

Netzstudie M-V 2012

Ziele, Methoden; Beispiel Windenergie

8. GeoForum MV 2012
17.04.2012, Rostock-Warnemünde

Dipl.-Wirt.-Ing. Philipp Kertscher
Dipl.-Ing. Axel Holst

1. Struktur der Energieversorgung in M-V
2. Ziele und Methodik der Netzstudie 2012
3. Beispiel: Geodatenbasierte Einspeiseprognose - Windenergie
4. Prognoseergebnisse

1. Struktur der Energieversorgung in M-V

Strukturmerkmale Mecklenburg-Vorpommern

- sechstgrößtes Land der Bundesrepublik (6,5 % der Fläche)
- geringste mittlere Bevölkerungsdichte aller Bundesländer (71 EW/km²)
- hohes Potenzial an Windenergie, solarer Strahlung und Biomasse

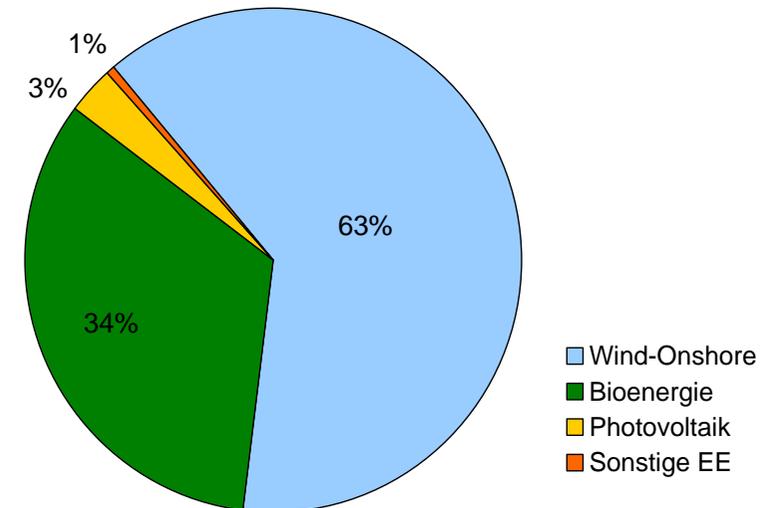
➔ gute Voraussetzung für den Ausbau erneuerbarer Erzeugungsanlagen

Energiebilanz M-V (2009):

Netto-Stromverbrauch	6,5 TWh (~ 1 % von Deutschland)
Netto-Stromerzeugung → EEG-Anlagen	7,4 TWh 3,8 TWh

(Quelle: statistisches Amt M-V)

Eingespeiste regenerative Energien in M-V
2010



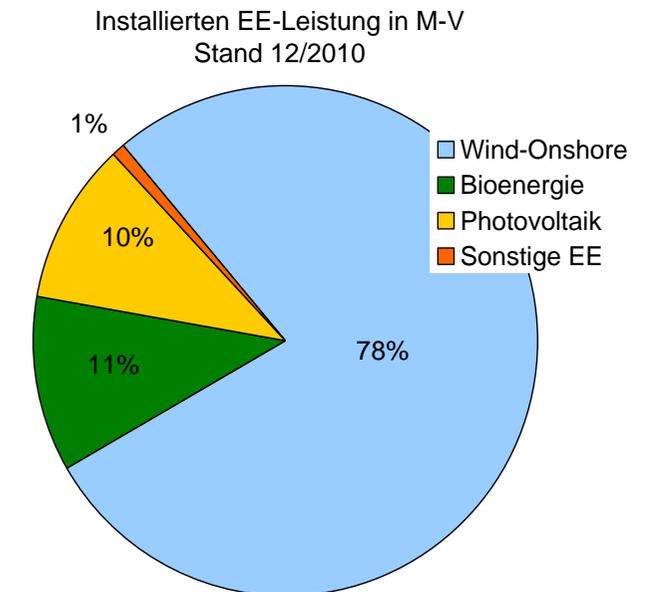
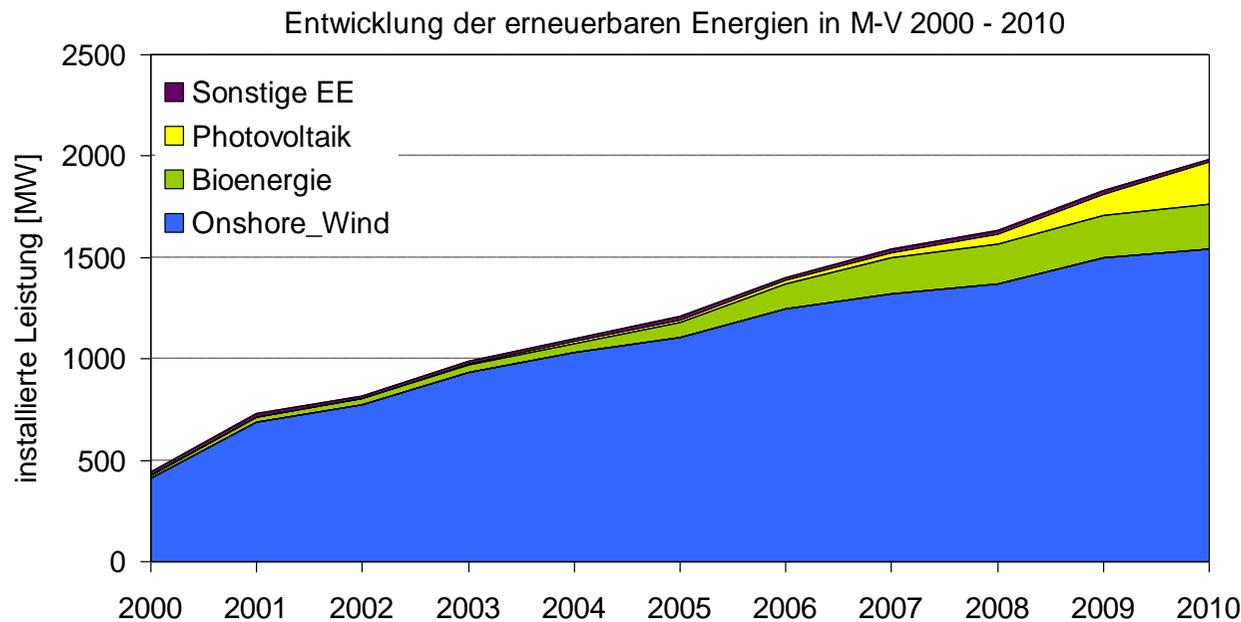
➔ bilanziell betrachtet stammen bereits heute 58 % des Nettostromverbrauchs in M-V aus EEG-Einspeisung

