

NETZlabor BW

erste Erfahrungen mit den Netzen der
Energiewende

IEEE Power and Energy Society

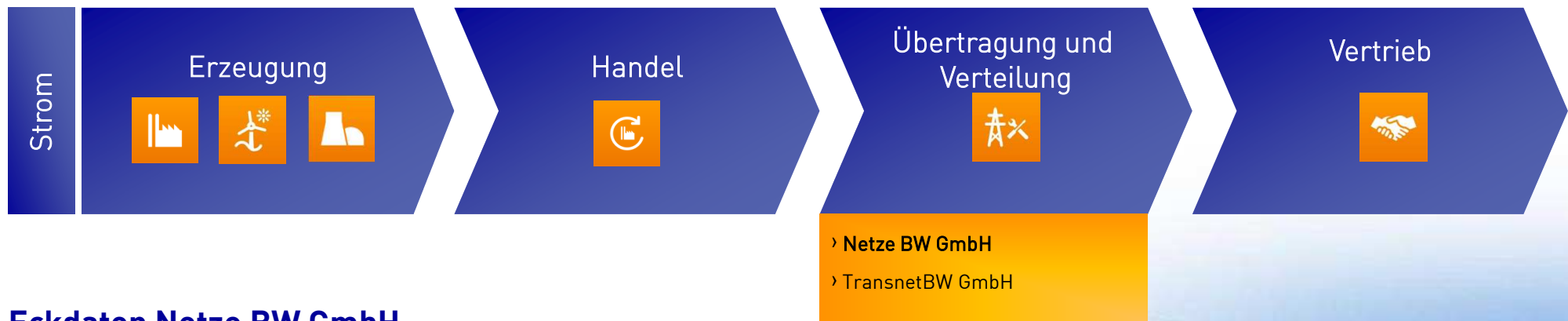
Dr. Hendrik Adolphi
Hamburg, 20. September 2017

Ein Unternehmen der EnBW



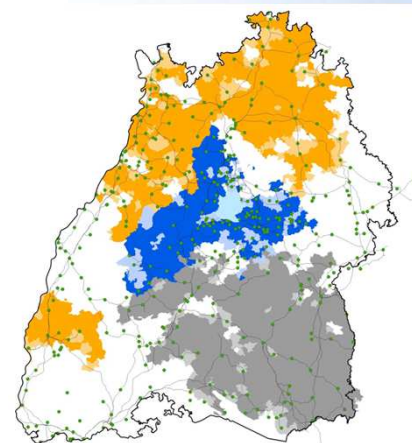
Die schwäbische Version der Energiewende ...



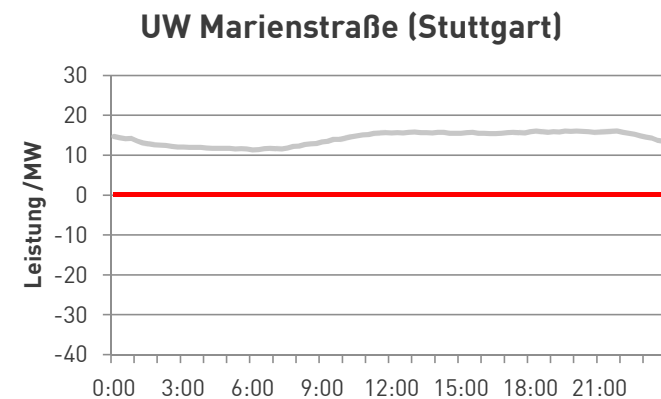
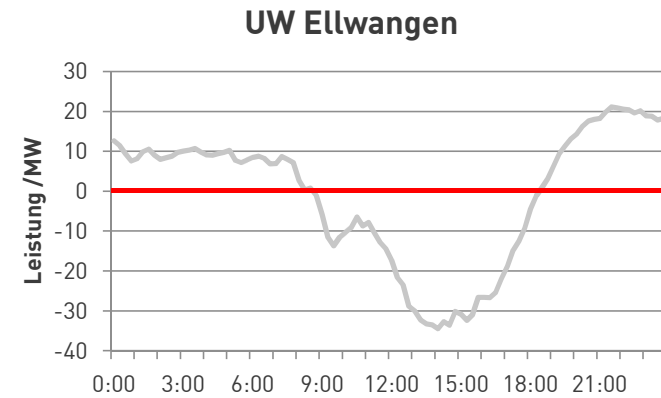


