



Der Energiewenderechner – Stand der Energiewende und Planungstool

Dr. Matthias Stark, Leiter Erneuerbare Energiesysteme
Bundesverband Erneuerbare Energie e.V. (BEE)

Unterstützung für die NVP Studie war überwältigend über alle Bereiche

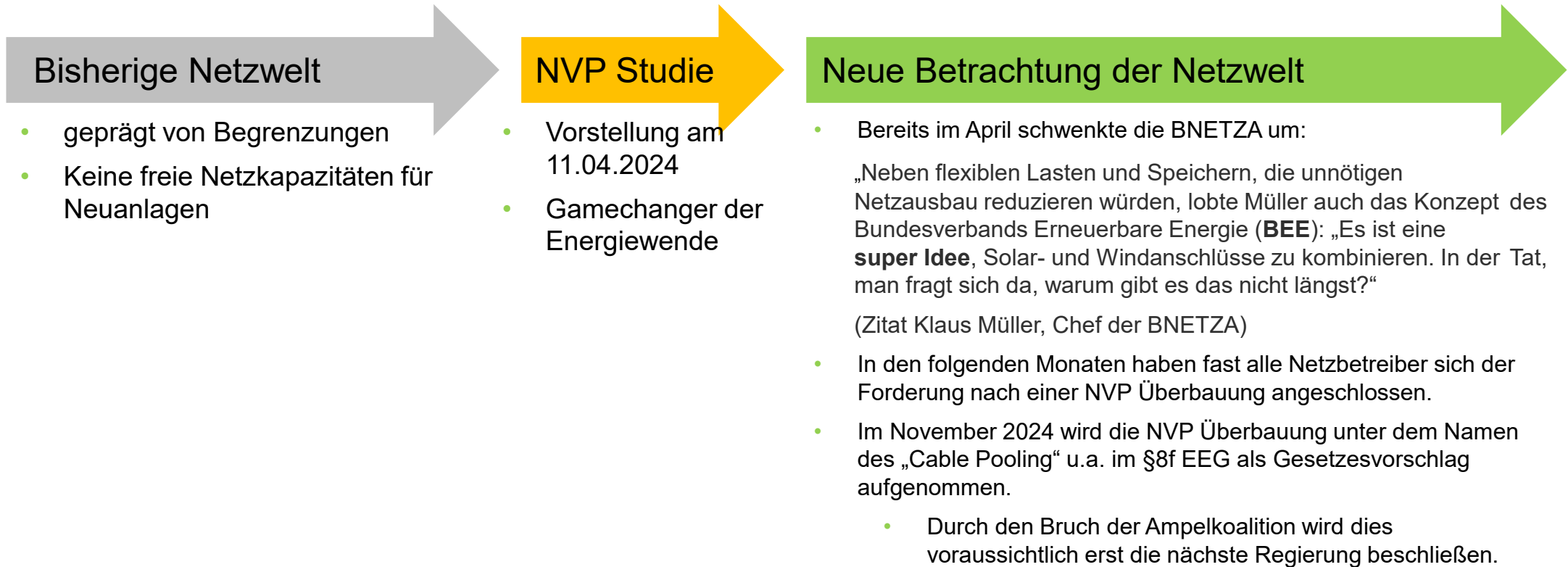
Insgesamt unterstützen aktuell ca. 200 Unternehmen und Verbände die BEE NVP-Studie.



Bürgerwindpark

Multinationale Unternehmen

Unsere gemeinsame NVP Studie hat die Netzwelt verändert



Wir haben mit unserer gemeinsamen Studie keine neue Netzphysik erschaffen, doch die Sichtweise auf ein Problem geändert und somit in eine Lösung verwandelt.

