



**GEMEINDE
SCHWALMTAL**

5. Business-Frühstück

Impulsvortrag

**Unternehmerische Chancen durch Klimaschutz und die
kommunale Wärmeplanung in Schwalmtal**

Dr. Michael Buijzen, LL.M.

**Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit
Schwalmtal, im November 2024**

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

Zielsetzung des Impulsvortrag

Durch Aufbau von „Klimaschutz- u. -anpassungs“-Resilienz langfristige Unternehmenserfolge sichern:

- Entwicklung Verständnis „Veränderungsdruck“ im Bereich Dekarbonisierung bzw. Defossilisierung (Mindset: „Klimawandel – und seine Folgen – auch als Chance begreifen sich gegenüber Wettbewerbern langfristig erfolgreich zu positionieren!“)
 - Ableitung von strategischen Entwicklungspotentialen
- Entwicklung Verständnis „welche Akteure können wie auf das System Einfluss nehmen“
 - Ableitung von zielführender Zusammenarbeit unterschiedlicher Akteure
- Entwicklung Verständnis „Komplexität Sektorenkopplung“ (Strom, Wärme und Verkehr)
 - Ableitung von potentiellen (innovativen) Geschäftsmodellen

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück Inhaltsverzeichnis

	<u>Seite</u>
I. Klimawandel als Wettbewerbschance?!	4
II. Umfeldanalyse & Tätigkeitsfelder	7
III. EnWG-Novelle: Entwurf zum Energy Sharing	13
IV. Ausbau Erneuerbarer Energien u. Speicher auf kommunaler Ebene	16
V. Kommunale Wärmeplanung in der Gemeinde Schwalmtal	23
 Anhang: Veränderungen des deutschen Kraftwerksparks	 26

Vielfältig wie ich!



GEMEINDE
SCHWALMTAL

I. Klimawandel als Wettbewerbschance?!

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

I. Klimawandel als Wettbewerbschance?!

Deutsche IPCC-Koordinierungsstelle > IPCC-Berichte > Vergangene Berichte > Sechster IPCC-Sachstandsbericht

SECHSTER IPCC-SACHSTANDSBERICHT – AR6

Über 30 Fachleute aus Deutschland im Kernteam des AR6

Die Autorenlisten der Kernteams für die drei Arbeitsgruppen zum AR6 sind online einsehbar: [WGI](#), [WG II](#), [WG III](#).

Von den insgesamt ca. 780 Fachleuten aus 90 Ländern sind über 30 an Institutionen in Deutschland verortet. Damit wurden etwa ein Drittel der von Deutschland nominierten Personen ausgewählt. Weltweit wurden knapp 3.000 Personen von den Regierungen und Beobachterorganisationen nominiert.

(Quelle: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (2024). Sechster IPCC-Sachstandsbericht (AR6).

www.de-ipcc.de/250.php, abgerufen am 04.11.24)

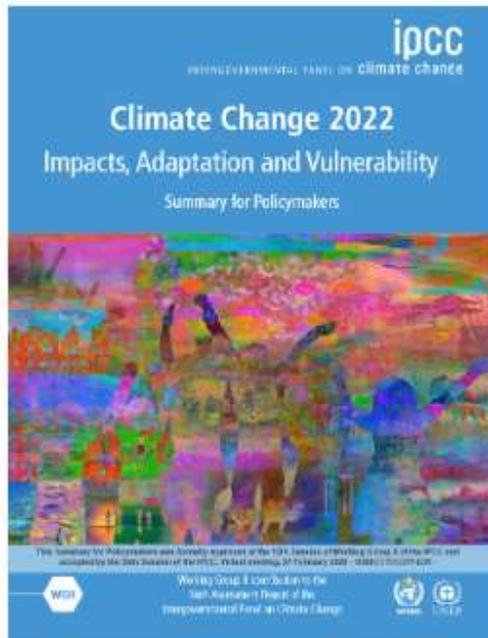
Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

I. Klimawandel als Wettbewerbschance?!

Arbeitsgruppe II: Folgen, Anpassung und Verwundbarkeit



Der Beitrag von Arbeitsgruppe II zum Sechsten IPCC-Sachstandsbericht (AR6-WGII) wurde bei der 55. IPCC-Plenarsitzung (14.-27. Februar 2022, virtuell) verabschiedet.

Der Bericht bewertet die Folgen des Klimawandels. Dabei werden Ökosysteme und die biologische Vielfalt weltweit bis hin zur regionalen Ebene sowie die Folgen für Mensch und Gesellschaft, Kulturen, Siedlungen und Infrastrukturen betrachtet. Der Bericht untersucht Verwundbarkeiten sowie Anpassungskapazitäten und -grenzen natürlicher Systeme und menschlicher Gesellschaften. Auf diese Weise liefert er Informationen über Anpassungs- und

Minderungsmaßnahmen zur Verringerung klimabedingter Risiken und zeigt Optionen für die Schaffung einer nachhaltigen, resilienten und gerechten Zukunft für alle auf.

