

Stromerzeugung in Hüfingen – Ist-Zustand und Ausblick

Gemeinderatssitzung

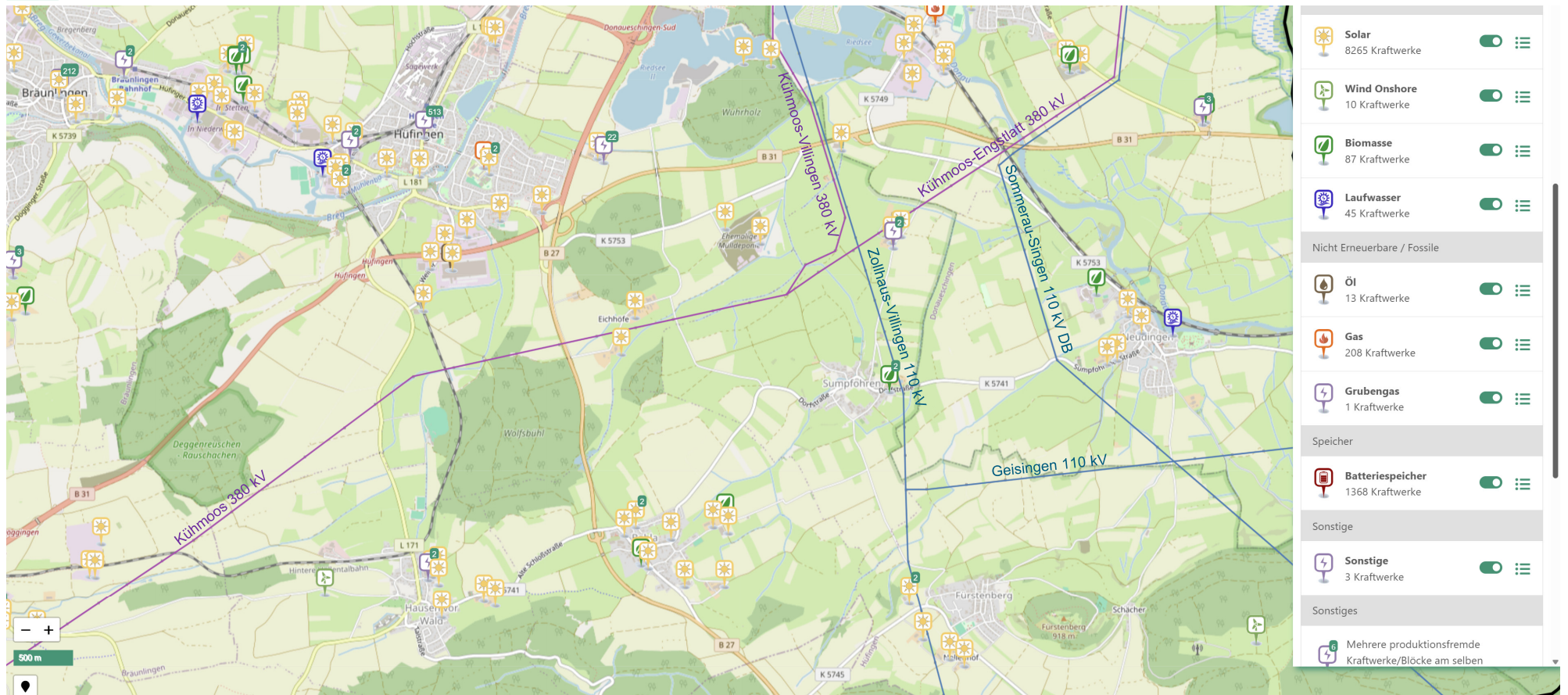
Prof. Dr. Bruno Burger
Hüfingen, 25.09.2025
www.ise.fraunhofer.de

Agenda

- 1. Stromerzeugung in Hüfingen**
- 2. Studie: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem 2045**
- 3. Zusammenfassung**