Herausforderung der Energiewende

Aktuelle Studienlage

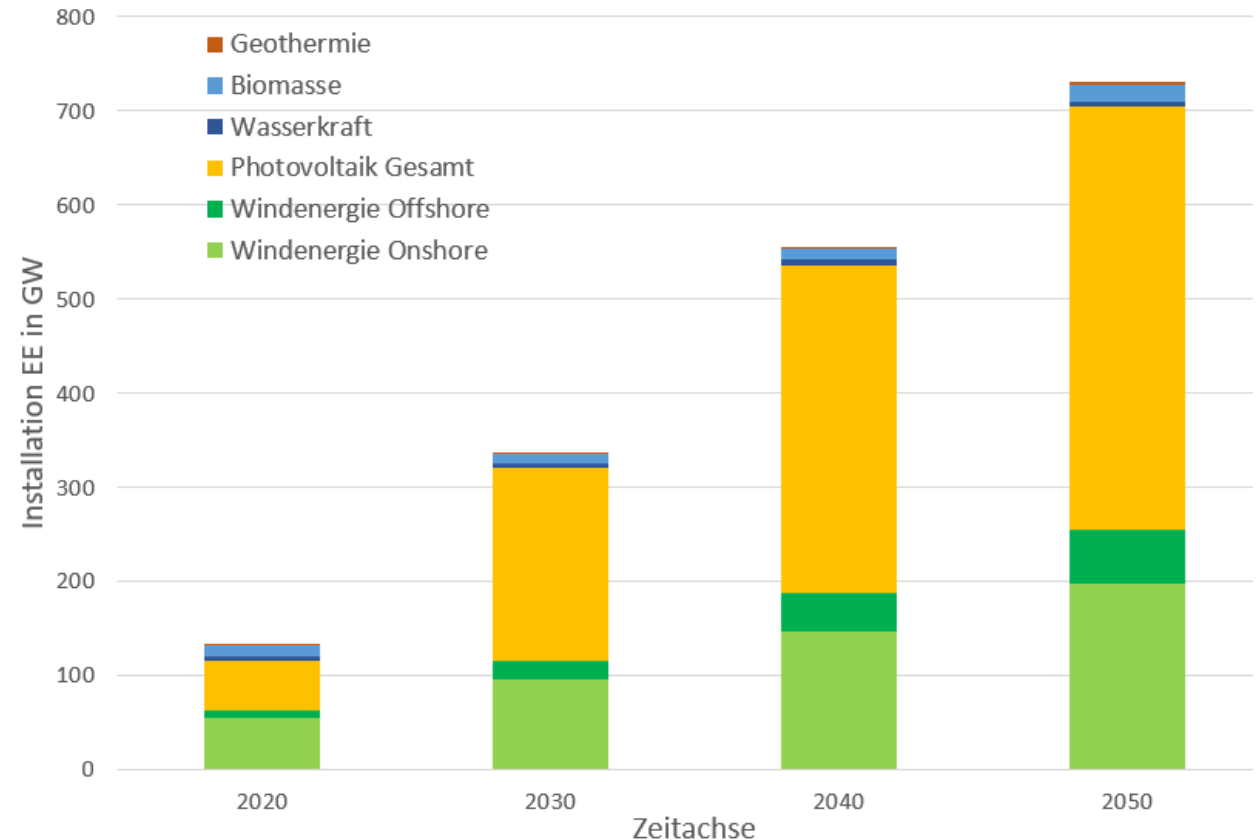
Es gibt eine Vielzahl von Studien, welche auf Deutschlandebene Ergebnisse zur Energiewende darstellen, aber stets nur auf Deutschlandebene!

Herausforderung

Die Energiewende ist eine komplexe Maschine mit tausenden „kommunalen“ Zahnrädern die ineinander greifen müssen.

Lösung

Wir erstellen einen Energiewenderechner, welcher auf Landkreis / Kommunalebene die Anforderungen für ein Gelingen der Energiewende erklärbar macht.



Im Bereich des PKNS-Prozesses gab es unter der AG3 das Thema lokale Signale, welche starke Auswirkungen auf den Ausbau der EE haben kann.

AG 3, Option 2: „regionale Steuerung in Förderprogrammen“ (Zitate aus dem Optionenpapier)

Unter **regionaler Steuerung** verstehen wir die Möglichkeit, direkte regional differenzierte Anreize oder Vorgaben im Rahmen von angebots- oder nachfrageseitigen Fördermaßnahmen zu setzen.

Ziel ist, durch diese Instrumente die **Ansiedlung neuer Erzeugungsanlagen** oder zusätzlicher Lasten wie insbesondere Elektrolyseure **so zu steuern**, dass sich dadurch die Herausforderungen **aus Netzsicht nicht verschärfen, sondern bestenfalls sogar reduzieren**.

Mögliche Ausgestaltungen einer regionalen Steuerung in Ausschreibungen oder anderen Fördermaßnahmen wären:

- **Vorrangregionen:** Ausschreibungen von Fördergeldern nur für spezifische, netzdienliche Standorte. Ausbau in anderen Regionen bleibt möglich, jedoch rein marktlich ohne Förderung.
- **Quote** für spezifische Regionen. Entsprechend ist dann ein bestimmter Anteil der Ausschreibungsmenge in einer festgelegten Region zu bezuschlagen.
- Differenzierte Fördersumme: Die Förderhöhe würde je nach Standort unterschiedlich ausgestaltet (**Bonus-/Malus-System**).