Eckdaten Netze BW GmbH

Endkunden (Strom)	2,65 Mio.
Investitionen Strom 2016	250 M€
Netzlänge Hochspannung	7.600 km
Netzlänge Mittelspannung	30.000 km
Netzlänge Niederspannung	65.000 km
Mitarbeiter	3.500



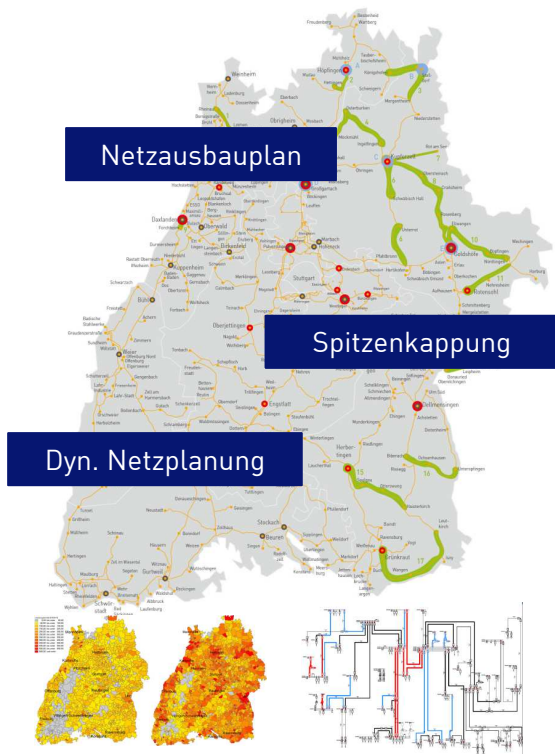
Die Energiewende findet auf dem Land statt



Belastung von Umspannwerken durch Erneuerbare Energien (10. Mai 2015)

Besser planen

Netzentwicklung



Intelligenter bauen

NETZlabor | BW

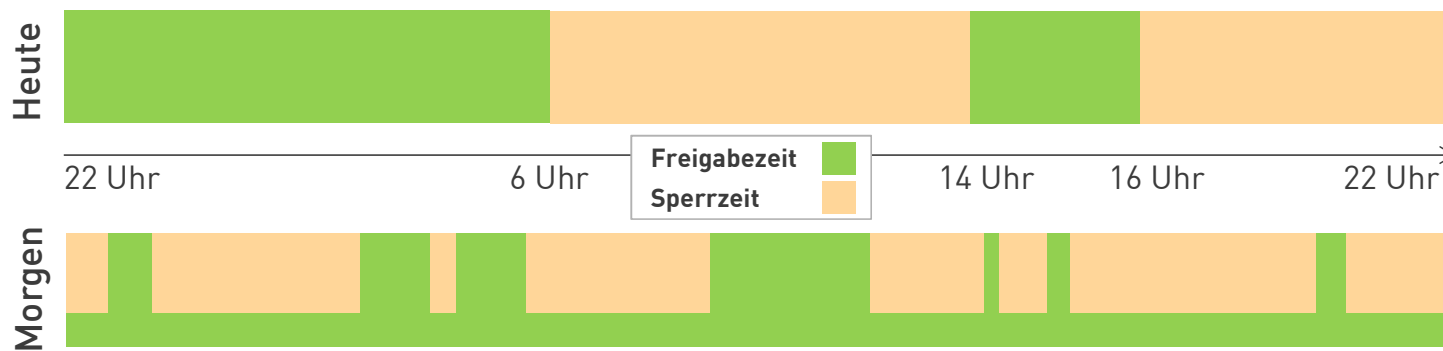


Effizienter betreiben

Prozessoptimierung



NETZlabor Boxberg - Die Netzampel als Basis für Flexibilitäten, Wärmeeinspeicherung folgt den Erneuerbaren Energien