Kraftwerkskarte

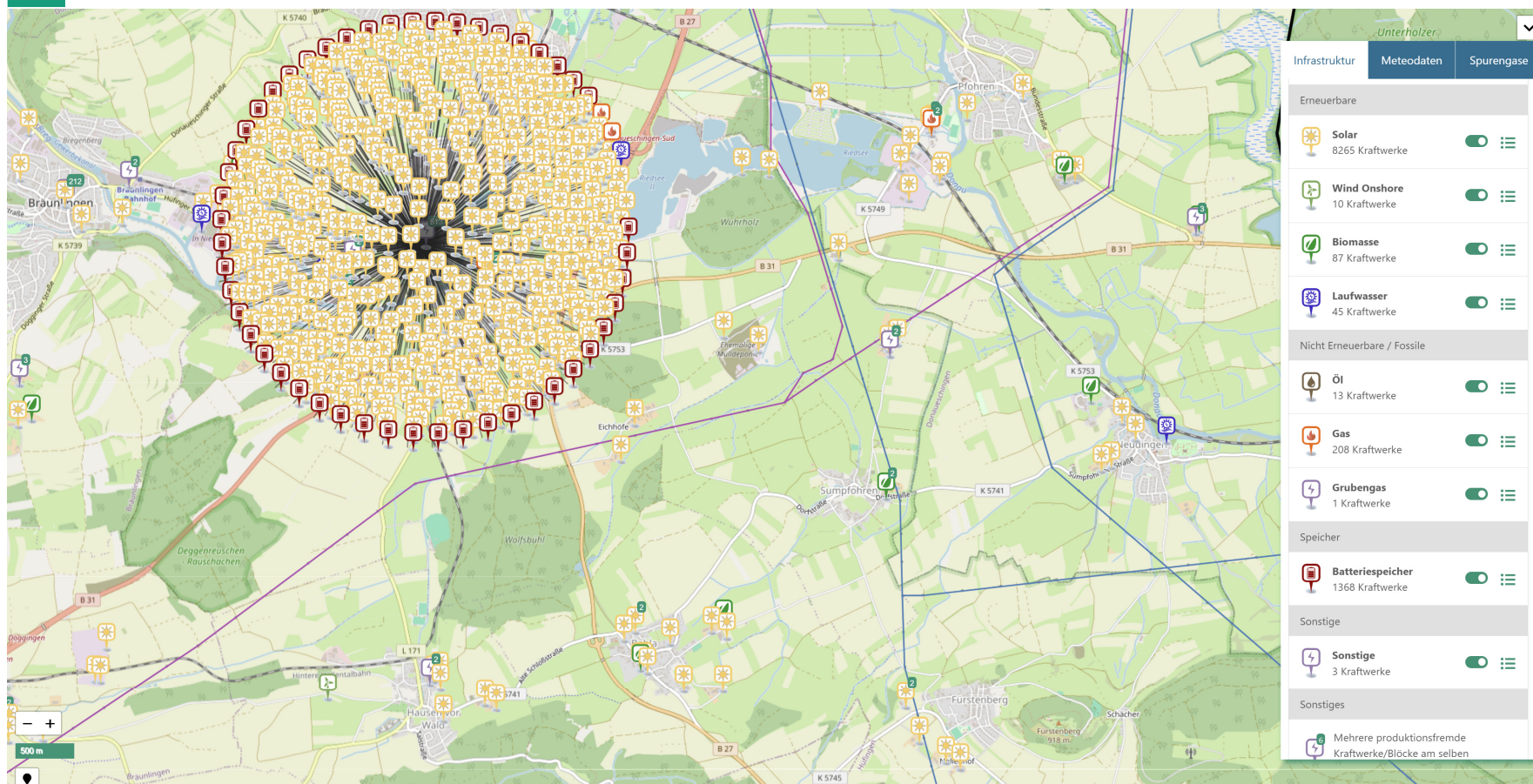
Schwarzwald-Baar-Kreis: Hüfingen



<https://www.energy-charts.info/map/map.htm?l=de&c=DE&country=DE&zoom=14&lat=47.911&lng=8.53&state=62690&pp-source=mastr&pp-bitmap=all&lines=1110000>

Kraftwerkskarte

Schwarzwald-Baar-Kreis: Hüfingen



<https://www.energy-charts.info/map/map.html?l=de&c=DE&country=DE&zoom=14&lat=47.915&lng=8.53&state=62690&pp-source=mastr&pp-bitmap=all&lines=1110000>

Marktstammdatenregister

Hüfingen: Solar

- 877 Anlagen
- 18 137 kW elektrische Leistung in Betrieb

MaStR-Nr.	Anzeige-Name	Energieträger	Nettonennleistung	Inbetriebnahme	Art der Solaranlage	Solar-Module	Ausrichtung	Bodenfläche
SEE938918187820	SolarPark Riedsee GbR	Solare Strahlungsenergie	1248.9	22.12.2011	Freifläche	5940	Süd	Konversionsfläche
SEE954073254405	L005_Lidl_Hüfingen	Solare Strahlungsenergie	1100	18.10.2022	Bauliche Anlagen (Hausdach,	3201	Süd	
SEE925262858650	Solarfarm Hüfingen Nr.2	Solare Strahlungsenergie	900	31.03.2009	Bauliche Anlagen (Hausdach,	2916	Süd	
SEE987037648835	Solarfarm Hüfingen Nr.1	Solare Strahlungsenergie	521	30.12.2010	Freifläche	2904	Süd	Konversionsfläche
SEE977301056053	FB Food GmbH	Solare Strahlungsenergie	360	19.02.2023	Bauliche Anlagen (Hausdach,	1010	West	
SEE981173201176	Jäggle Energy GbR 2	Solare Strahlungsenergie	275.9	12.05.2010	Bauliche Anlagen (Sonstige)	985	Süd	
SEE928048361153	PV9Norddächer	Solare Strahlungsenergie	270	25.01.2025	Bauliche Anlagen (Hausdach,	874	Nord	
SEE976096254231	PV 275 KWp	Solare Strahlungsenergie	263.4	28.12.2011	Bauliche Anlagen (Hausdach,	1180	Süd	
SEE971517418728	PV Milchviehstall Neu	Solare Strahlungsenergie	204.12	26.11.2015	Bauliche Anlagen (Hausdach,	756	Ost-West	
SEE930708324859	Sumpfohren Kuhstall	Solare Strahlungsenergie	200	28.02.2019	Bauliche Anlagen (Hausdach,	774	Süd-West	
SEE906357708708	Fahrzeughalle	Solare Strahlungsenergie	180	30.06.2010	Bauliche Anlagen (Hausdach,	1026	Ost	
SEE988581134072	Fahrsilo und Stall	Solare Strahlungsenergie	149.45	24.03.2012	Bauliche Anlagen (Hausdach,	490	Süd-West	
SEE987941814616	PV-Anlage LB	Solare Strahlungsenergie	145	22.12.2009	Bauliche Anlagen (Hausdach,	648	Süd-West	
SEE952493074856	Hallendach	Solare Strahlungsenergie	141	26.10.2009	Bauliche Anlagen (Hausdach,	801	Süd	
SEE910667331693	Hallendach	Solare Strahlungsenergie	129.3	27.09.2007	Bauliche Anlagen (Hausdach,	840	Süd	
SEE903763313892	Halle neu + alt 128,04	Solare Strahlungsenergie	128	08.03.2012	Bauliche Anlagen (Hausdach,	536	Süd	
SEE922564636955	PV-Anlage Küche und Wohnheim	Solare Strahlungsenergie	123	05.11.2024	Bauliche Anlagen (Hausdach,	369	Ost-West	
SEE964172257535	PV-Anlage	Solare Strahlungsenergie	110	17.02.2025	Bauliche Anlagen (Hausdach,	310	Süd	
SEE994180624876	Büro	Solare Strahlungsenergie	109	30.06.2010	Bauliche Anlagen (Hausdach,	648	Ost	
SEE925852812505	Halle	Solare Strahlungsenergie	102	23.12.2011	Bauliche Anlagen (Hausdach,	425	Süd	
SEE971766946935	VN3056850 LRS - Schule	Solare Strahlungsenergie	99.8	30.09.2015	Bauliche Anlagen (Hausdach,	468	Ost-West	
SEE996874380327	Gewerbehalle	Solare Strahlungsenergie	99.44	19.12.2024	Bauliche Anlagen (Hausdach,	226	Nord-Ost	
SEE989578900205	Maststall neu	Solare Strahlungsenergie	98	16.12.2024	Bauliche Anlagen (Hausdach,	320	Nord-West	
SEE996585870148	Halle	Solare Strahlungsenergie	97.32	30.06.2010	Bauliche Anlagen (Hausdach,	708	Süd-West	

<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/ErweiterteOeffentlicheEinheitenuebersicht?filter=Postleitzahl~eq~%2778183%27>

