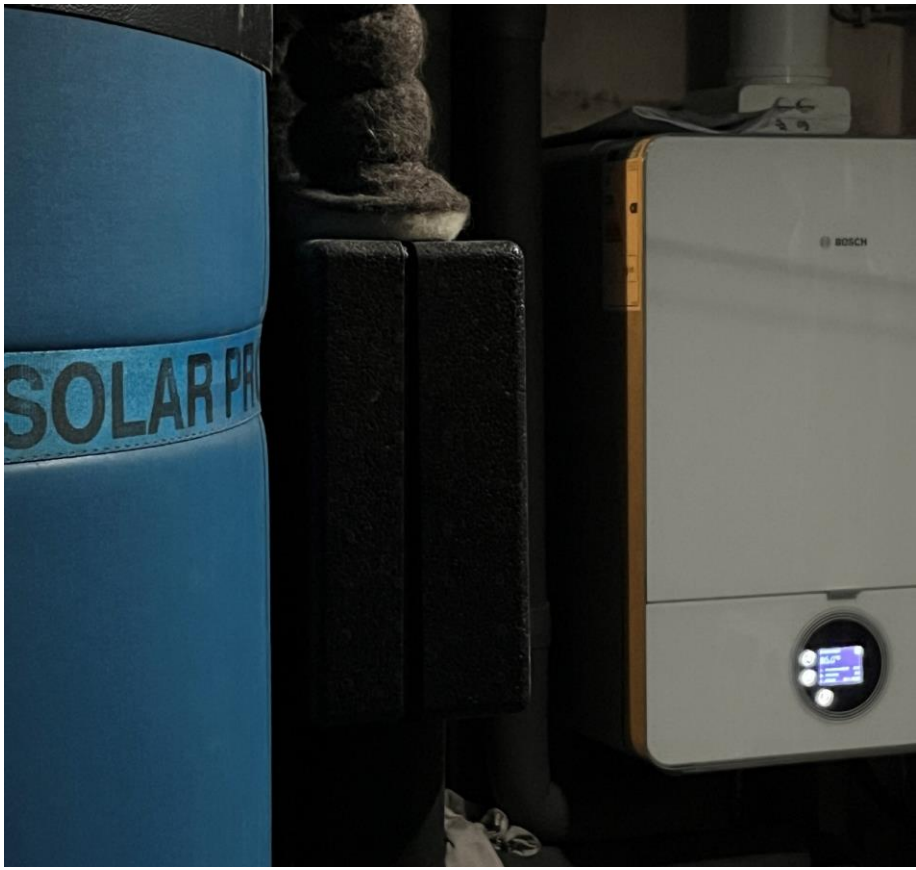


Foto: cc-by Fritz Mielert/BUND

Sanierungsmaßnahmen

Schnelle Maßnahmen

- undichte Fensterfugen und -ritzen mit Dichtungen verschließen,
- Heizkörpernischen mit Wärmedämmplatten und Reflektorfolien auskleiden,
- Heizungs- und Warmwasserrohre im Keller isolieren,
- Rollladenkästen dämmen,
- Einfachglasfenster mit Isolierfolie bekleben,
- bei älteren Holzfensterrahmen einfachverglaste Vorsatzflügel einbauen

Foto: cc-by Fritz Mielert/BUND

Sanierungsmaßnahmen

Strom

- **Tausch Heizungspumpe**
- **Elektroboiler gut gedämmt mit möglichst kleinem Tank und Zeitschaltuhr**

Foto: cc-by Fritz Mielert/BUND

Sanierungsmaßnahmen

Wärme

- **Wärmeeinsparung**
  - **Heizung warten lassen**
  - **Vorlauftemperatur absenken**
  - **Hydraulischer Abgleich**
  - **Heizlastberechung erneuern**
  - **Sanierung: Dach, Außenwände, Keller, Fenster**
- **Übergeordnet**
  - **Energieberatung & Sanierungsfahrplan**