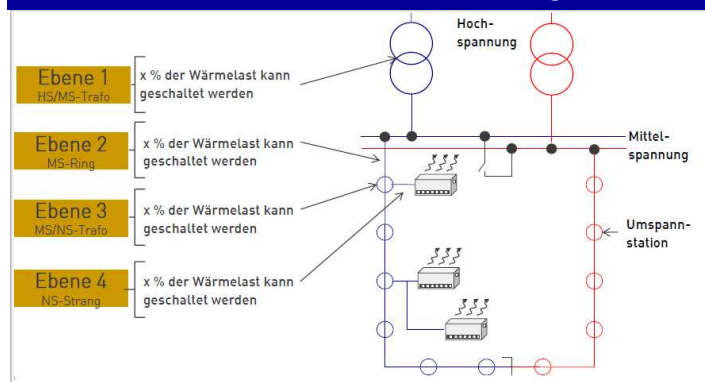
Heute:

- > Starre Ladezeiten für Wärmestromanlagen (feste Freigabe- und Sperrzeiten)
- > Keine marktseitige Flexibilisierung möglich

Morgen:

- > Vorgabe von Quoten durch Netzbetreiber
- > Ermöglichung zeitlich flexiblen, marktorientierten Ladens der Anlagen

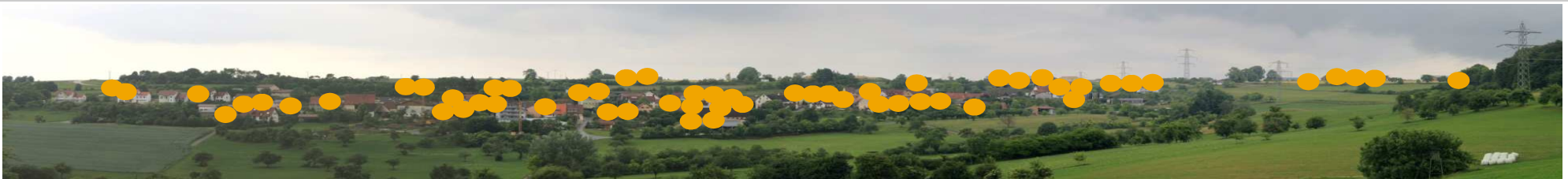
Gleichzeitigkeitsfaktoren-Ansatz



- > Das gezielte Aktivieren von Wärmestromanlagen vermeidet Einspeisemanagement
- > Mit der Vorgabe von netzseitigen Einschränkungen werden Überlastungen vermieden
- > Kontinuierliche Mindestquote zur Deckung eines Mindestbedarf

Rot	Netzengpass in Echtzeit Notfallmaßnahmen durch den Netzbetreiber
Gelb	Prognosebasierter Netzengpass Interaktion von Netz & Markt mit Quoten
Grün	Kein Netzengpass prognostiziert Unbeschränktes Laden nach Marktsignalen

NETZlabor Sonderbuch – Systemlösungen zur Integration der PV in das NS-Netz



Ausgangssituation

- > Hohe Einspeisedichte durch PV-Anlagen: 60 Anlagen auf 190 Einwohner (1200 kW PV-Anschlussleistung, 200 - 300 kW Verbrauch)
- > Überschaubares Netz (3 Ortsnetzstationen, 160 Zähler)
- > Weiterer Ausbau des Ortsnetzes erwartet

Zielsetzung

- > Integriertes Netzmanagement
- > Dezentrale Steuerung aller Komponenten
- > Optimale Kapazitätsausnutzung

Inhalte

- > Einbau von **Messensoren** in die Ortsnetzstationen und Ausstattung vieler Haushalte mit intelligenten Stromzählern zur Erfassung und Auswertung der Zustände im Ortsnetz
- > Einsatz eines **regelbaren Ortsnetztransformators** zur automatischen Spannungsanpassung
- > Integration eines **Batteriespeichersystems** zur Behebung von lokalen Netzbelastungen
- > Aufbau eines **dezentralen Netzmanagementsystems** zur ständigen Überwachung und autarken Regelung des Ortsnetzes



Kommunikation & IT zur Integration von Windkraft und PV-Freiflächenanlagen in die Mittelspannung