Marktstammdatenregister

Hüfingen: Speicher

- 294 Anlagen
- 1 644 kW elektrische Leistung in Betrieb
- 2 575 kWh Speicherkapazität

MaStR-Nr.	Anzeige-Name	Energieträger	Nettonennleistung	Inbetriebnahme	Speichertechnologie	Speicherkapazität	Name des Anschluss-Netzbetreibers
SEE970033550851	Batteriespeicher 2021	Speicher	8	12.08.2021	Batterie	50	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE998512654920	Lindenstraße	Speicher	10	25.02.2025	Batterie	23.2	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE972966942123	H-MR 11	Speicher	11.5	02.09.2024	Batterie	23	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE914468952873	Eigen 20,46 Speicher	Speicher	10	01.02.2024	Batterie	22.5	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE955339777843	Speicher	Speicher	30.5	09.11.2020	Batterie	22.08	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE938964235605	Solaranlage 1	Speicher	4.51	01.10.2024	Batterie	22	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE960826512449	PV Liebert GmbH	Speicher	10	29.07.2024	Batterie	19.8	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE961741765460	Speicher-JBZ	Speicher	9	22.07.2021	Batterie	17.55	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE931573108179	Batterie PVA Albert Hüfingen	Speicher	5	30.09.2021	Batterie	16.6	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE905197144370	AS17	Speicher	10	25.10.2024	Batterie	16.6	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE925961591582	Batterie	Speicher	4.6	23.01.2023	Batterie	16	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE912265688513	Batterie zur PVA- Hausdach	Speicher	5	18.06.2025	Batterie	16	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE993668070945	Batterie Stiebler Manfred 15 kW	Speicher	3	07.12.2018	Batterie	15.84	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE928402395770	Stromspeicher	Speicher	7.7	11.07.2023	Batterie	15.3	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE943518142414	C000526615_GF_Speicher	Speicher	5	21.06.2023	Batterie	15	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE971467944797	C000660023_ÖR_Speicher	Speicher	5	18.08.2023	Batterie	15	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE918417403508	Haupthaus	Speicher	5	06.05.2024	Batterie	15	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE996722318298	Speicher	Speicher	6	23.11.2023	Batterie	14	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE967428209494	BYD-Batteriespeicher	Speicher	5.63	12.10.2023	Batterie	13.8	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE933049179317	Batteriespeicher	Speicher	5.63	30.09.2024	Batterie	13.8	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE955306723767	Speicher Wohnhaus	Speicher	4.6	04.03.2021	Batterie	13.5	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE948382616542	Sonnenallee-Speicher	Speicher	10	10.08.2023	Batterie	12.8	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE980916044483	C000833663_SL_Speicher	Speicher	8.64	05.03.2024	Batterie	12.44	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG
SEE990186490750	Speicher Wohnhaus	Speicher	5	13.01.2021	Batterie	12.4	Energieversorgung Südbaar GmbH & Co. KG

Marktstammdatenregister

Hüfingen: Wasser, Wind

- 4 Anlagen
- 1 712 kW elektrische Leistung in Betrieb

MaStR-Nr.	Anzeige-Name	Energieträger	Nettoleistung	Inbetriebnahme	Nabenhöhe	Rotordurchmesser	Hersteller	Typenbezeichnung	Anlagenbetreiber
SEE933906320814	Seemühle	Wasser	95	01.10.2007					Bilgram Wasserkraft
SEE978596605216	Wasserkraftanlage Steiner Säge	Wasser	22	01.10.2007					Bilgram Wasserkraft
SEE929451850142	Fürstenberg Längenwiesen	Wind	1500	24.07.2001	99	77	REpower Sy	MD77	Fürst-Wind GmbH&Co.KG
SEE988959618111	Windrad Auenberg	Wind	95	01.05.1991	30.66	21.84	Sonstige	REYMO DANmark 22-Sc	Lumus GmbH

Marktstammdatenregister

Hüfingen: Biomasse

- 10 Anlagen
- 3 064 kW elektrische Leistung in Betrieb
- 2 703 kW thermische Leistung in Betrieb

MaStR-Nr.	Anzeige-Name	Energieträger	Nettoleistung	Inbetriebnahme	Straße	Hausnr.	Technologie	Anlagenbetreiber	Therm. Leistung
SEE999149805976	BHKW 2G	Biomasse	550	09.11.2023	Dorfstraße	47	Verbrennungsmotor	natürliche Person (ABR9783734)	700
SEE954120239737	BHKW II	Biomasse	549	21.12.2016			Verbrennungsmotor	Faller Energie GmbH	578
SEE981328545636	Biogasanlage Bäurer	Biomasse	425	13.10.2010	Professor-Hall-Weg	13	Verbrennungsmotor	natürliche Person (ABR928172)	454
SEE995016692274	Biostrom	Biomasse	350	15.12.2010	Dorfstraße	47	Verbrennungsmotor	natürliche Person (ABR978373441693)	
SEE909396960687	BHKW I	Biomasse	330	22.09.2006			Verbrennungsmotor	Faller Energie GmbH	378
SEE907209988507	BHKW Produktion	Biomasse	320	01.08.2004	Im Dreiangel	2	Verbrennungsmotor	ZEGO Haus GmbH	215
SEE923718275174	Biogasanlage Bäurer Munde	Biomasse	190	19.10.2010	Auf dem Hundsrück	2	Gasturbinen mit Abhit	natürliche Person (ABR9590806)	235
SEE968718015917	BHKW-05	Biomasse	150	04.07.2005	Römerstraße	25	Verbrennungsmotor	natürliche Person (ABR9475406)	143
SEE932843792173	Güllekleinanlage 100 kW	Biomasse	100	29.06.2022	Böhmerlandstraße	1	Verbrennungsmotor	natürliche Person (ABR948623471053)	
SEE907590290692	Biogas Güllekleinanlage	Biomasse	99.9	07.01.2021	Wiesenackerhof	1	Verbrennungsmotor	natürliche Person (ABR982917291330)	

Marktstammdatenregister

Hüfingen: Erdgas

- 11 Anlagen
- 201 kW elektrische Leistung in Betrieb
- 367 kW thermische Leistung in Betrieb