Faktencheck zur Notwendigkeit von lokalen Signalen

Fehlendes Wissen kann zu Fehleinschätzungen führen

„Wir haben doch schon doppelt so viel EE-Leistung als unsere **mittlere Stromlast**“

- Die mittlere Last zeigt nur den Durchschnitt der Stromlast. → höhere Stromlasten sind vorhanden.
- Die EE-Leistung ist ein theoretisches Maximum. → Im Portfolio können die EE kaum ihre Gesamtnennleistung erreichen. Im Zusammenspiel der Technologien definitiv nicht.

Fazit: Diese Aussage ist kein Grund für eine Begrenzung des Ausbaus der EE in der Region.

„Wir erzeugen in unserer Region bereits so viel EE-Strom wie unsere **bilanzielle Stromlast**“

- Eine bilanzielle Betrachtung hilft der Energiewende nicht, da wir die Stromlasten dann decken müssen, wann sie entstehen. Bestes Beispiel reine PV Einspeisung. Viel im Sommer, kaum im Winter.

Fazit: Diese Aussage ist kein Grund für eine Begrenzung des Ausbaus der EE in der Region.

„Wir haben bereits einen **realen** Deckungsgrad von ca. 70% mit Erneuerbaren Energien“

- Es handelt sich hier zwar nun um einen realen Deckungsgrad, doch sind folgende Punkte zu berücksichtigen:
 1. Bis zum Jahr 2045 verdoppeln wir mindestens die Stromlast in Deutschland was den Anteil senkt.
 2. Altanlagen werden abgebaut und müssen ersetzt werden.
 3. Es braucht Überschussregionen, damit andere urbane Gebiete mitversorgt werden können.

Fazit: Diese Aussage ist kein Grund für eine Begrenzung des Ausbaus der EE in der Region.

Mit fachlich unterstützten Studien sind wir in der Lage politisch sinnvollen Einfluss zu nehmen



- Ausbauvolumen der EE und Flexibilitäten neu setzen
- Rahmen für den Ausbau über Maßnahmen bestimmen
- Effekte der Bioenergie hervorheben
- Strompreiszonenthema



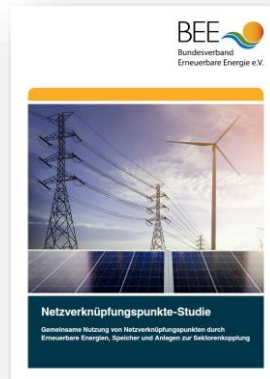
Dez 2021

Apr 2024

Ende 2025

Ziele des Energiewenderechners

- „Lokale Signale“ statt dem BMWV Vorschlag mit seiner begrenzenden Wirkung für die Energiewende ein anderes Modell geben.
- Deutlich machen, wie der Stand regional in der Energiewende ist
- Entwicklungen innerhalb der Regionen (z.B. zusätzliche Stromlasten) über den Zeitverlauf aufzeigen, um weiteren EE-Zubau zu erläutern
- Erlernen der Energiewende für Dritte (Tool) und gleichzeitige Erläuterung, weshalb im regionalen Kontext Technologien sinnvoll sind
- Erklären und darstellen, weshalb auch Überschussregionen in Zukunft zwingend notwendig sind.



- Hemmnisse im Ausbau der EE benennen
- Lösungsansätze zur effizienteren, schnelleren und kostengünstigeren Nutzung der NVP darstellen
- NVP-Tool entwickeln



