

Ist unser
Stromnetz
für die
Energiewende
vorbereitet

Vortrag anlässlich der Energiewendemesse

WIR

von hier



Energie



Wasser



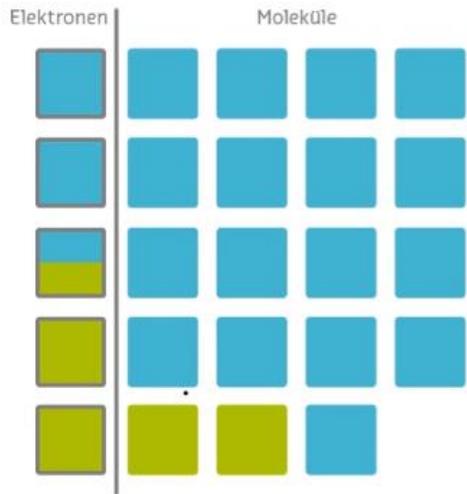
Solar

Höchste Zeit für die Energiewende!

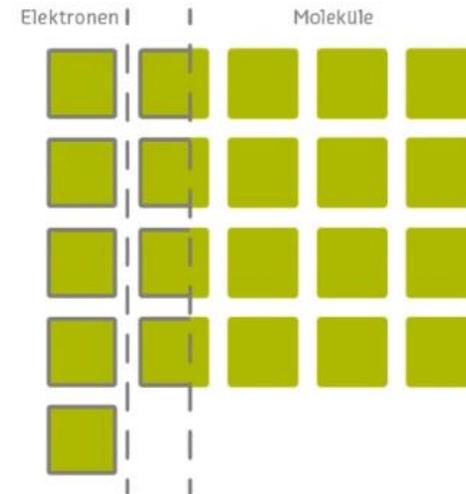
Klimaziele erreichen und Versorgungssicherheit erhalten

Energiewende ist ohne molekülbasierte Energieträger nicht zu meistern

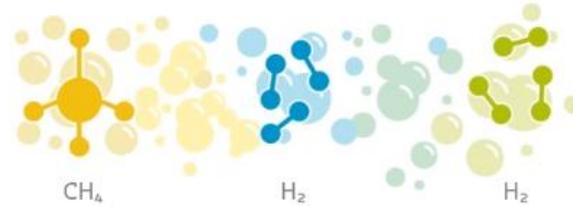
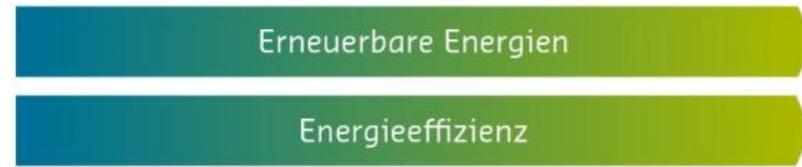
Endenergieverbrauch 2021



Endenergieverbrauch 2040/2045



..... 24 Jahre>



Elektronen

100 TWh klimaneutraler Strom 100 TWh nicht-klimaneutraler Strom

Moleküle

100 TWh aus klimaneutralem Energieträger 100 TWh aus nicht-klimaneutralem Energieträger

Quelle: Kemmler, Andreas (2020): Energiewirtschaftliche Projektionen und Folgeabschätzungen 2030/2050, Prognos AG | Buttermann, Hans Georg (2021): Energieverbrauch in Deutschland im Jahr 2020, AG Energiebilanzen e. V.; Darstellung: terranets bw

Energiewende

Herausforderungen der Energiewende:

- PV-Anlagen speisen ins Netz ein (Sonderproblem Balkon-PV)
- Wärmepumpen benötigen den meisten Strom im Winter
- Wallboxen / E-Fahrzeuge mit hohem Leistungsbedarf
- E-Speicher vorhanden / wie groß?
- Flussrichtung des Stroms wechselt täglich (tagsüber Einspeisung ins Netz / nachts Bezug aus dem Netz)

WIR
von hier



Netzausbau

Rahmenbedingungen für den Netzausbau:

- Kostendruck durch Netzentgeltregulierung
- Anforderungen der Energiewende
- Finanzielle Unternehmensziele
- Zins-Entwicklung
- Technische Rahmenbedingungen / Stromausfall vermeiden
- Eingriffsmöglichkeiten Netzbetreiber
- Smart-Meter-Zähler /steuerbare Verbraucher

Ergebnis: Netzausbauplan

WIR
von hier



IST-Situation im Netz

Anlagenbestand im Netz (Juni 2023):

PV-Anlagen:	870 Stück	13,9 MWp
Balkonanlagen:	70 Stück	
Wärmepumpen:	220 Stück	2,2 MW
Ladeeinrichtungen:	250 Stück	3,5 MW
Speicherheizungen:	110 Stück	2,1 MW