(Quelle: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (2024). Sechster IPCC-Sachstandsbericht (AR6) – Arbeitsgruppe II: Folgen, Anpassung und Verwundbarkeit.

www.de-ipcc.de/354.php, abgerufen am 04.11.24)

Vielfältig wie ich!



**GEMEINDE
SCHWALMTAL**

II. Umfeldanalyse & Tätigkeitsfelder

Vielfältig wie ich!

5. Business-Frühstück

II. Umfeldanalyse & Tätigkeitsfelder



(Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (2021): Faktoren der regionalen Wertschöpfung.

www.unendlich-viel-energie.de/mediathek/grafiken/faktoren-der-regionalen-wertschoepfung-durch-den-ausbau-erneuerbarer-energien, abgerufen am 23.08.24)

Vielfältig wie ich!

5. Business-Frühstück

II. Umfeldanalyse & Tätigkeitsfelder

Akteure der Sektorenkopplung in Kommunen

Die Sektorenkopplung ist eine Querschnittsaufgabe, für die Kommunen mit verschiedenen Akteuren vor Ort kooperieren müssen.



Öffentlichkeit und lokale Gesellschaft

- Bürger*innen
- Lokale Medien
- Institutionen und Verbände

Unterstützende Akteure

Finanzierung

- Bürger*innen-genossenschaften
- Regionale Banken
- Investoren
- Förderprogramme

Beratung

- Energieagenturen
- Energieeffizienzexpert*innen

Dienstleister

- Planungsbüros
- Contractoren

Direkte Partner

Energie und Infrastruktur

- Netzbetreiber
- Energieversorger
- Energieerzeuger
- Verkehrsbetriebe
- Abwasser/Müllentsorgung

Lokale Wirtschaft

- Unternehmen (GHD)
- Industrie
- Wohnungswirtschaft
- Land- und Forstwirtschaft

Akteure der Kommune

- Kommunale Verwaltung
- Klimaschutzmanager*innen
- Stadtplanung
- Kommunale Unternehmen
- Kommunalpolitik

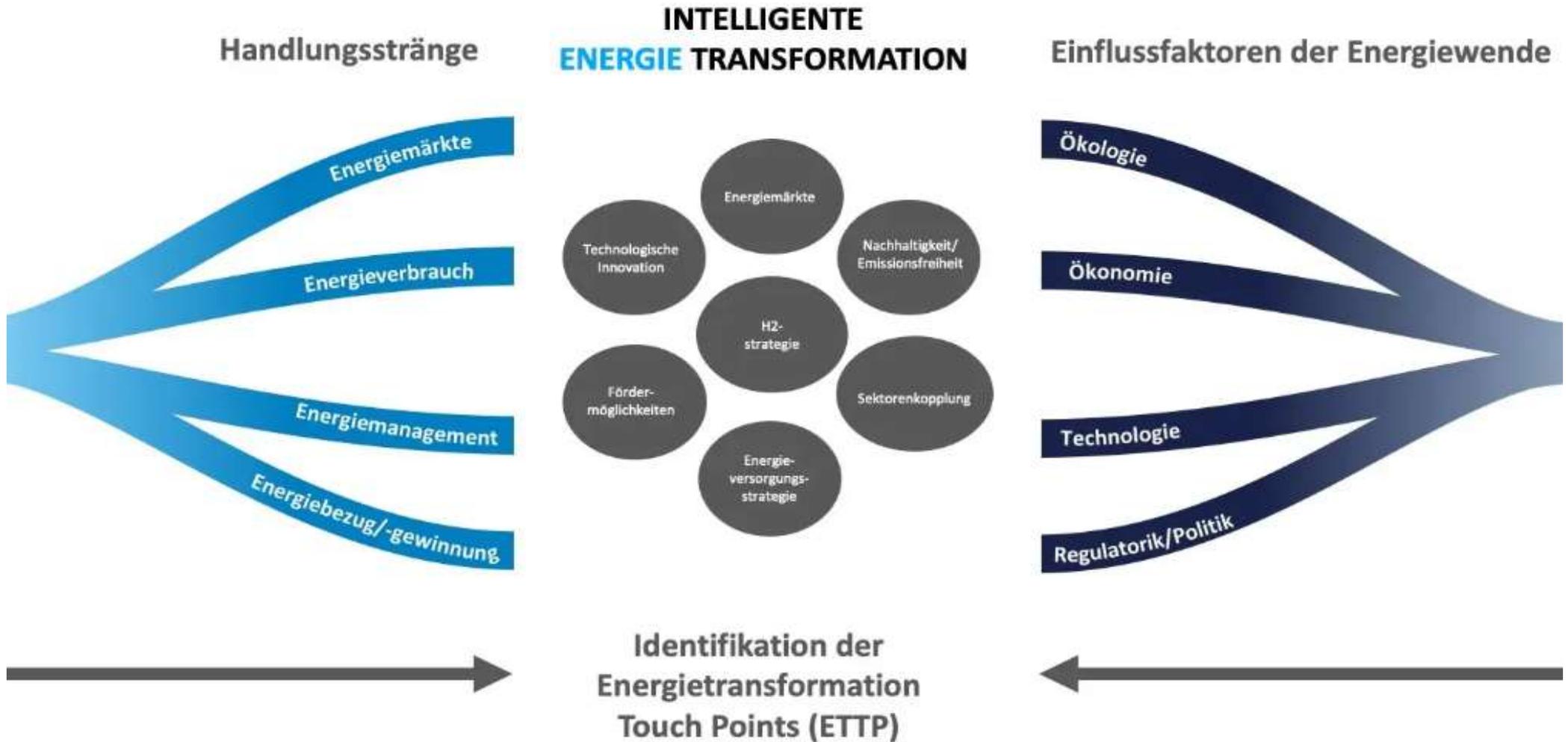
Quelle: Eigene Darstellung; Stand: 10/2023