MaStR-Nr.	Anzeige-Name	Energieträger	Nettoleistung	Inbetriebnahme	Straße	Hausnr.	Technologie	Anlagenbetreiber	Therm. Leistung
SEE996737536267	BHKW LRS	Erdgas	133	21.12.2017	Hohenstraße	18	Verbrennungsmotor	Stadtwerke Hüfingen	212
SEE973799931780	BHKW-Stromanlage	Erdgas	19.2	28.07.2014			Verbrennungsmotor	Fürstlich Fürstenbergisches Altes Schloss	44
SEE974845114232	Blockheizkraftwerk energiewerk	Erdgas	15	15.08.2019			Verbrennungsmotor	Business-Park-Südbaar GmbH	15
SEE999072276638	KWK-Anlage Friedenstr. 2G	Erdgas	6	08.01.2020			Verbrennungsmotor	H.T.A. Investments KG	12.5
SEE988650016148	Dachs unten	Erdgas	5.5	18.08.2010			Verbrennungsmotor	JCI Julia Cindy Immobilien	12.7
SEE993269850694	Anlage Sennhof	Erdgas	5.5	24.07.2014			Verbrennungsmotor	natürliche Person (ABR9119020)	10.4
SEE975268930935	DachsMAK	Erdgas	5.38	11.03.2020			Brennstoffzelle	Metzgerei Alfred Kramer KG	14.7
SEE996013260381	ABR987522084896	Erdgas	5.38	30.07.1999			Verbrennungsmotor	natürliche Person (ABR9875220)	12.5
SEE909289240322	WEG Friedenstr. 2F	Erdgas	5	08.01.2020			Stirlingmotor	WEG Friedenstr. 2F Hüfingen	13
SEE954064858704	Viessmann VitoValor PA2	Erdgas	0.75	06.12.2019			Brennstoffzelle	natürliche Person (ABR947613)	1.1
SEE900673927638	Haus Rappenschneller	Erdgas	0.75	28.09.2020			Brennstoffzelle	natürliche Person (ABR944409)	19

Marktstammdatenregister

Hüfingen: Mineralöl

- 3 Anlagen
- 1 291 kW elektrische Leistung in Betrieb
- 21 kW thermische Leistung in Betrieb

MaStR-Nr.	Anzeige-Name	Energieträger	Nettoleistung	Inbetriebnahme	Straße	Hausnr.	Technologie	Anlagenbetreiber	Therm. Leistung
SEE994189641713	L005_Lidl_Hüfingen_NEA	Mineralölprodukte	1280	01.03.2012	Im Weiher	1	Verbrennungsmotor	Lidl GmbH & Co. KG	
SEE939190850860	Dachs oben	Mineralölprodukte	5.3	11.06.2010			Verbrennungsmotor	natürliche Person (ABR928994383	10.5
SEE966059110643	SEE947355373055	Mineralölprodukte	5.3	01.01.2009			Verbrennungsmotor	natürliche Person (ABR900806364	10.5

Marktstammdatenregister

Hüfingen, Wind in Planung

- 4 Anlagen
- 22 800 kW elektrische Leistung in Betrieb

MaStR-Nr.	Name	Status	Energieträger	Nettoleistung	Registrierung	Gemarkung	Flurstück	Gemeinde	Technologie	Nabenhöhe	Rotor	Hersteller	Typ
SEE923802377883	WEA 2	In Planung	Wind	5700	01.02.2019	Fürstenberg	1490/1	Blumberg	Horizontalläufer	164	163	Nordex SE	N163/5.x
SEE950179793688	WEA 3	In Planung	Wind	5700	01.02.2019	Fürstenberg	1490/1	Blumberg	Horizontalläufer	164	163	Nordex SE	N163/5.7
SEE926034105682	WEA 4	In Planung	Wind	5700	01.02.2019	Fürstenberg	1492	Blumberg	Horizontalläufer	164	163	Nordex SE	N163/5.7
SEE971087087461	WEA 6	In Planung	Wind	5700	01.02.2019	Fürstenberg	1491	Hüfingen	Horizontalläufer	164	163	Nordex SE	N163/5.7

Marktstammdatenregister

Hüfingen, Zusammenfassung

Typ	Anzahl	Elektr. Leistung kW	Volllast h	Thermische Leistung kW	Kapazität kWh	Elektrischer Jahresertrag MWh
Solar	877	18 137	888			16 100
Batterie	294	1 644			2 575	
Biomasse	10	3 064	4050	2 703		12 400
Erdgas	11	201		367		
Mineralöl	3	1 291		21		
Wasser	2	117				390
Wind	2	1595	1250			2 000
Summe	1 199	26 049		3 091	2 575	30 890
Wind geplant	4 x 5 700 kW	22 800	1850	 Silomais 15 – 22,5 MWh/ha Annahme: 18 MWh/ha		42 200 entspricht 2 350 ha Silomais
Wind alternative Planung	2 x 6 800 kW	13 600	1850	 Silomais 15 – 22,5 MWh/ha Annahme: 18 MWh/ha		25 160 entspricht 1 400 ha Silomais

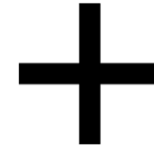
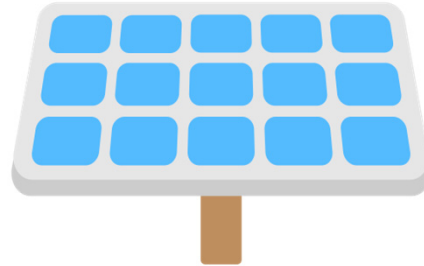
- Stromverbrauch Stadt Hüfingen 2018: ca. 33.389 MWh (inkl. dem Stromverbrauch für die Bahn, Stromdirektheizungen und Wärmepumpen)
- Ackerfläche Hüfingen mit Ortsteilen: 631 Hektar

<https://www.marktstammdatenregister.de/MaStR/Einheit/Einheiten/ErweiterteOeffentlicheEinheitenuebersicht?filter=Postleitzahl~eq~%2778183%27>