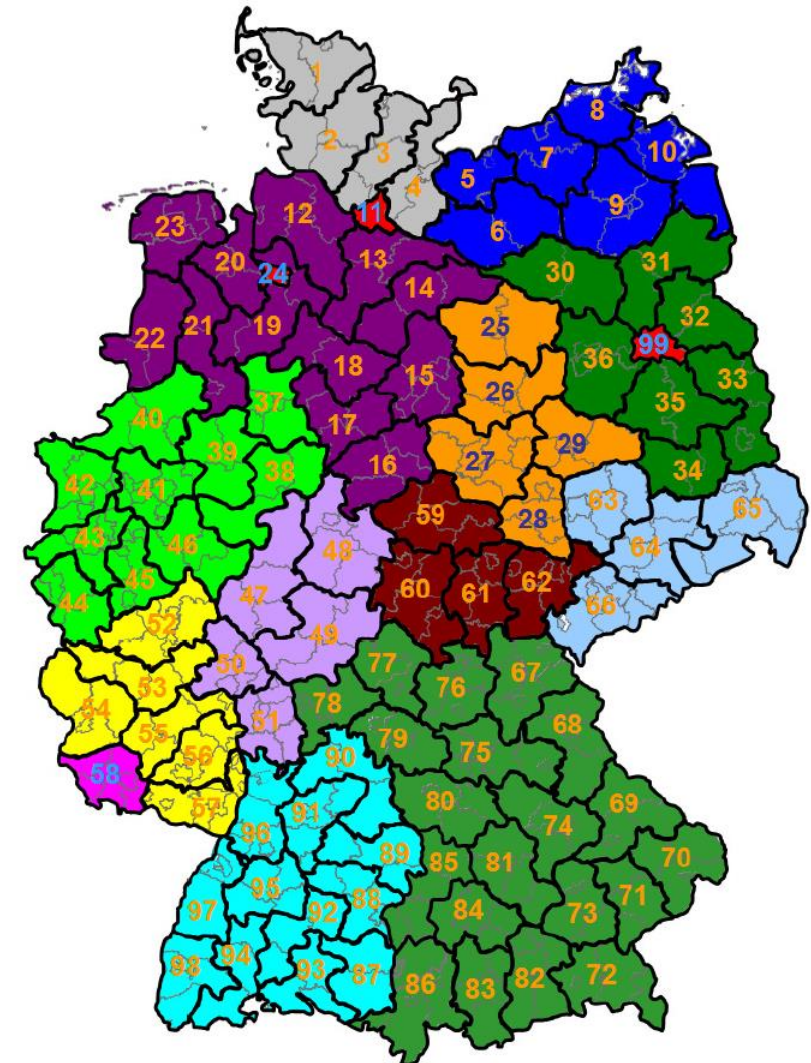
Warum ist es so wichtig die Energiewende „regional“ zu erklären und planbar zu machen

- 1. Das „Not in my Backyard Problem“:** Warum ist es sinnvoll hier ein EE Park oder Flexibilität zu errichten, wenn dessen Leistung zur notwendigen Deutschlandinstallation nur im Promillebereich liegt?
 - Der Energiewenderechner **steigert regional die Akzeptanz und Verständnis für die Energiewende!**
- 2. Die „Hotspot Herausforderung“:** Wie schaffen wir eine Gleichverteilung der EE statt Hotspots?
 - Der Energiewenderechner fokussiert auf regionaler Erzeugung zum regionalen Verbrauch und ermöglicht so bereits auf **regionaler Ebene ein mehrspartigen Einsatz der Erneuerbaren Energien und Netzkosteneinsparung.**
- 3. Wie lässt sich der Stand der Energiewende regional messbar und überprüfbar machen?**
 - Der Energiewenderechner basiert auf dem bilanziellen **und realen Deckungsgrad der Erneuerbaren Energien sowohl im IST Zustand als auch über mehrere Referenzjahre (5 Jahresschritte)** und ermöglicht somit eine **transparente Vergleichbarkeit unterschiedlichster Regionen.**
- 4. Das „Startproblem“:** Wie lässt sich ohne weitere Verzögerung für jede Region ein Pfad bestimmen, welcher auf Deutschlandebene in sich schlüssig ist?
 - Der Energiewenderechner basiert im Grundzustand bereits auf dem **schlüssigen Konzept der BEE Strommarktdesignstudie mit den Fraunhofer IEE und Fraunhofer ISE.**
- 5. Wie lassen sich Transformationspfade anpassen?**
 - Der Energiewenderechner ist selbst an vielen Stellen anpassbar und ermöglicht somit neben der **Erstellung eines eigenen regionalen Transformationspfades** auch das spielerische Erlernen der Zusammenhänge.