© 2023 Agentur für Erneuerbare Energien e.V.



5. Business-Frühstück

II. Umfeldanalyse & Tätigkeitsfelder



(Intelligent Energy Systems Service GmbH (2024): Intelligente Energietransformation. <https://ie2s.com/intelligente-energietransformation/>, abgerufen am 28.03.24)

Vielfältig wie ich!

5. Business-Frühstück

II. Umfeldanalyse & Tätigkeitsfelder



(Quelle: Luge, I. (2017): Sektorenkopplung – die Lösung für die Zukunft? In. Themen Magazin.
www.themen-magazin.de/artikel/sektorenkopplung-die-loesung-fuer-die-zukunft/, abgerufen am 28.12.19)

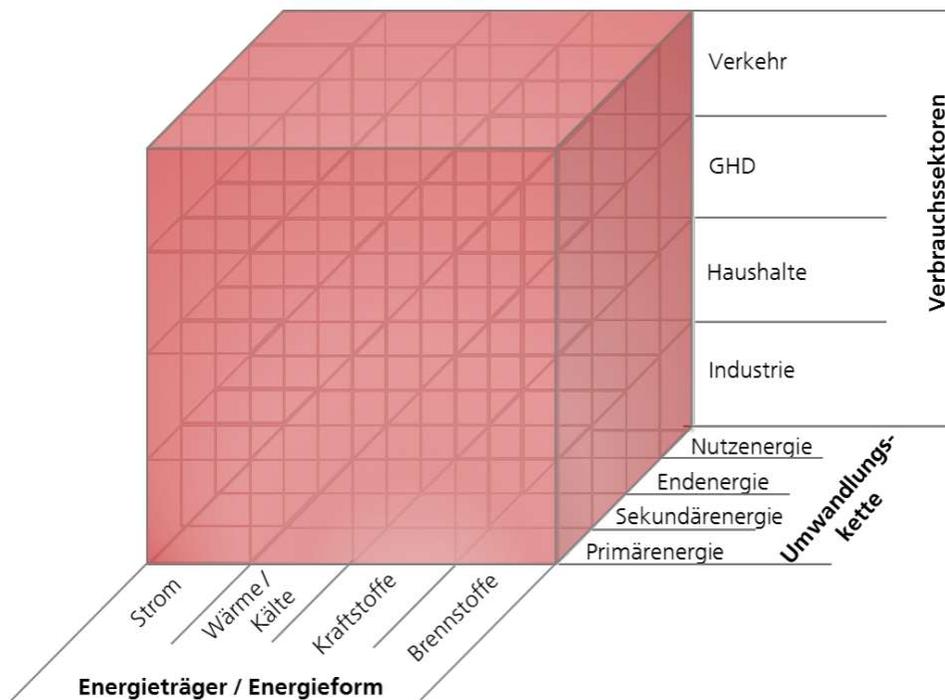
(Agentur für Erneuerbare Energien e.V. (2023): Zehn Fakten zur Sektoren-Technologie.
www.unendlich-viel-energie.de/themen/strom/sektorenkopplung/zehn-fakten-zu-sektorenkopplungs-technologien, abgerufen am 28.08.24)