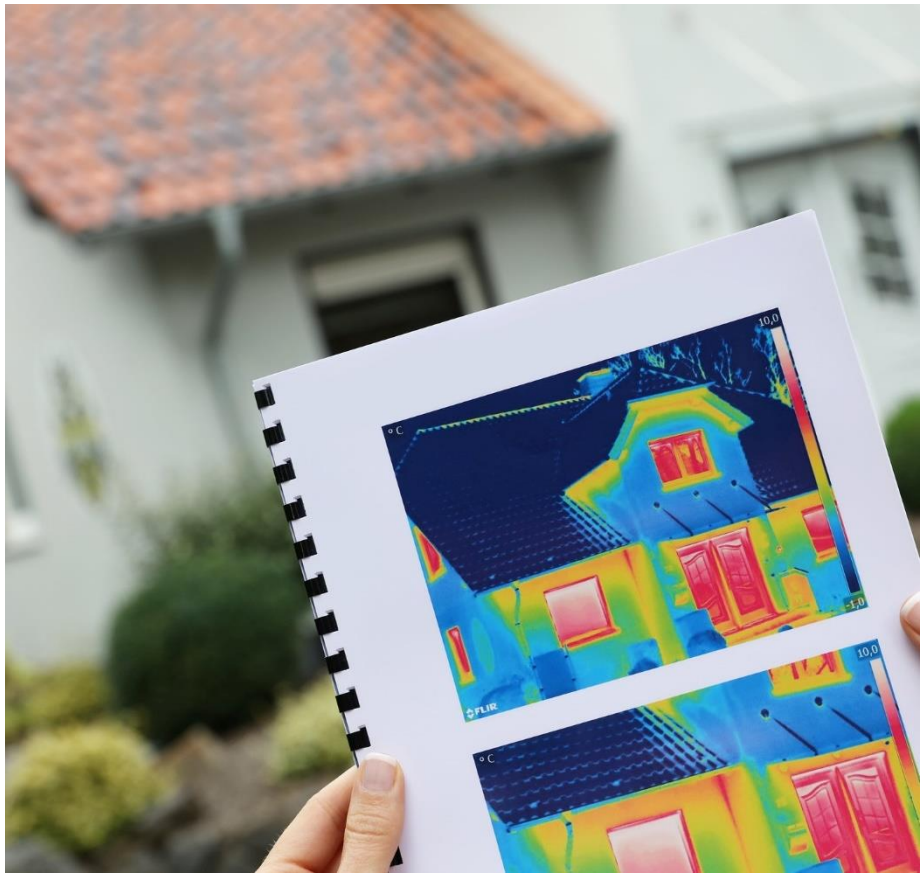
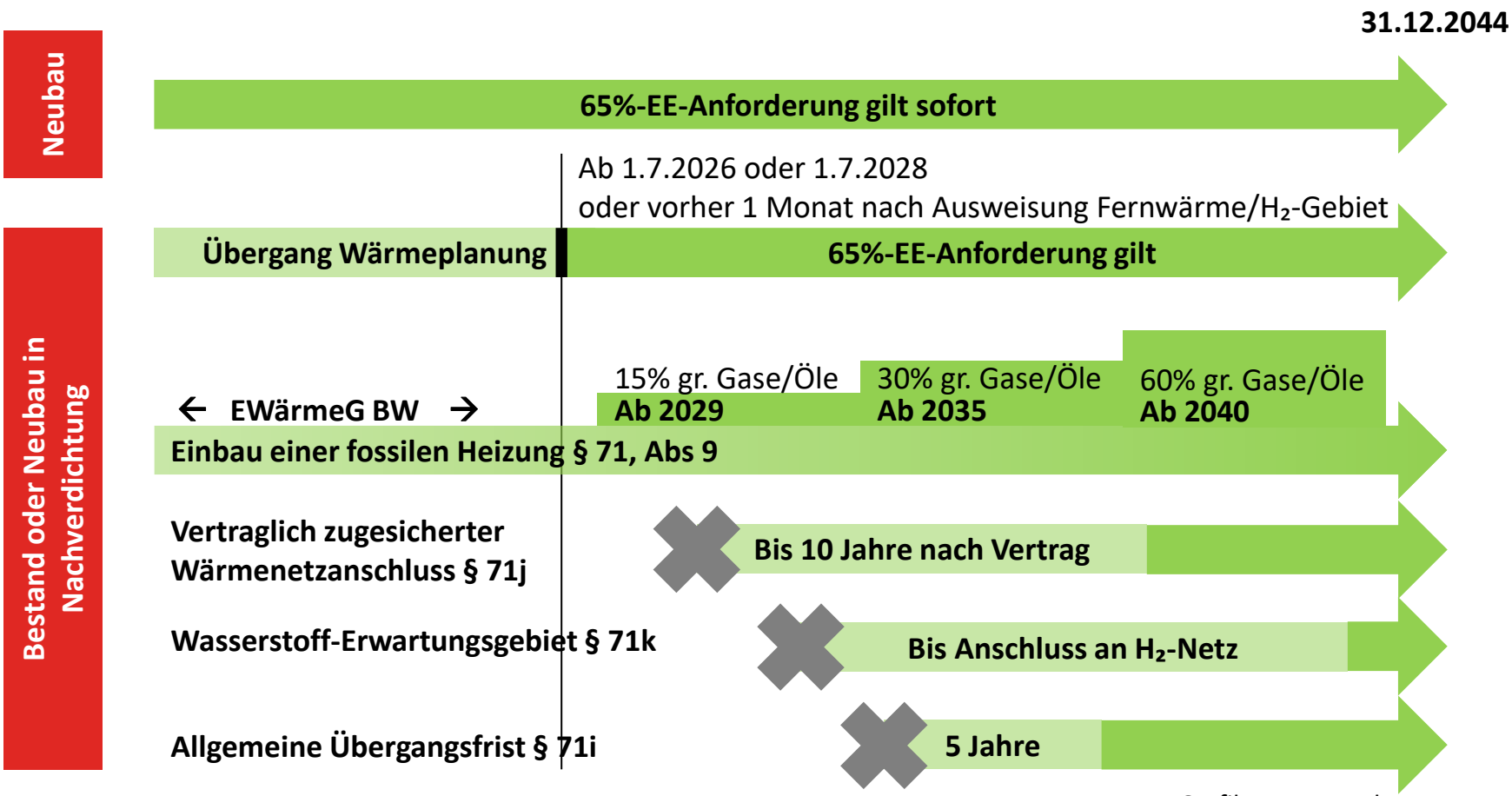


Foto: cc-by Tim Reckmann

Fristen & Co.