1. Struktur der Energieversorgung in M-V

EE-Leistung Mecklenburg-Vorpommern

- EE-Entwicklung in M-V bisher vom Onshore-Wind und Biomasse dominiert
- seit 2008 sind die Zubauzahlen der Photovoltaik stark gestiegen (bzgl installierter Leistung zweitwichtigster regenerative Energieträger im Land)

➔ Ende 2010 belief sich die installierte EE-Leistung in M-V auf rund 2 GW (nur 3,6 % von Deutschland)



1. Struktur der Energieversorgung in M-V

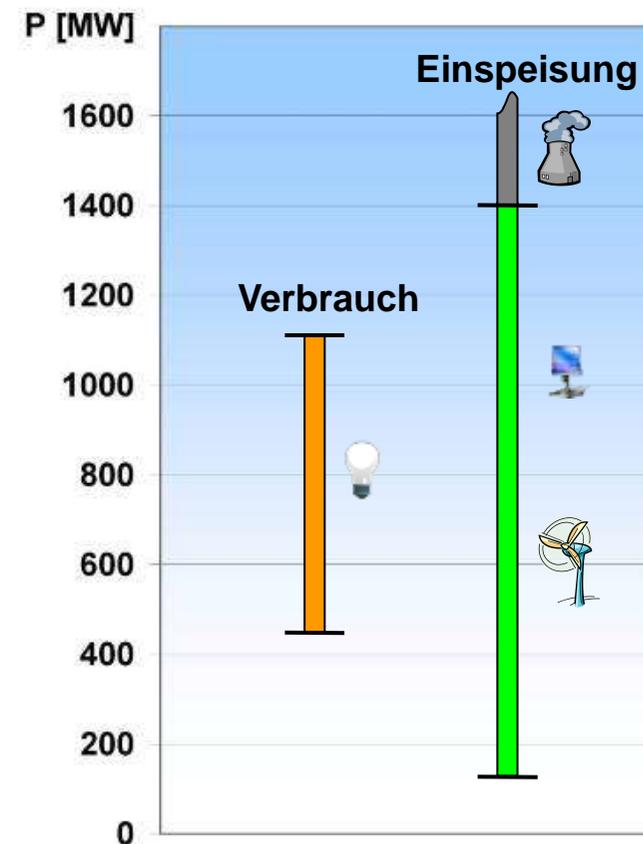
Problem Netzbetrieb

- gleichzeitige EEG-Einspeisungsleistung 130 MW bis 1.400 MW
- gleichzeitige Verbraucherleistung 430 MW bis 1.100 MW
- zusätzliche Einspeisung durch konventionelle Kraftwerke

verursacht z.T. hohe, stark veränderliche Lastflüsse in wechselnde Richtungen

bereits heute häufig:

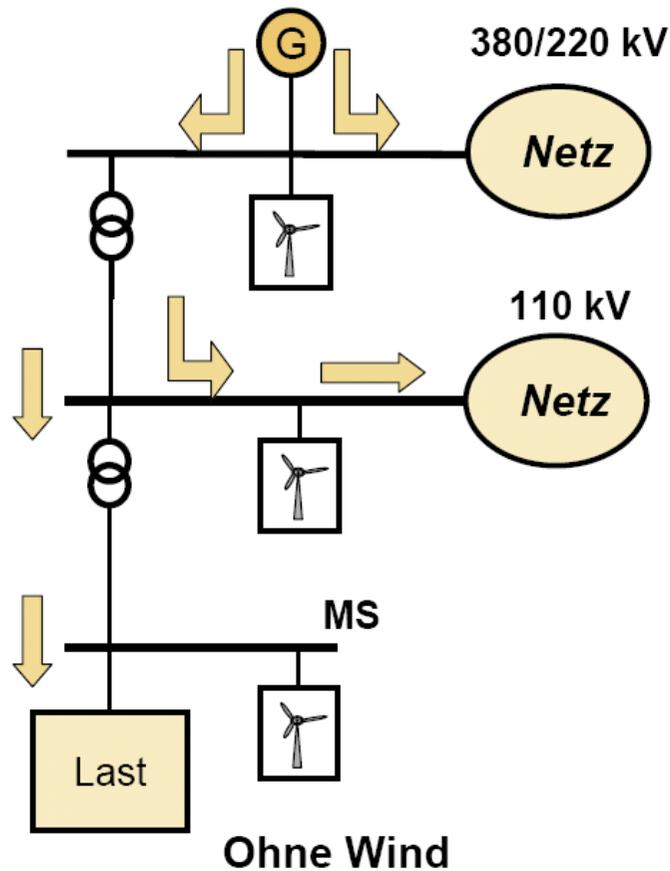
- EEG-Einspeisung > Verbrauch
- Netz an der Grenze der Übertragungsfähigkeit
- Herstellung eines stabilen Betriebs durch Netzsicherheitsmanagement (Abregeln von Einspeisern)