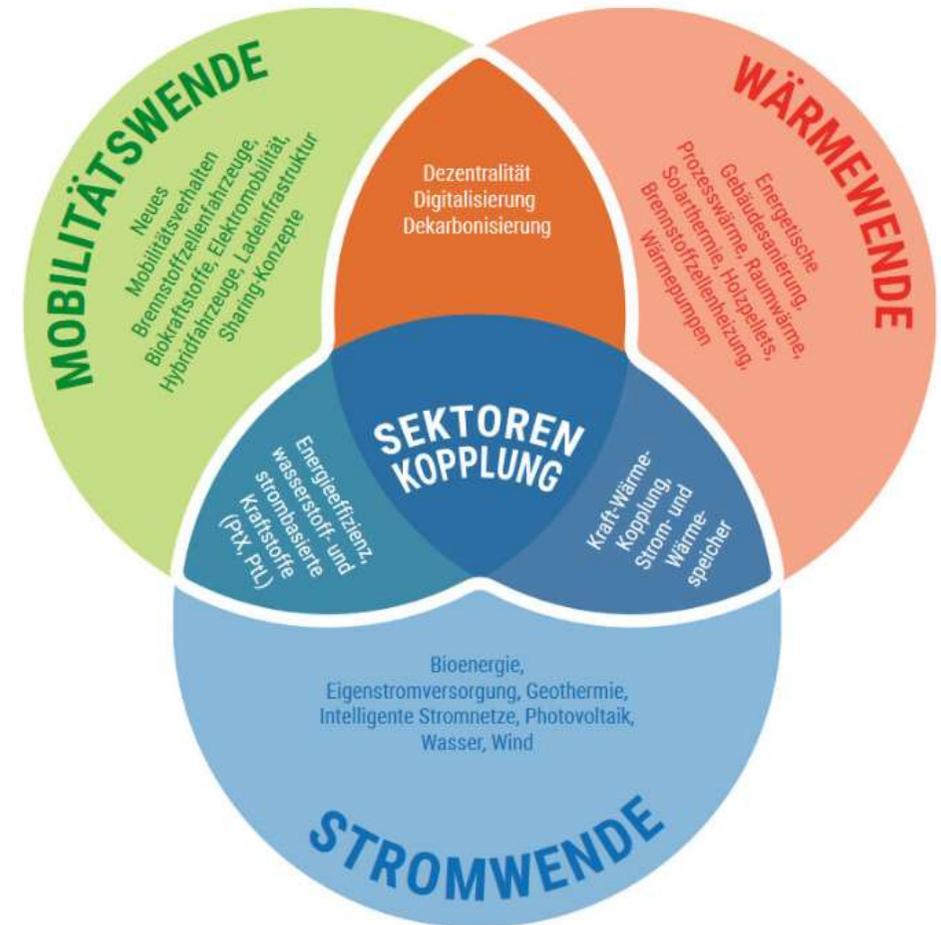
Vielfältig wie ich!

5. Business-Frühstück

II. Umfeldanalyse & Tätigkeitsfelder



Schematische Darstellung der Sektorenkopplung



(Quelle: ISI (2018). Sektorkopplung – Definition, Chancen und Herausforderungen.

www.isi.fraunhofer.de/content/dam/isi/dokumente/sustainability-innovation/2018/WP01-2018_Sektorkopplung_Wietschel.pdf, S. 6, abgerufen am 07.05.24)

(Bundesdeutscher Arbeitskreis für Umweltbewusstes Management e.V. (2024): Energie. www.wirtschaftsklima.de/energie, abgerufen am 28.08.24)

Vielfältig wie ich!



**GEMEINDE
SCHWALMTAL**

III. EnWG-Novelle: Entwurf zum Energy Sharing

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

III. EnWG-Novelle: Entwurf zum Energy Sharing



Die energierechtlichen Vorschriften unterliegen dem steten Wandel. Nachdem im ersten Halbjahr 2024 bereits das Solarpaket I auf den Weg gebracht wurde ([wir berichteten](#)), hat das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) einen nächsten Referentenentwurf mit weiteren Änderungen im Energiewirtschaftsgesetz (EnWG) und im Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) vorgestellt. **Mit der geplanten Novellierung des EnWG und EEG strebt das BMWK eine stärkere Beteiligung von Endverbrauchern im Strommarkt an und möchte in diesem Zug ein Energy Sharing zur gemeinsamen Nutzung von Strom aus Erneuerbaren-Energien-Anlagen (EE-Anlagen) im EnWG verankern.**

(Quelle: NOERR(2024). EnWG-Novelle: Entwurf zum Energy Sharing.

www.noerr.com/de/insights/enwg-novelle-entwurf-zum-energy-sharing, abgerufen am 04.11.24)

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

III. EnWG-Novelle: Entwurf zum Energy Sharing

Energy Sharing soll es Letztverbrauchern ermöglichen, den Strom aus regionalen EE-Anlagen gemeinsam zu nutzen, auch wenn dafür (anders als bei der gemeinschaftlichen Gebäudeversorgung nach § 42b EnWG) das Netz der allgemeinen Versorgung beansprucht wird. Damit soll – neben der finanziellen Beteiligung von Bürgern und Kommunen, soweit landesrechtliche Beteiligungsgesetze im Sinne von §§ 6, 22b EEG vorliegen – die Akzeptanz für den Ausbau entsprechender Anlagen gesteigert werden.