Energiemix bei der Stromerzeugung

Solar, Batterien, Wind, Biomasse

■ Sommer



■ Winter

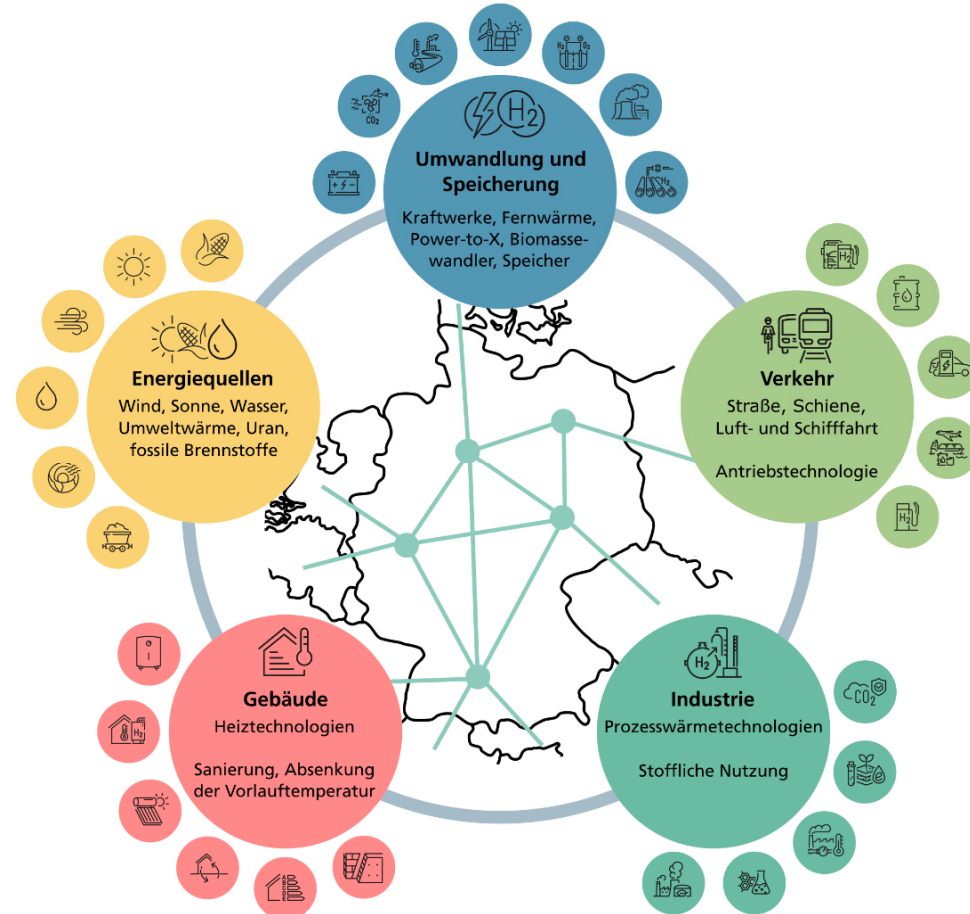
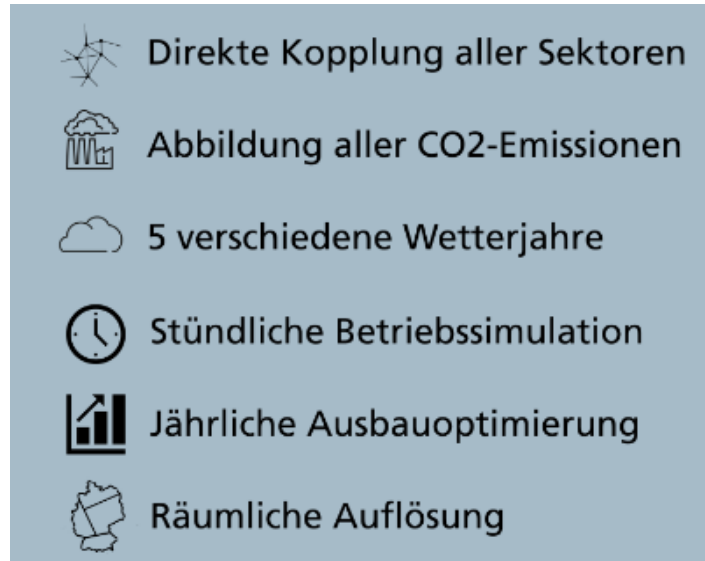