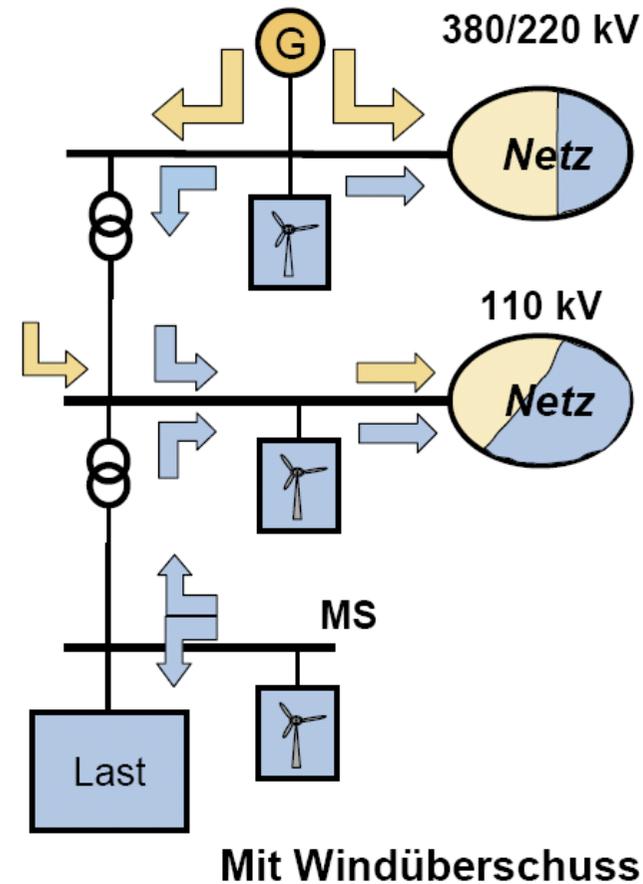
Quelle: Netzstudie M-V 2009

1. Struktur der Energieversorgung in M-V

Folgen dezentraler Einspeisung für den Netzbetrieb



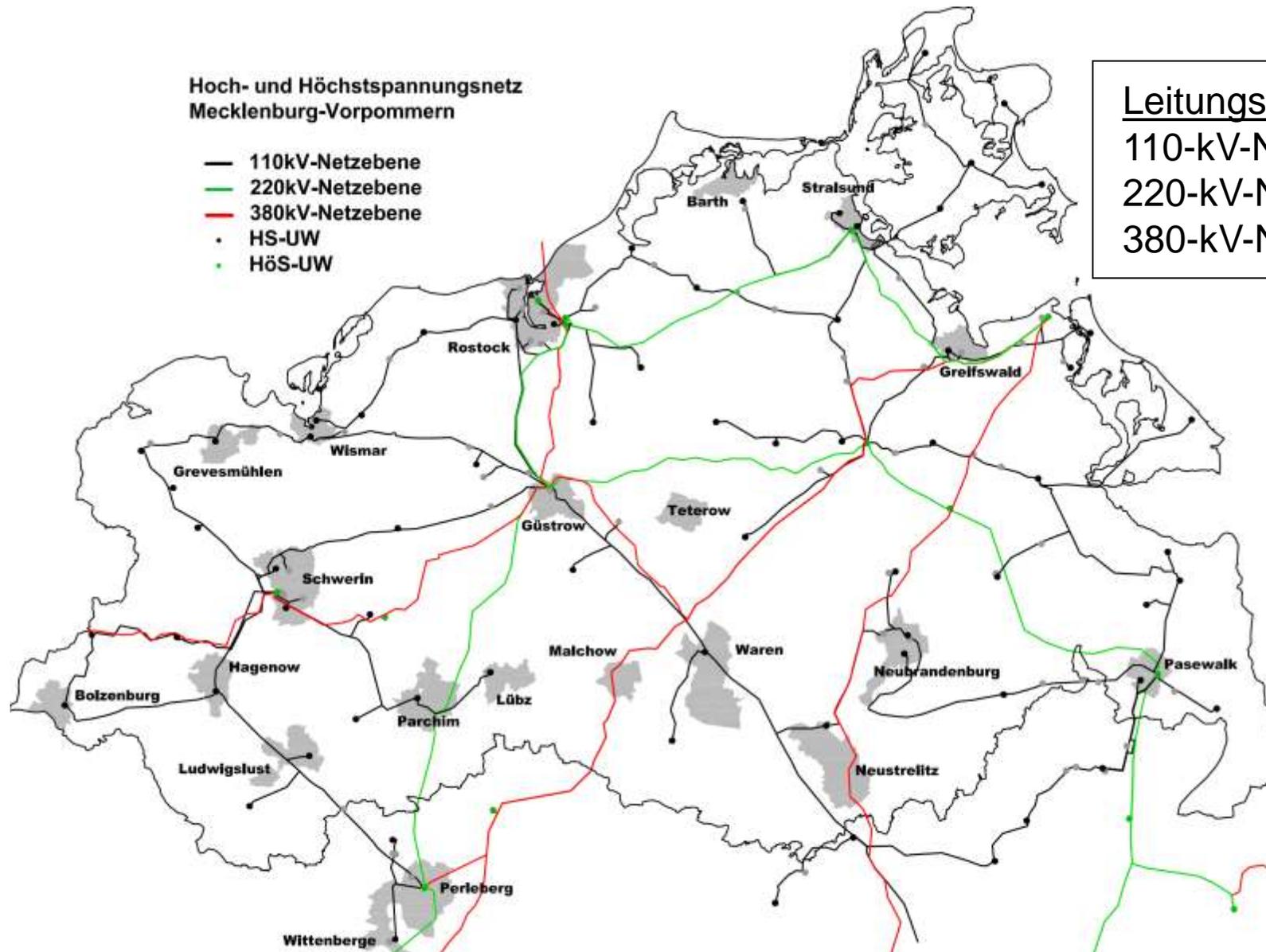
Quelle: E.ON Netz GmbH



➔ Die dezentrale Erzeugung führt zu völlig neuen Lastfluss-Situationen, für die das Netz nicht konzipiert wurde!