Worauf basiert der Energiewenderechner

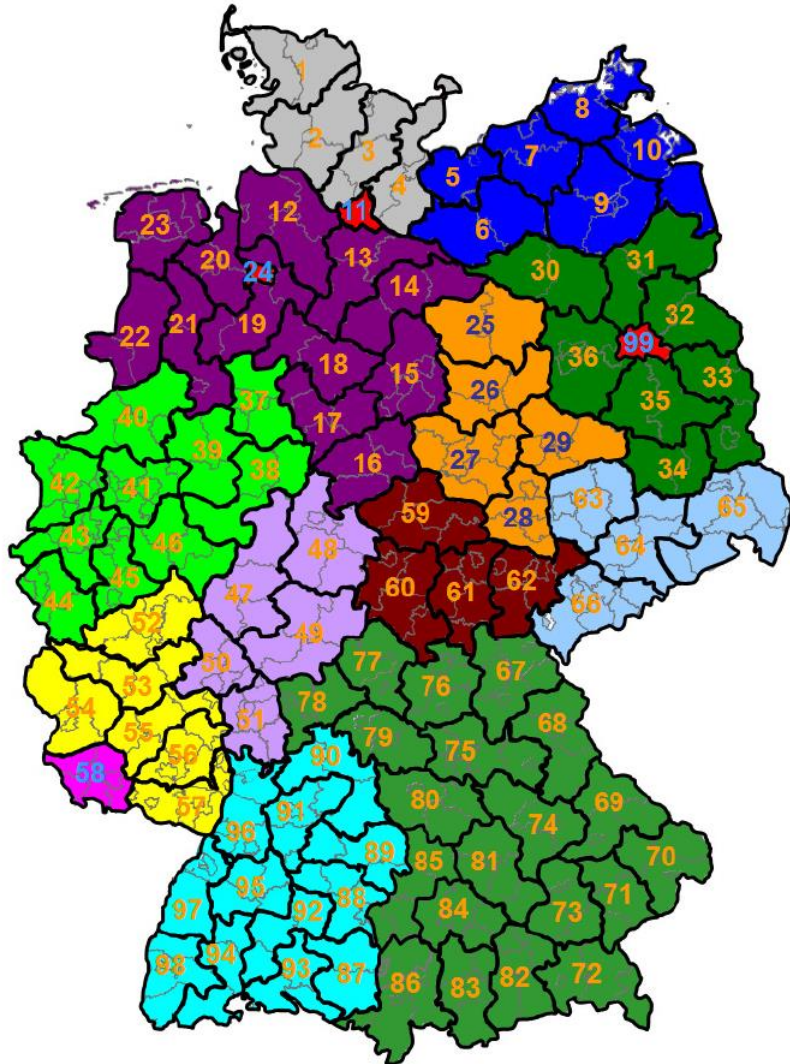
Inputdaten

- Hochaufgelöste stündliche Wetterdaten über 8 Wetterjahre ermöglichen regionale erneuerbare Stromerzeugung
- Stündlicher regionaler Stromverbrauch werden berechnet und ermöglichen den bilanziellen als auch den realen Deckungsgrad mit Erneuerbaren Energien.
- Die Hinterlegung der regionale Flächenkulisse (Wald, Landwirtschaft, Straßen, usw.) ermöglicht die Bestimmung der freien erneuerbaren Ausbauoptionen
- Mit Hinterlegung der jährlichen Anlagenverteilung ist eine schnelle, transparente und aktuelle Übersicht der erneuerbaren Deckungsgrade möglich.
- Basierend auf geplanten Ausbauzahlen der EE mit entsprechenden technischen Parametern lassen sich über mehrere Stützjahre (5 Jahresschritte) ein regionaler Transformationspfad bestimmen.



Energiewenderechner

Teil 1: Abbildung aktueller Zustand



Aktuell:

- Bilanzieller Deckungsgrad: (Ampel)
- Realer Deckungsgrad: (Ampel)
- Statistische Werte der Flächenzusammensetzung (Kreisdiagramm)
- Flächenverbrauch EE:
 - Wind: xx% mit 207 MW
 - PV: yy% mit 134 MW
- Stromerzeugung (separat pro Technologie und Gesamt)
- Stromverbrauch (separat zwischen „herkömmlich“ und Sektorenspezifisch)
- Stündliche Einspeisungs- und Verbrauchsdiagramm
- (Darstellung der ausgewiesenen Flächen)

Vergleichbarkeit ermöglichen:

Über ein Button lassen sich der Deckungsgrad (Farbeinfärbung) für alle Regionen Deutschlands anzeigen (nur im aktuellen Rahmen!)