Agenda

1. Stromerzeugung in Hüfingen
2. Studie: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem 2045
3. Zusammenfassung

Studie: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem

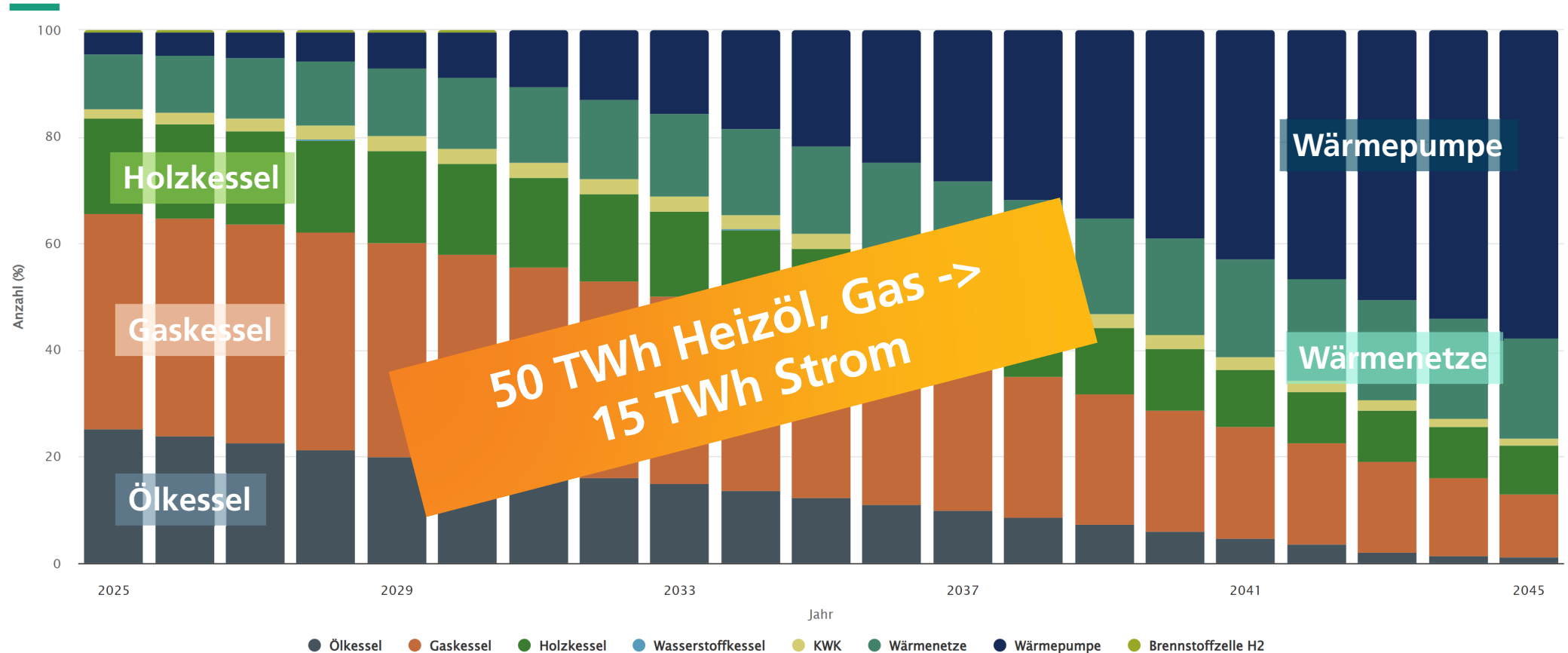
Energiesystemmodell REMod



Quelle: <https://www.ise.fraunhofer.de/de/veroeffentlichungen/studien/wege-zu-einem-klimaneutralen-energiesystem.html>

Studie: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem

Heizungstechnologien in der Gebäudewärme, Baden-Württemberg, Szenario Technologieoffen

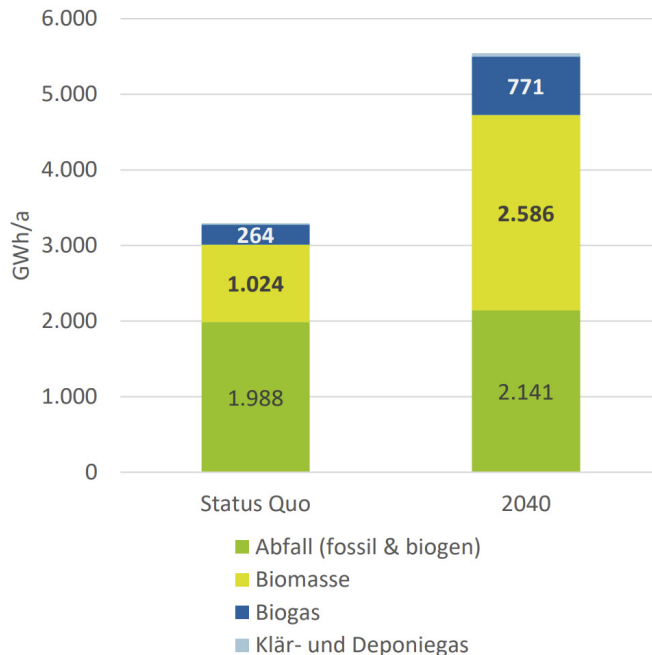


Quelle: https://www.energy-charts.info/charts/remod_sector_data_2024/chart.html?l=de&c=DE&bw=1&scenario=technology_open

Wärmebereitstellung

Ergebnisse aus der wissenschaftlichen Auswertung der Wärmepläne

Entwicklung biogene Energieträger und Abfall in Wärmenetzen*



* Hinweis: ausgewiesene Mengen entsprechend der gemeldeten Daten aus den vorliegenden Wärmeplänen. Keine Extrapolation auf Landesebene.

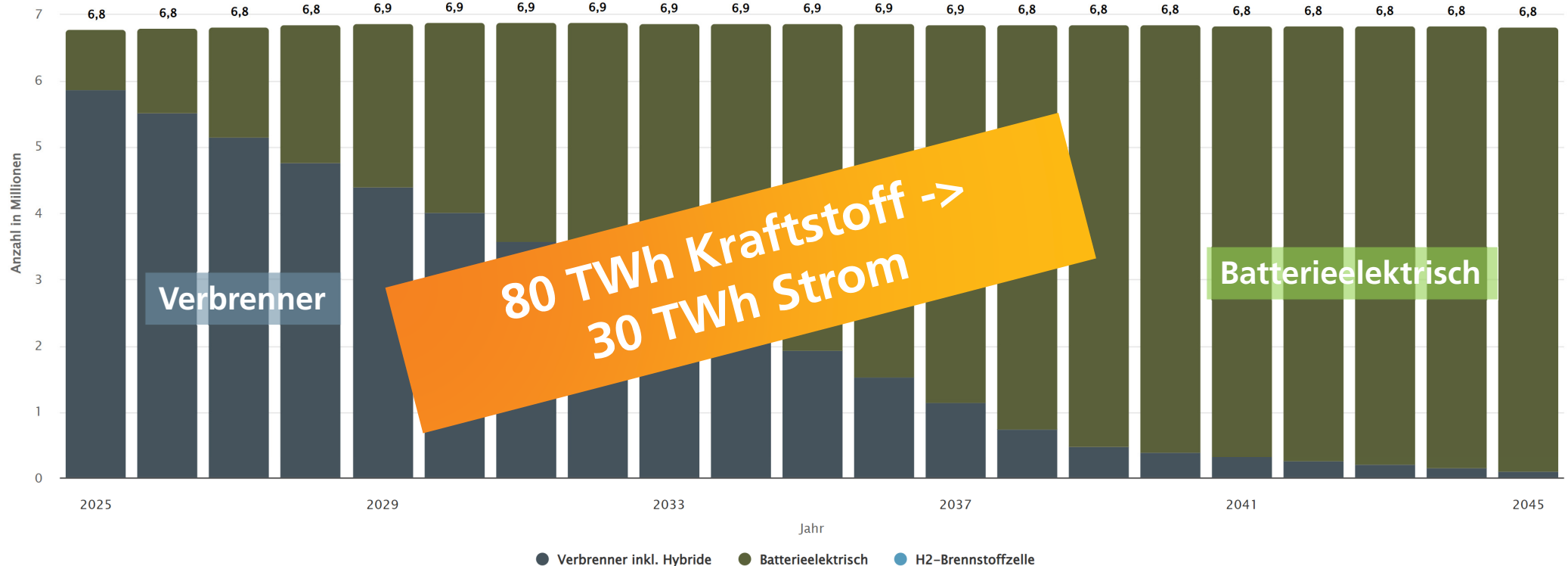
- Beispiele mit hohen Anteilen sonstige Biomasse:
 - Mittelstadt X: Umstellung Kohle-Heizkraftwerk auf Biomasse für Papierherstellung,
 - Großstadt Y: bestehende Biomasse-Strategie des örtlichen Netzbetreibers, vorhandene große Biomasse-Feuerungsanlagen.
- Beispiele mit hohen Anteilen Biogas
 - Kleinstadt X: Biogas-BHKW als Haupt-Erzeuger eines neuen Nahwärmenetzes, Konzept soll im Ort skaliert werden,
 - Großstadt Z: 10% Anteil Biogas 2040, bestehende Biomethan-BHKWs mit Brennstoff-Import, starke Ausweitung angenommen.