1. Struktur der Energieversorgung in M-V

Netzstruktur Hoch- und Höchstspannungsnetz M-V



Leitungslängen M-V

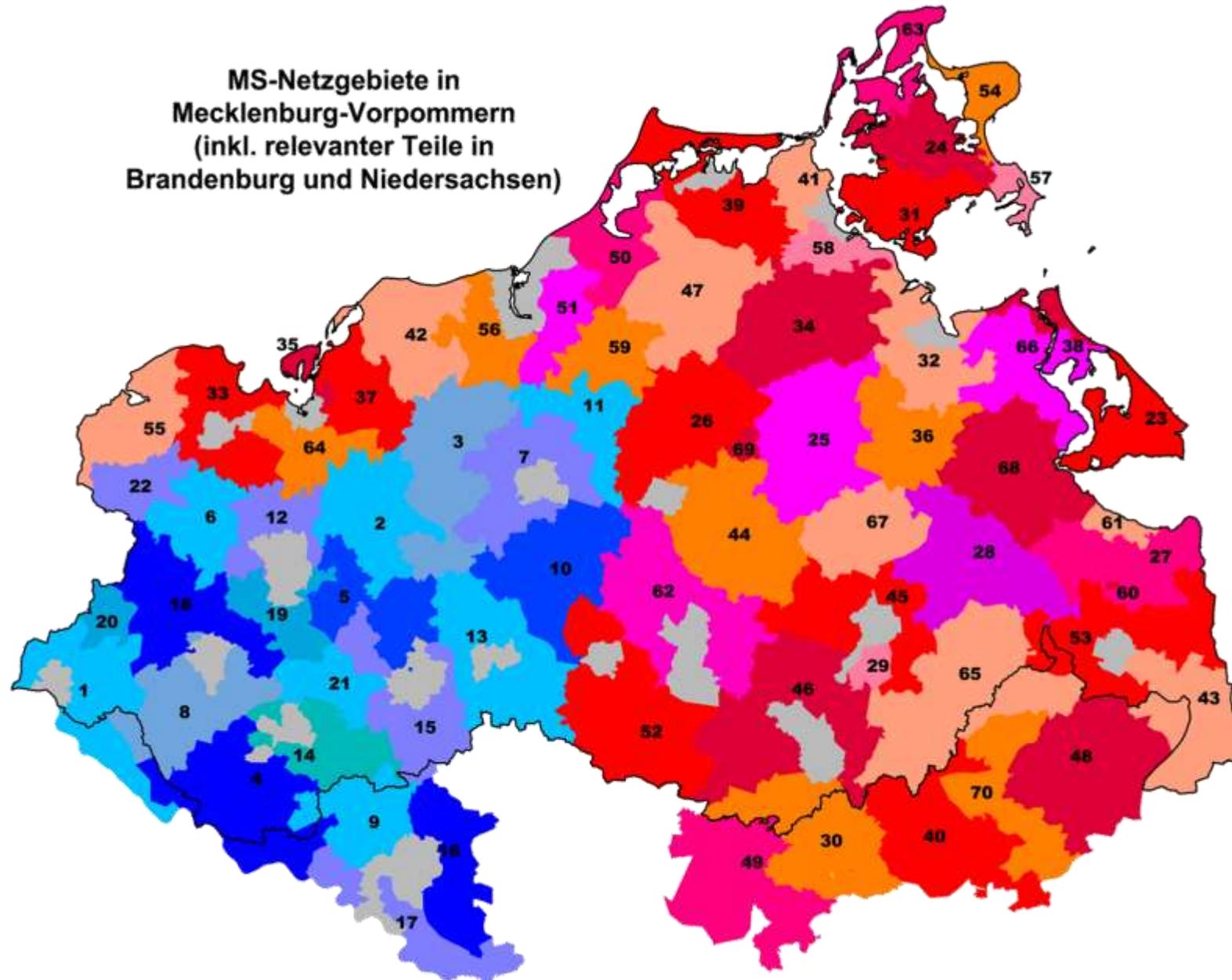
110-kV-Netz: ~ 1.600 km

220-kV-Netz: ~ 350 km

380-kV-Netz: ~ 470 km