Grafik: BUND nach UM BW

Privatpersonen
Förderprogramme Wärmewende

- **Gebäudesanierung: Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG) über KfW**
  - **Wohngebäude, Nichtwohngebäude oder Einzelmaßnahmen (15% + 5% bei iSFP)**
- **Heizungstausch (BEG, max. 70% bei Selbstnutzung)**
  - **Antragstellung ab 27.02.2024 möglich (auch rückwirkend)**
  - **Grundförderung: 30%**
  - **Haushalte bis 40.000 Euro: 30%**
  - **Geschwindigkeitsbonus (vor 2028): 20% (reduziert sich ab 2029)**
  - **Wärmepumpe: 5% Effizienzbonus**

Neue Info nach dem Vortrag: Zuschüsse werden erst ab September 2024 ausbezahlt!

Privatpersonen
Beratung

Individueller Sanierungsfahrplan erfordert Fachleute

- **Wichtig:**
  - **Unabhängigkeit**
  - **Ganzheitliche Herangehensweise**
  - **Fähigkeit, die Umsetzung anleiten und überwachen zu können**
- **Begriffe**
  - **„Energieberater“ ohne den Zusatz (HWK) ist nicht geschützt**
  - **„Gebäudeenergieberater (HWK)“ geschützt; nur Handwerksmeister, Ingenieure und Architekten können sich zum Gebäudeenergieberater (HWK) fortbilden.**
  - **Nach Prüfung: „Energieeffizienz-Expertenliste für Förderprogramme des Bundes“**
- **Erstberatungen**
  - **Verbraucherzentrale Baden-Württemberg**
  - **Regionale Energieagentur**

Zusammenfassung

- **Energiesparen ist zentral!**
- **Wärmeplanung**
  - **Legt Versorgungsarten und Energiequellen fest**
  - **Zentrales Instrument ohne Verbindlichkeit**
  - **Ausweisung von Versorgungsgebieten hat Verbindlichkeit**
  - **Transparenz und Partizipation einfordern!**
- **Einzelgebäude**
  - **Gebäudeenergiegesetz wird spätestens zum 1.7.2028 scharfgeschaltet**
  - **Auch ohne Heizungsausfall ist es sinnvoll, jetzt schon über die nächste Heizungsart nachzudenken und das Gebäude fitzumachen**
  - **Fachleute hinzuziehen!**

Natur und Umwelt brauchen Schutz!

BUND
FRIENDS OF THE EARTH GERMANY

Wir setzen uns aktiv für Arten- und Klimaschutz in Baden-Württemberg ein.
Damit wir noch mehr bewirken können brauchen wir auch Ihre Unterstützung!

Wie Sie uns und unsere Arbeit unterstützen können:

- **Mitglied werden:** www.bund-bawue.de/mitgliedwerden
- **Aktiv werden:** www.bund-bawue.de/mitmachen
- **Spenden:** www.bund-bawue.de/spenden

Kontakt

Foto: Jodie Taylor/BUND

Fritz Mielert

Referent für Umweltschutz

Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland
Landesverband Baden-Württemberg e. V.

+49 711 620306-16
fritz.mielert@bund.net

Links & Co

- **Klimaanpassung**
  - Leitfaden des UBA, Klima-angepasste Schwammstadt
- **Kommunaler Klimaschutz**
  - Leitfaden, Klimaschutz in finanzschwachen Kommunen: Mehrwert für Haushalt und Umwelt, Kleine Kommunen – Groß im Klimaschutz
- **Mobilität**
  - **Studie** Mobiles Ba-Wü, Klimamobilitätspläne, Nachhaltig mobil im ländlichen Raum
- **Energiesystem**
  - **Studie** Klimaneutrales Baden-Württemberg - der Beitrag seiner zwölf Regionen
- **Wärmeplanung**
  - Leitfaden, Hilfestellungen und regionale Beratungsstellen, BUND-Infos
  - Wärmeplanungsgesetz (WPG), Klimaschutz- und Klimawandelanpassungsgesetz BaWü (KlimaG)
- **Private Wärmewende**
  - Gebäudeenergiegesetz (GEG), Erneuerbare-Wärme-Gesetz BaWü (EWärmeG)
- **Partizipation**
  - Klimaentscheid Schorndorf, Bürgerbegehren und Bürgerentscheide in BaWü, Bürgerbeteiligung allgemein