Vorteil des Energy Sharings ist nach § 42c Abs. 5 EnWG-E für die Betreiber der gemeinsam genutzten EE-Anlagen, dass diese keine Vollversorgung der übrigen mitnutzenden Letztverbraucher anbieten müssen. Ausdrücklich sieht § 42c Abs. 5 EnWG-E vor, dass das Recht des Letztverbrauchers, sich für einen Lieferanten seiner Wahl für den ergänzenden Strombezug zu entscheiden, nicht beschränkt werden darf.

(Quelle: NOERR(2024). EnWG-Novelle: Entwurf zum Energy Sharing.

www.noerr.com/de/insights/enwg-novelle-entwurf-zum-energy-sharing, abgerufen am 04.11.24)

Vielfältig wie ich!



**GEMEINDE
SCHWALMTAL**

IV. Ausbau Erneuerbarer Energien u. Speicher auf kommunaler Ebene

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

IV. Ausbau Erneuerbarer Energien u. Speicher auf kommunaler Ebene

1. Spatenstich mit dem Bürgermeister: Repowering im Windpark Schwalmtal



Erkelenz, den 7.3.2023: Die Energieversorgung sichern: Drei Windenergieanlagen werden außer Dienst gestellt, bis zu drei neue sollen sie ersetzen. Aber die Neuen übertreffen ihre Vorgänger in Sachen Leistung und Einspeisung um ein Vielfaches. Den Startschuss für den Bau gaben nun unter anderem Schwalmtals Bürgermeister Andreas Gisbertz und Heinrich Lohmann, Geschäftsführer der MLK-Gruppe.

(Quelle: MLK-Gruppe (2023). 1. Spatenstich mit dem Bürgermeister: Repowering im Windpark Schwalmtal.

www.mlk-gruppe.de/1-spatenstich-mit-dem-buergermeister-repowering-im-windpark-schwalmtal/, abgerufen am 04.11.24)

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

IV. Ausbau Erneuerbarer Energien u. Speicher auf kommunaler Ebene

Beispiel einer PV-Freiflächen-Anlage an einer Autobahn (mit Leistungsdaten)



Solarpark Tuningen: Leistung und Fläche: 4,5 MWp auf 6,4 ha; Jahreserzeugung: ca. 5,0 Mio. kWh; CO₂-Einsparung: ca. 3.500 Tonnen pro Jahr; produziert Strom für ca. 1.400 Haushalte; Inbetriebnahme: Mai 2017.

(Quelle: EnBW AG (2023). Sonne sammeln für Ihre Kommune. www.enbw.com/energie-umwelt/erzeugung/kommunen/photovoltaik, abgerufen am 15.11.23)

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

IV. Ausbau Erneuerbarer Energien u. Speicher auf kommunaler Ebene

Beispiel einer Agri-PV-Anlage

Der Begriff Agri-PV bezeichnet Photovoltaikanlagen, die mittels speziellen Montagesystemen über einer landwirtschaftlich genutzten Fläche errichtet werden. Diese Solaranlagen bestehen aus semitransparenten Solarmodulen, unter denen Nutzpflanzen wachsen.

Agri-Photovoltaik



Eine Agri-Photovoltaik-Anlage über Apfelbäumen in Kressbronn am Bodensee. (Quelle Fraunhofer ISE)

(Quelle: EnBW AG (2023): Integrierte Photovoltaik – Begrenzte Flächen optimal nutzen. www.enbw.com/unternehmen/eco-journal/integrierte-photovoltaik.html, abgerufen am 20.11.23)

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

IV. Ausbau Erneuerbarer Energien u. Speicher auf kommunaler Ebene

Beispiel: Urbane PV (u. a. Parkplatzüberdachung)

Auf dem Marktplatz gemütlich im Schatten sitzen unter einem Dach, das mit Solarmodulen ausgestattet ist? Oder Straßenlaternen, die tagsüber Strom erzeugen durch eingebaute Solarmodule? Die Möglichkeiten, im urbanen Raum öffentliche Plätze zur Stromerzeugung zu nutzen, sind vielfältig. Besonderes Potenzial bietet zum Beispiel die Überdachung von städtischen Parkplätzen mit Solardächern.