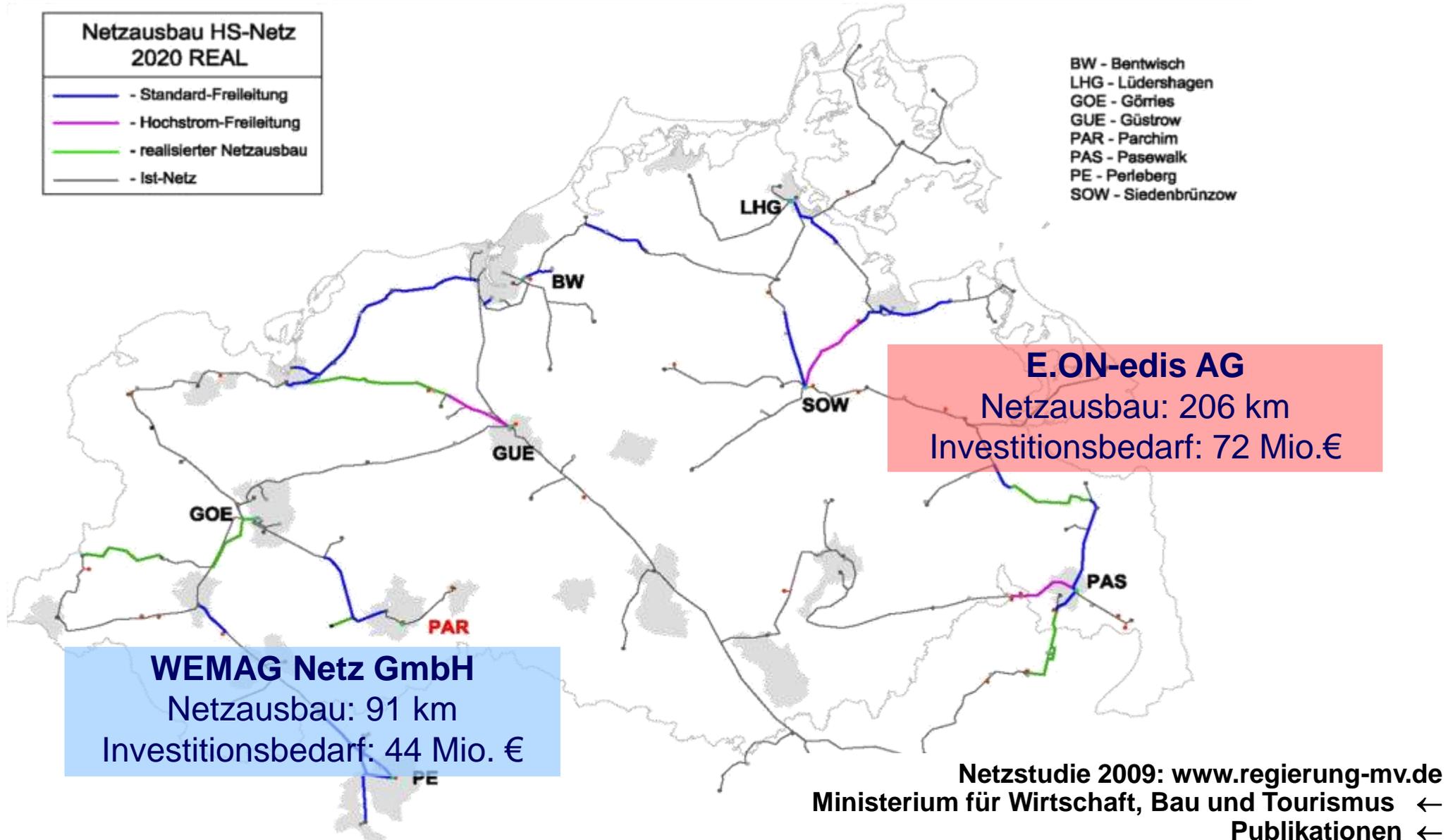
1. Struktur der Energieversorgung in M-V

Mittelspannungsgebiete in M-V (inkl. BB & NS)



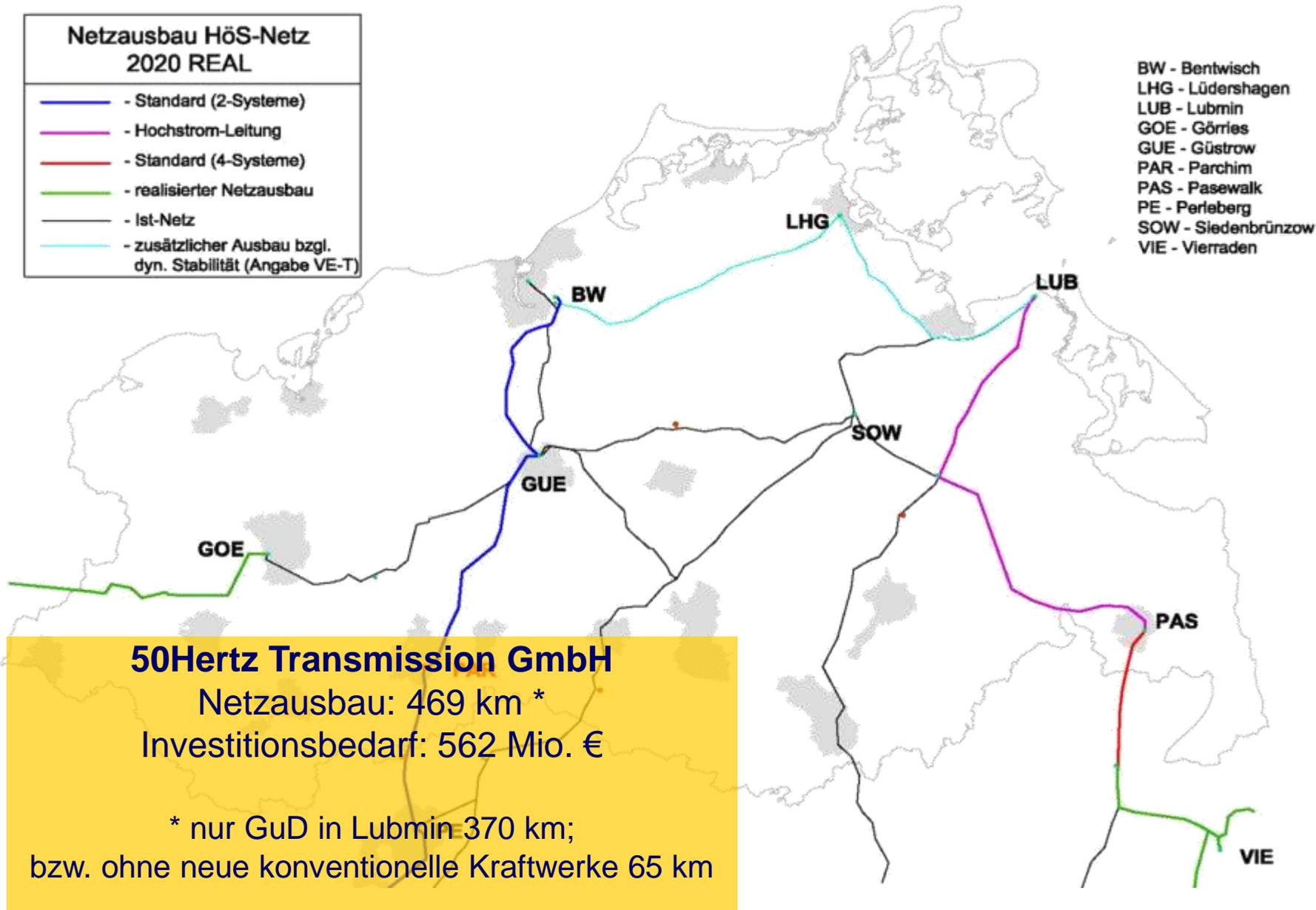
1. Struktur der Energieversorgung in M-V