Quelle: https://www.ifeu.de/fileadmin/uploads/Publikationen/Energie/Waermegipfel/2024-10-21_Waermegipfel_Auswertung_Waermeplaene_ifeu.pdf

Studie: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem

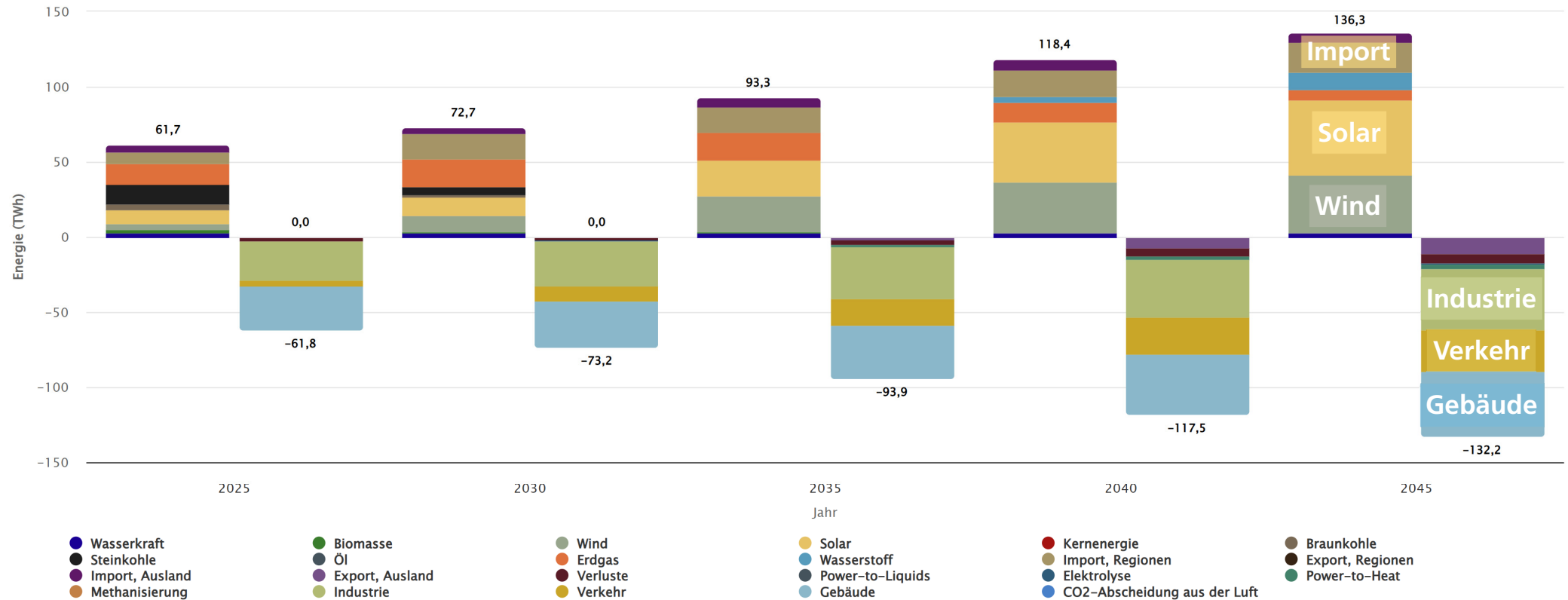
Antriebstechnologien im PKW-Verkehr, Baden-Württemberg, Szenario Technologieoffen



Quelle: https://www.energy-charts.info/charts/remod_sector_data_2024/chart.html?l=de&c=DE&bw=1&scenario=technology_open&source=car

Studie: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem

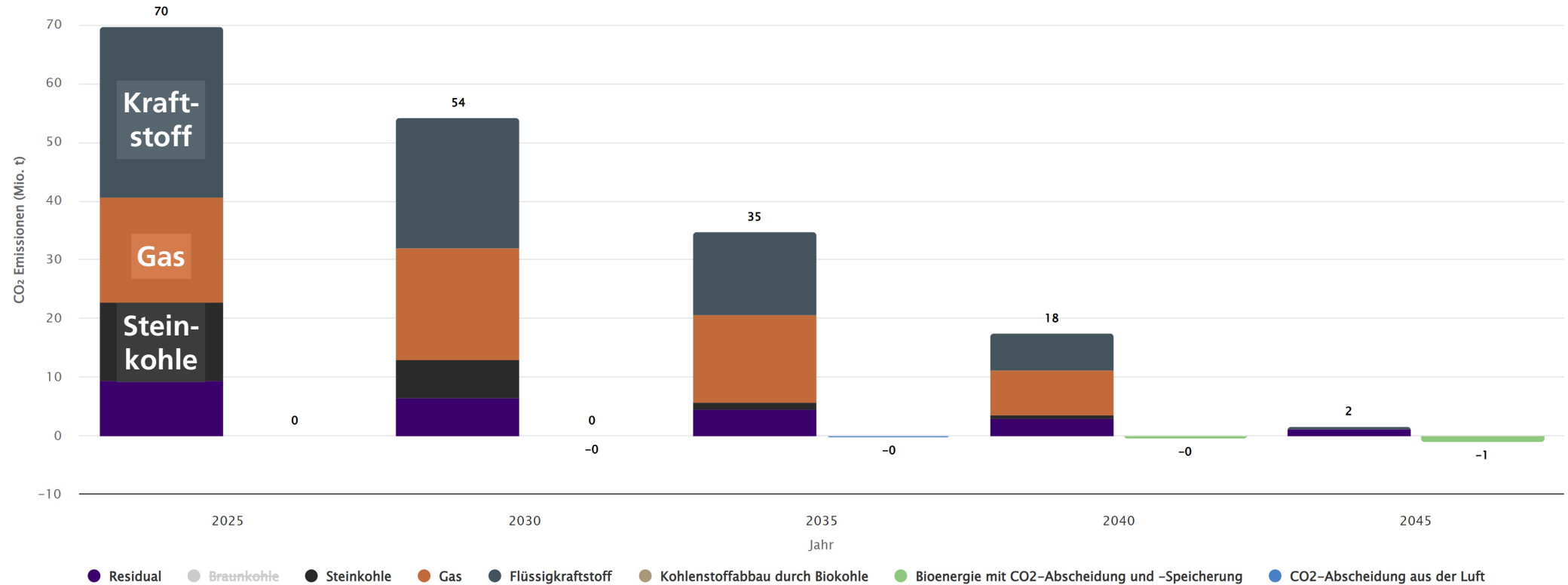
Bereitstellung (+) und Verwendung (-) von Strom, Baden-Württemberg, Szenario Technologieoffen