Urbane Photovoltaik



(Quelle: EnBW AG (2023): Integrierte Photovoltaik – Begrenzte Flächen optimal nutzen. www.enbw.com/unternehmen/eco-journal/integrierte-photovoltaik.html, abgerufen am 20.11.23)

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

IV. Ausbau Erneuerbarer Energien u. Speicher auf kommunaler Ebene



(Quelle: vgl. Ullrich, S. (2024): Mehr Strom zwischenlagern. In. EE 01.24, S. 30)

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück

IV. Ausbau Erneuerbarer Energien u. Speicher auf kommunaler Ebene

Beispiel eines Batteriespeichers



Der Stromspeicher in Varel besteht aus zwei verschiedenen Batterietypen. Neben Lithium-Ionen sorgen Schwefel-Natrium-Einheiten für mehr Speicherkapazität.

Bild: © EWE

(Quelle: ZfK (2020): Hybridspeicher Varel lässt Testbetrieb erfolgreich hinter sich. <https://www.zfk.de/energie/strom/hybridspeicher-varel-laestst-testbetrieb-erfolgreich-hinter-sich>, abgerufen am 20.11.23)

Vielfältig wie ich!



GEMEINDE
SCHWALMTAL

VI. Kommunale Wärmeplanung

Vielfältig wie ich!

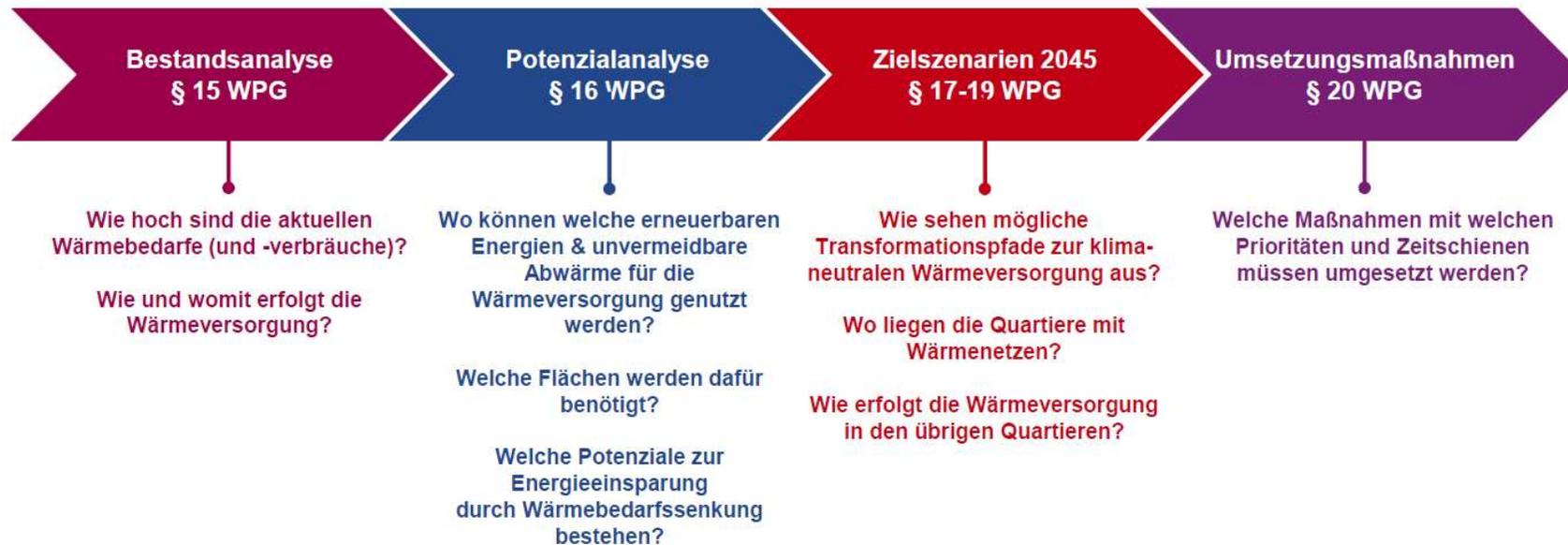


5. Business-Frühstück

V6. Kommunale Wärmeplanung Gemeinde Schwalmtal

Die Erstellung der KWP umfasst im Wesentlichen vier Schritte

Die KWP soll einen Weg zur Dekarbonisierung der lokalen Wärmeversorgung bis 2045 aufzeigen





GEMEINDE SCHWALMTAL

Kontaktdaten

Gemeinde Schwalmtal
Markt 20
41366 Schwalmtal

Dr. Michael Buijzen, LL.M.
Stabsstelle Klima, Umwelt und Nachhaltigkeit

E-Mail: michael.buijzen@schwalmtal.de
Tel: +49 2163 946 206
Mobil-Nr.: +49 157 80529599
Threema-ID: BPRY954U



Vielfältig wie ich!