Ergebnisse der Netzstudie 2009



1. Struktur der Energieversorgung in M-V

Ergebnisse der Netzstudie 2009

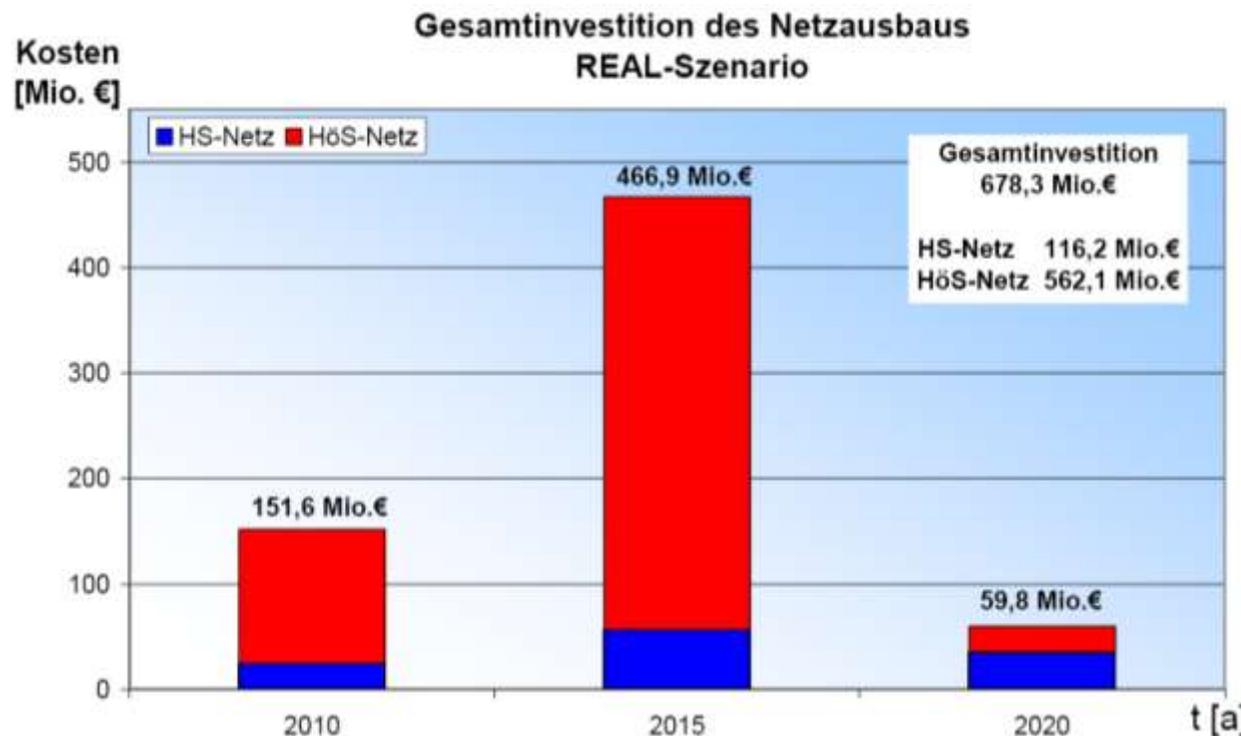


1. Struktur der Energieversorgung in M-V

Ergebnisse der Netzstudie 2009

- 680 Mio. € Investitionsbedarf REAL-Szenario
- + 260 Mio. € als realisiert angenommener Netzausbau
- + 130 Mio. € Netzausbau wg. dynamischer Stabilität (Lubmin - Bentwisch)

1,07 Mrd. € *
Gesamtinvestitionsbedarf



* Starke Abhängigkeit des erforderlichen Ausbaus im HöS-Netz vom Bau der konventionellen Kraftwerke:

ca. 0,5 Mrd. €

Gesamtinvestitionsbedarf ohne neue konv. Kraftwerke

Hohe Dynamik in der Entwicklung der Energiestruktur lässt bereits nach 3 Jahren eine Neuauflage der Studie erforderlich werden!