Energiewenderechner

Teil 2: Abbildung der Energiewende über Stützjahre

Zukunft abbilden über Stützjahre (2025, 2030, 2035, 2040, 2045):

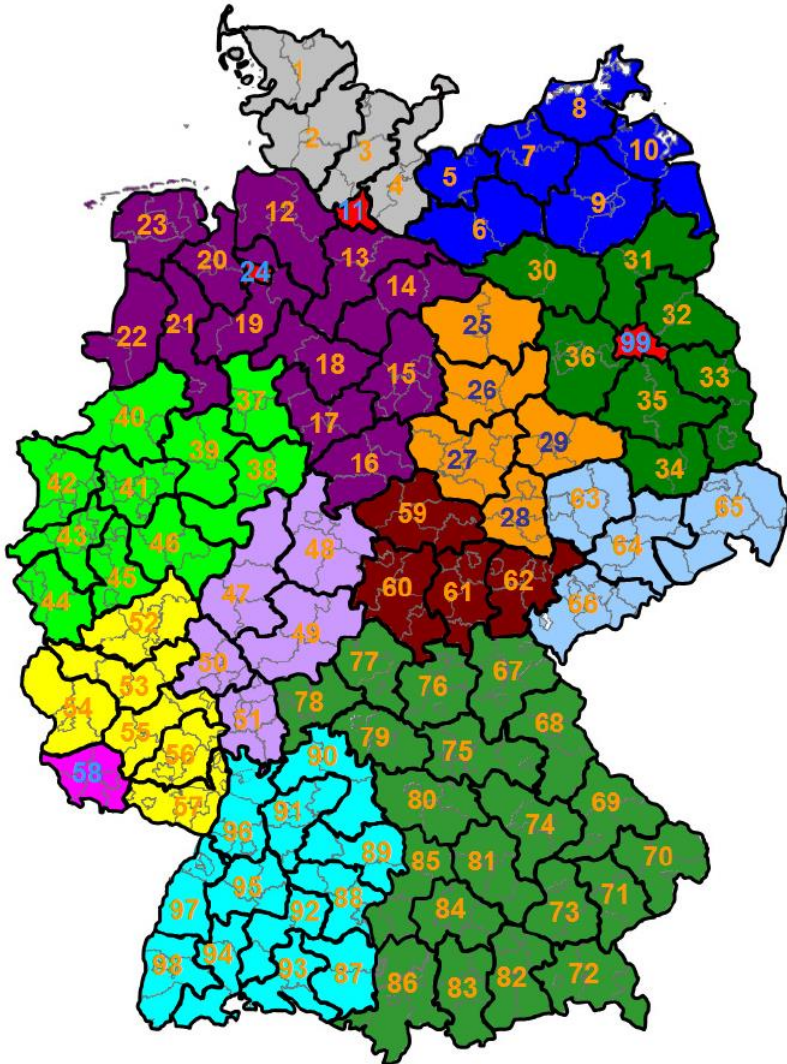
- Alles wie im aktuellen Rahmen aber:
 - mit der Anpassung der dann bestehenden Anlagen
 - Definition des Neuparks mit Auswahl der Technologie
 - Definition der Stromlasten (u.a. Elektrolyseure)
 - Definition der Flexibilitäten (z.B. Ladeweise der E-Mobilität, Wärmepumpen, usw.)
 - Einsatz von Speichern
 - Bedarf an Flächenbedarf für EE

Vorgabe:

Damit das Gesamtsystem in sich schlüssig ist, trotz der dezentralen Betrachtung, wird als Grundvoraussetzung die Strommarktdesignstudie der Fraunhofer IEE und Fraunhofer ISE (Europastudie) hinterlegt.

Variabilität:

Der Nutzer soll dennoch die Möglichkeit haben, siehe oben, Änderungen vorzunehmen und einen eigenen Rahmen zu wählen.



Energiewenderechner

Teil 3: Kombinierbarkeit



Landkreis einzeln



Landkreise
kombiniert



Bundesland
einzeln



Bundesland
kombiniert



Deutschland
Gesamt

Der Energiewenderechner soll eine Breite Kombinierbarkeit ermöglicht und gleichzeitig sowohl den IST Zustand der Energiewende als auch den Pfad der Zukunft definierbar machen.

→ Speicherbarkeit von Grunddaten und gemeinsame Berechnungen.

Vielen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!

Bundesverband Erneuerbare Energie e. V.

German Renewable Energy Federation

EUREF-Campus 16

10829 Berlin

Tel 030 275 817 022

Fax 030 27581 7020

E-Mail matthias.stark@bee-ev.de

www.bee-ev.de