**GEMEINDE
SCHWALMTAL**

Anhang: Veränderung des deutschen Kraftwerksparks

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück Anhang

„Die Energiewende ändert die Zusammensetzung des deutschen Kraftwerksparks.

Die Anzahl an Kraftwerken zur Nutzung erneuerbarer Energien nimmt zu. Kraftwerke mit hohen Treibhausgas-Emissionen werden vom Netz genommen.

➔ Gleichzeitig muss eine sichere regionale und zeitliche Verfügbarkeit der Stromerzeugung zur Deckung der Stromnachfrage gewährleistet sein.

Die Bereitstellung von Strom aus konventionellen Energieträgern verteilt sich unterschiedlich über die gesamte Bundesrepublik. Das Umweltbundesamt (UBA) stellt verschiedene Karten mit Informationen zu Kraftwerken in Deutschland zur Verfügung.“

(Quelle: UBA (2024). Kraftwerke: konventionelle und erneuerbare Energieträger.

www.umweltbundesamt.de/daten/energie/kraftwerke-konventionelle-erneuerbare#kraftwerkstandorte-in-deutschland, abgerufen am 06.05.24)

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück Anhang

„Im Jahr 2023 erreicht der Ausbau der erneuerbaren Energien in Deutschland einen spektakulären neuen Höhepunkt: in diesem Jahr wurden **18,0 Gigawatt (GW)** an erneuerbarer Kraftwerkskapazität zugebaut. [...] Getragen wurde der Erneuerbaren-Zubau in den vergangenen Jahren vor allem von einem starken Ausbau der **Photovoltaik (PV)**. Seit 2019 wurden mehr als 33 GW PV-Leistung zugebaut, davon mit **14,6 GW** allein 44 % im Jahr 2023. [...] Um das im **EEG 2023** formulierte **PV-Ausbauziel von 215 GW im Jahr 2030** zu erreichen, wurde ein gesetzlicher Ausbaupfad festgelegt. Das Zwischenziel von 89 GW am Ende des Jahres 2024 scheint in Reichweite.

➔ In den Folgejahren bis 2030 bleibt allerdings ein weiterer **Zubau von jährlich etwa 20 GW** zur Zielerreichung notwendig.“

(Quelle: UBA (2024). Kraftwerke: konventionelle und erneuerbare Energieträger.

www.umweltbundesamt.de/daten/energie/kraftwerke-konventionelle-erneuerbare#kraftwerkstandorte-in-deutschland, abgerufen am 06.05.24)

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück Anhang

„Auch wenn das Ausbautempo bei **Windenergie** wieder zugelegt hat, ist das Tempo weiterhin von den hohen Zubauraten früherer Jahre entfernt. Im Jahr 2023 wurden **3,3 GW** neue Windenergie-Leistung zugebaut (2022: 2,4 GW; 2021: 1,6 GW). In den Jahren 2014 bis 2017 waren es im Schnitt 5,5 GW.

➔ Um die im EEG 2023 festgelegten Ausbauziele von 115 GW (onshore) und 30 GW (offshore) im Jahr 2030 zu erreichen, ist jeweils eine deutliche Beschleunigung des Ausbautempos notwendig.“

(Quelle: UBA (2024). Kraftwerke: konventionelle und erneuerbare Energieträger.

www.umweltbundesamt.de/daten/energie/kraftwerke-konventionelle-erneuerbare#kraftwerkstandorte-in-deutschland, abgerufen am 06.05.24)

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück Anhang

„Durch die Abhängigkeit vom natürlichen Energiedargebot unterscheidet sich die Stromerzeugung der erneuerbaren Erzeugungsanlagen teilweise beträchtlich. So kann eine Windenergieanlage auf See bei gleicher Leistung die vielfache Menge Strom erzeugen wie eine PV-Anlage.

➔ Neben Photovoltaik- und Windkraftwerken mit schwankender Stromeinspeisung gibt es noch weitere erneuerbare Kraftwerke, welche längerfristig planbar Strom liefern (bspw. Wasserkraftwerke) oder flexibel eingesetzt werden können (bspw. Biomassekraftwerke).

(Quelle: UBA (2024). Kraftwerke: konventionelle und erneuerbare Energieträger.