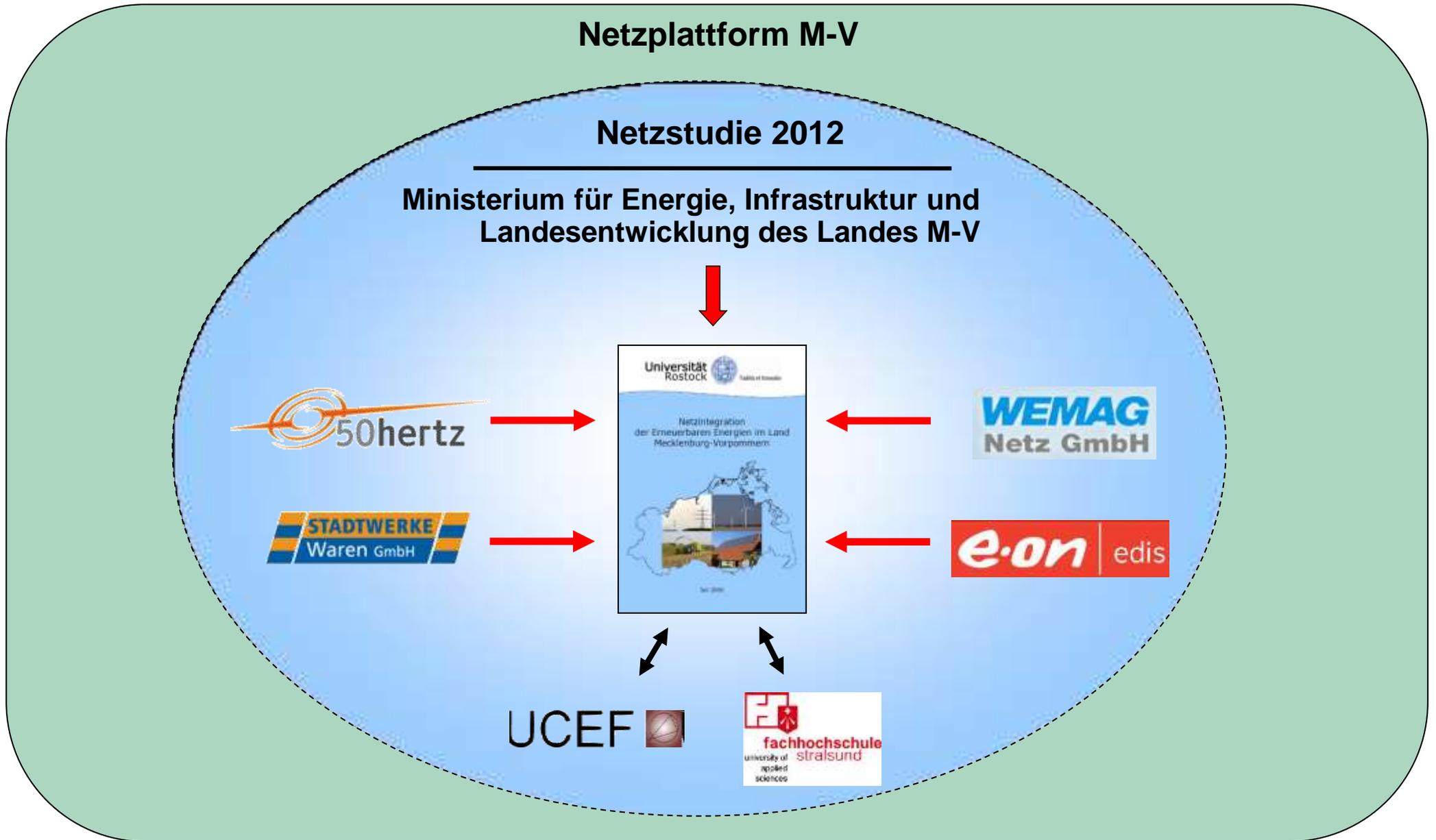
Wesentliche Gründe:

- Extremer Anstieg des Ausbaus der Photovoltaik
- Geringere zu erwartende Anschlussleistung von konventionellen Erzeugern (Lubmin, Rostock)
- Abschluss der neuen Regionalen Raumentwicklungsprogramme
- Zusätzlicher Forschungsbedarf (z.B. Netzentgeltsituation)



Zielstellungen Netzstudie 2012:

1. Update der lokal hoch aufgelösten **Prognosen** von Einspeisung und Verbrauch im Land
2. Berechnung der Anforderungen an die Versorgungs- und Übertragungsnetze (**Netzausbaubedarf**)
3. Ableitung der notwendigen **Investitionskosten**
4. Rückschlüsse auf die Situation der **Netznutzungsentgelte** in M-V
5. Ableitung von Empfehlungen an die **Energiepolitik**



3. Beispiel: Windenergie

Rahmenbedingungen des Windenergieausbaus

Ist-Stand M-V (12/2010) - 1.351 Windenergieanlagen (WEA)
- installierte Leistung 1.543 MW