Kooperationspartner und
Technologielieferant:
SIEMENS



Dezentraler Netzcontroller

**Lastfluss-
optimierung**

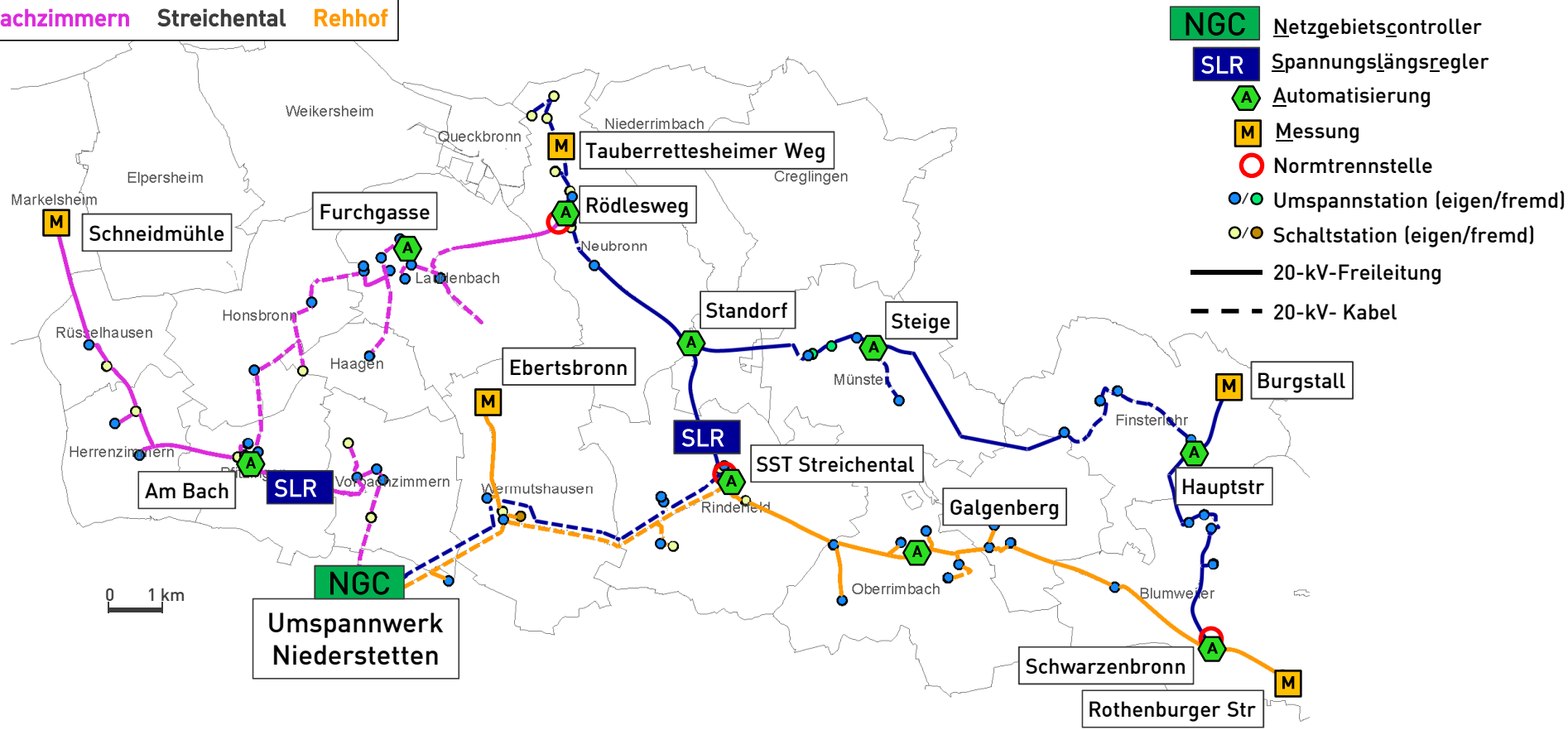
**Anbindung an
die Leitstelle**

**Störungs-
lokalisation**

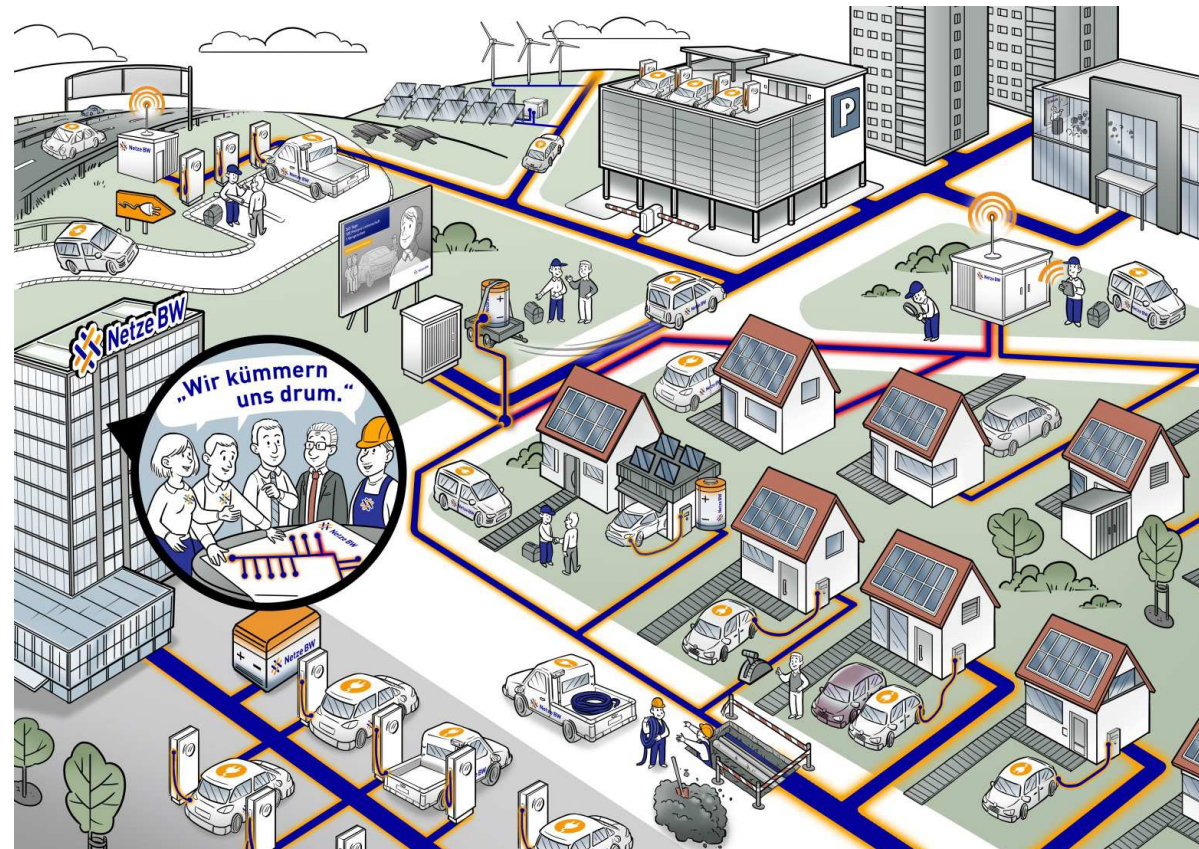
**Spannungs-
regelung**

Gleichzeitig Verbesserung der Versorgungssicherheit

Abgänge: **Vorbachzimmern** **Streichental** **Rehhof**



- ID Identifizieren**
frühzeitige Erkennung von neuen E-Ladepunkten
- ÜL Überbrückungslösung**
Pilotierung zur schnellen Überbrückung von Netzengpässen bis zur finalen Netzverstärkung
- NV Netzverstärkung**
Weiterentwicklung der Netzplanung und Optimierung der notwendigen Netzverstärkung
- IN Intelligenz**
Entwicklung von intelligenten und kundenfreundlichen Lösungen für optimierten Netzanschluss
- GÖ Gremien- & Öffentlichkeitsarbeit**
Positionierung der Netze BW als kompetenten Partner bei Elektromobilität



356 Tage
100 Prozent Leidenschaft
1 Versprechen

Wir kümmern uns drum.

Ein Unternehmen der EnBW