WIR
von hier



IST-Situation im Netz

Aktuelle Situation beim Netzausbau:

- Fehlende Fachfirmen
- Fehlendes Fachpersonal
- Extrem lange Lieferzeiten beim Material (Trafostation bis zu 2 Jahre)
- Hohes Zinsniveau
- Allgemein hohes Preisniveau und hohe Lohnkosten
- zu niedrige Netzentgelte

WIR
von hier



IST-Situation im Netz

Auswirkungen Elektromobilität:

- Masterarbeit zusammen mit KIT bereits 2018
- Untersuchungsgebiet Stadtteil Diedelsheim
- Worst-Case: bei 50% Marktdurchdringung und 3,7 kW Ladeleistung (konstant) wird die Spannungsgrenze an zwei Leitungssträngen verletzt
- Real-Case: 100% Marktdurchdringung und 11 kW Ladeleistung bei durchschnittlicher Ladekurve keine Verletzung der Spannungsgrenzen
- Auch Auswirkung auf das Mittelspannungsnetz untersucht (Trafoüberlastung)

WIR
von hier



IST-Situation im Netz

- Noch keinen Anschluss von Wallbox, PV-Anlage oder Wärmepumpe wegen Netzengpass abgelehnt
- Darstellung aller (bekannten) Einspeiser und Verbraucher im GIS
- Kontinuierlicher Ausbau der Mess- und Steuertechnik
- Im NS-Netz nur punktuelle Überwachung kritischer Stellen oder Messung vor Ort
- Ausbau regelbarer Ortsnetztrafo
- Eng vermaschtes Netz in der Kernstadt

WIR
von hier



Schwierigkeiten (1)

Wir bekommen nicht alle / keine vollständigen Informationen

- PV-Anlagen (relativ vollständig da Registrierung im MaStR)
- Balkon-PV-Anlagen (völlig unklar obwohl Registrierungspflicht)
- Wärmepumpen (wenig bis kaum Infos)
- Wallboxen (sicher auch eine hohe Dunkelziffer bei Anzeigepflicht)

Fazit:

Wir kennen nur einen Teil der Verbraucher und Einspeiser, die in unserem Netz angeschlossen sind.

WIR
von hier



Schwierigkeiten (2)

- PV-Anlagen und Speicher sorgen für eine gewisse Glättung
- Allerdings wenig bis gar nicht beim Laden von E-Fahrzeugen
- Speichergröße 10 bis 15 kWh
- Akkukapazität E-Fahrzeug ca. 80 kWh
- Zusätzlich Leistungsbeschränkung bei Ausspeicherung
- „Autarkieversprechen“ der PV-Anlagenhersteller und Wärmepumpenbranche kollidiert mit der Realität (wenig Erzeugung im Winter wenn es kalt ist)

WIR
von hier



Schwierigkeiten (3)

Netzorientierte Steuerung von steuerbaren Verbrauchseinrichtungen

- Geplante Regelung in § 14 Energiewirtschaftsgesetz
- E-Ladepunkte / E-Speicher / Wärmepumpen / Kälteanlagen
- Als „Ausgleich“ reduziertes Netznutzungsentgelt
- Vertragsabschluss mit Kunden notwendig

Voraussetzung: die Verbrauchseinrichtungen beim Kunden sind auch wirklich steuerbar (z.B. nicht die „billige“ Wallbox und der Netzbetreiber hat Zugriffsmöglichkeit (künftig CLS-Kanal bei Smart-Meter)

ABER: der dynamische Eingriff durch den Netzbetreiber bei drohender Überlastung ist die einzige Alternative zum prohibitiven „Baggern“ und Kupfer vergraben

Zusammenfassung und Fazit

- **Kritischer Pfad** (Netzzusammenbruch) im Stromnetz hat sich durch die Weichenstellungen der Politik **beschleunigt**
- Politik agiert **kurzfristig und wenig vorausschauend**
- Jahrelanger Kostendruck – jetzt beschleunigter und intelligenter Netzausbau gefordert
- Je mehr Informationen über Einspeiser und Verbraucher wir haben, desto besser für Netzbetrieb und Netzausbau
- Derzeit noch keine konkreten kritischen Netzabschnitte erkennbar

Aber – kein Grund sich auszuruhen

WIR
von hier



Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit.

Haben Sie Fragen?

Kontakt:

Stadtwerke Bretten GmbH

Stefan Kleck

Geschäftsführer

07252/913-110

s.kleck@stadtwerke-bretten.de

WIR

von hier



Energie



Wasser



Solar