Quelle: https://www.energy-charts.info/charts/remod_energies_2024/chart.html?l=de&c=DE&source=electricity_provision_and_use&bw=1&scenario=technology_open

Studie: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem

CO₂-Emissionen, Baden-Württemberg, Szenario Technologieoffen



Quelle: https://www.energy-charts.info/charts/remod_emissions_2024/chart.htm?l=de&c=DE&bw=1&legenditems=8z1

Agenda

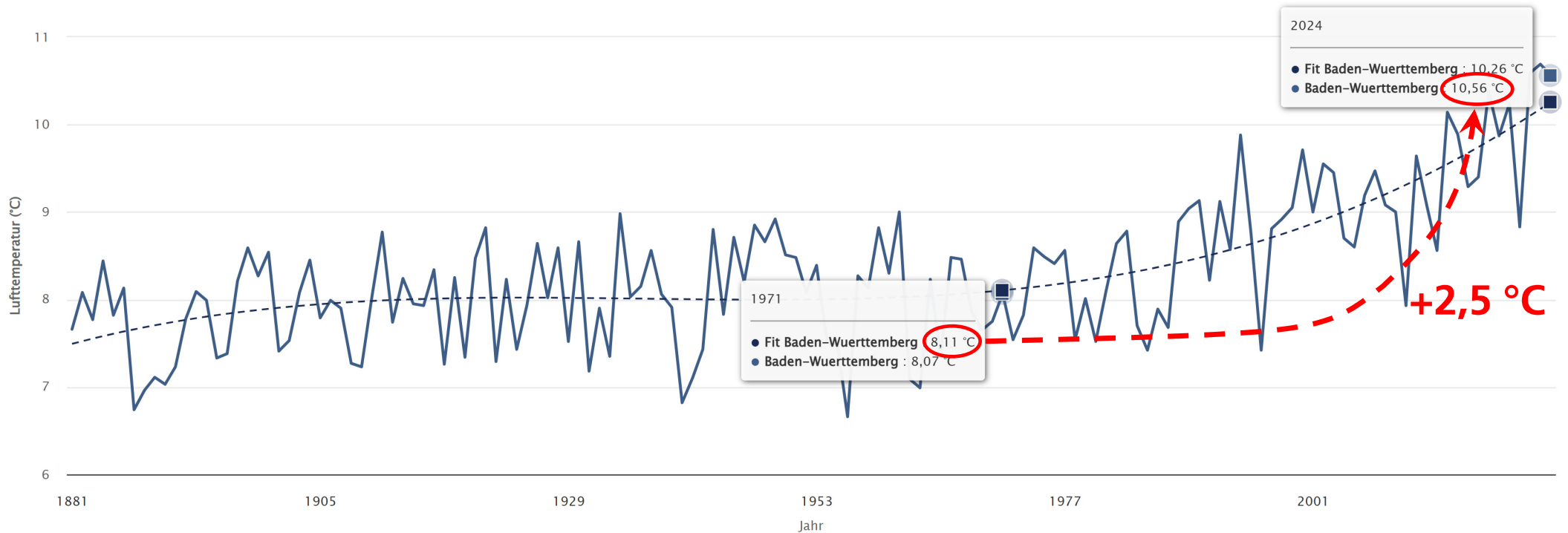
1. Historische Entwicklung der Energiewende
2. Studie: Wege zu einem klimaneutralen Energiesystem 2045
3. Zusammenfassung

Zusammenfassung

- Der Ausbau der erneuerbaren Energien nimmt Fahrt auf. Hüfingen sollte am Ball bleiben.
- Solar und Wind ergänzen sich gut. Solar und Batterien im Sommer, Wind und Biomasse im Winter.
- Mit den vorhandenen Anlagen und den geplanten Windrädern kann Hüfingen den Stromverbrauch zu über 100% aus erneuerbaren Energien decken. Das ist ein wichtiger Standortfaktor für die Ansiedlung von Gewerbebetrieben.
- Im Verkehrssektor setzt sich der batterieelektrische Antrieb durch.
- Im Wärmesektor kommen Wärmepumpen und Wärmenetze zum Einsatz.
- Bei Investitionen sollten die Klimaziele bis 2045 und die Kosten über die Lebensdauer berücksichtigt werden.
- Durch die Elektrifizierung der Sektoren Wärme, Verkehr und Industrie wird der Stromverbrauch um den Faktor 2 steigen.
- Die Stromnetze wurden in den letzten Jahrzehnten zu wenig ausgebaut. Hier gibt es auch bei der esb großen Nachholbedarf.
- Die Energiewende in Hüfingen ist ein großer Erfolg! Es gibt aber trotzdem noch einiges zu tun.
- Alle können mitmachen.

Mittlere Lufttemperatur in Baden-Württemberg

Jahr 1881 bis 2024



2024 betrug die mittlere Lufttemperatur in Baden-Württemberg 10,6 °C. Das sind 2,5 °C mehr als im hundertjährigen Mittel (1901-2000) von 8,1 °C.

Quelle: https://www.energy-charts.info/charts/climate_annual_average/chart.html?l=de&c=DE&legendItems=15y2ym

Online Medien

Energy-Charts Webseite

<https://www.energy-charts.info>

X / Twitter

https://x.com/energy_charts_d

LinkedIn

<https://www.linkedin.com/in/bruno-burger-a8144021>

Bluesky

<https://bsky.app/profile/energy-charts.bsky.social>

Mastodon

https://wisskomm.social/@energy_charts_d

Threads

https://www.threads.net/@energy_charts

Energy-Charts Talks

<https://s.fhg.de/energy-charts-talks>

Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit!

Prof. Dr. Bruno Burger
Hüfingen, 25.09.2025