Potenzial

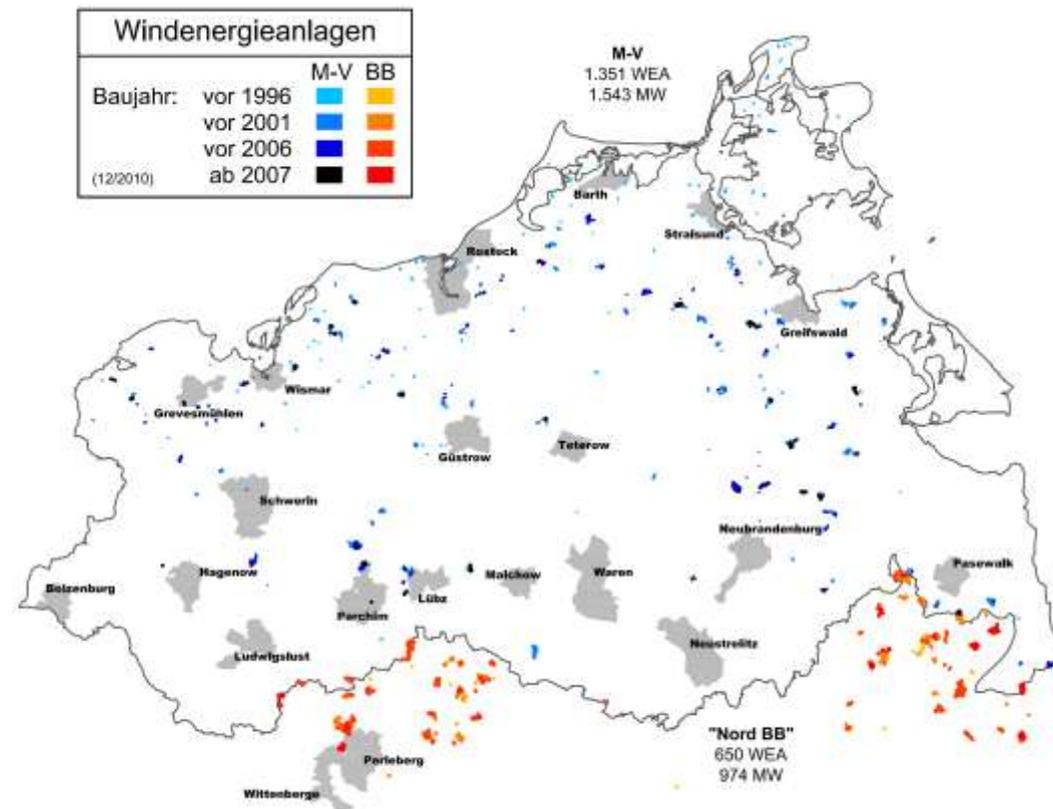
Zubau von neuen WEA „fast“ ausschließlich in raumordnerisch festgelegten Windeignungsgebieten (WEG) möglich

➔ Neue regionale Raumentwicklungsprogramme (RREP) der vier Planungsregionen in M-V seit Mitte 2011 rechtskräftig

➔ Erweiterung der bestehenden Flächen um 5.400 ha auf nun 13.500 ha (109 WEG)

davon sind:

- 56 WEG mit 5.400 ha bereits „vollständig“ bebaut (→ Bestand)
- 28 WEG mit 4.550 ha zum Großteil bebaut (→ erweiterte Flächen)
- 25 WEG mit 3.550 ha unbebaut (→ neue Flächen)



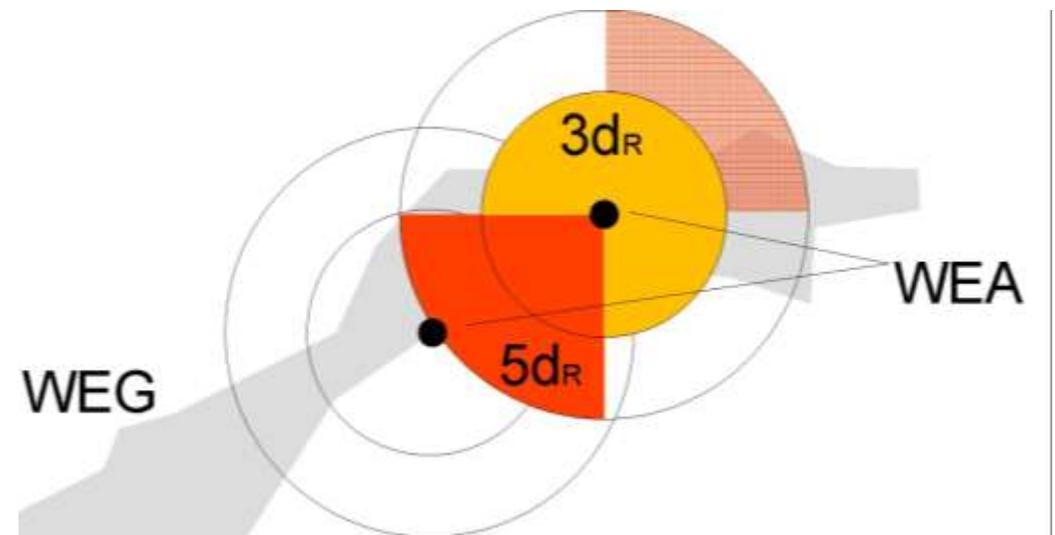
3. Beispiel: Windenergie

Annahmen zur Windenergieprognose

Annahmen der Windenergieprognose:

- Verfügbare Flächen (nur ausgewiesene Windeignungsgebiete - WEG)
- Dynamik der Flächennutzung
- Berücksichtigung der politischen Ziele für die Fortschreibung der vier regionalen Raumentwicklungsprogramme
- Annahmen für den Rückbau von Altanlagen (Abhängigkeit von Baujahr & Standort)
- Definition der zukünftigen Anlagenklassen (Nennleistung & Rotordurchmesser)

➔ Durchführung einer idealisierten Lokalplanung für jedes WEG (Zu- und Rückbau von WEA)



Geodatenbasierte Lokalplanung – Abstandsregel für WEA

**Vielen Dank für Ihre
Aufmerksamkeit !!!**