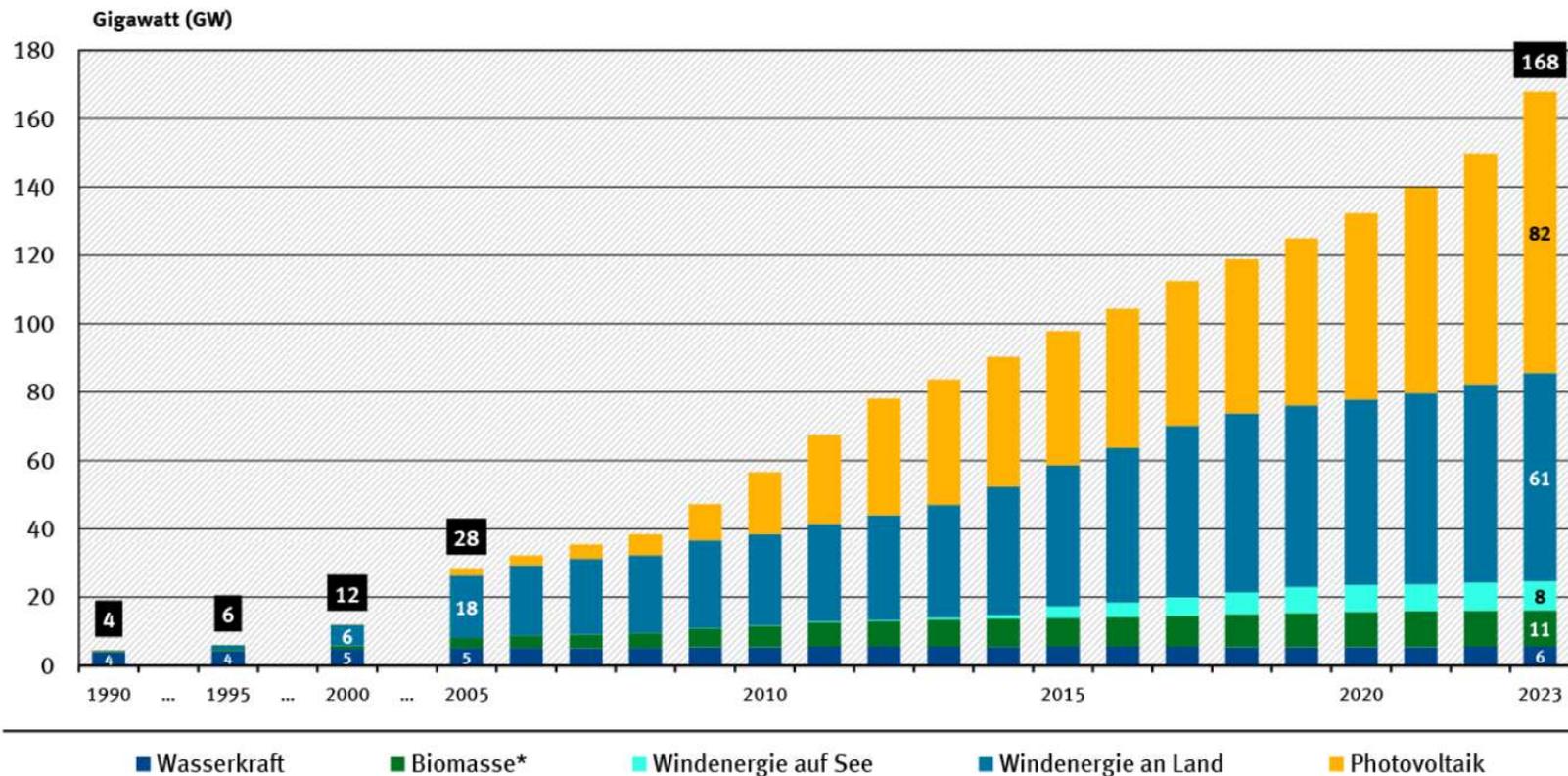
www.umweltbundesamt.de/daten/energie/kraftwerke-konventionelle-erneuerbare#kraftwerkstandorte-in-deutschland, abgerufen am 06.05.24)

Vielfältig wie ich!



5. Business-Frühstück Anhang

Installierte Leistung zur Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien



* inklusive feste und flüssige Biomasse, Biogas, Biomethan, Deponie- und Klärgas, ohne biogenen Anteil des Abfalls; Geothermie wegen der geringen installierten Leistung (< 0,1 GW) nicht dargestellt, aber in der Gesamtsumme enthalten.

Quelle: Umweltbundesamt (UBA) auf Basis UBA, AGEE-Stat: "Zeitreihen zur Entwicklung der erneuerbaren Energien in Deutschland" (Stand 02/2024)

(Quelle: UBA (2024). Kraftwerke: konventionelle und erneuerbare Energieträger.

www.umweltbundesamt.de/daten/energie/kraftwerke-konventionelle-erneuerbare#kraftwerkstandorte-in-deutschland, abgerufen am 06.05.24)

Vielfältig wie ich!