



NETZ
ENTWICKLUNGS
PLAN **STROM**

REGIONALISIERUNG VON ANLAGEN ZUR ENERGIEERZEUGUNG AUF BASIS REGENERATIVER ENERGIEQUELLEN (EE)

6. Februar 2014



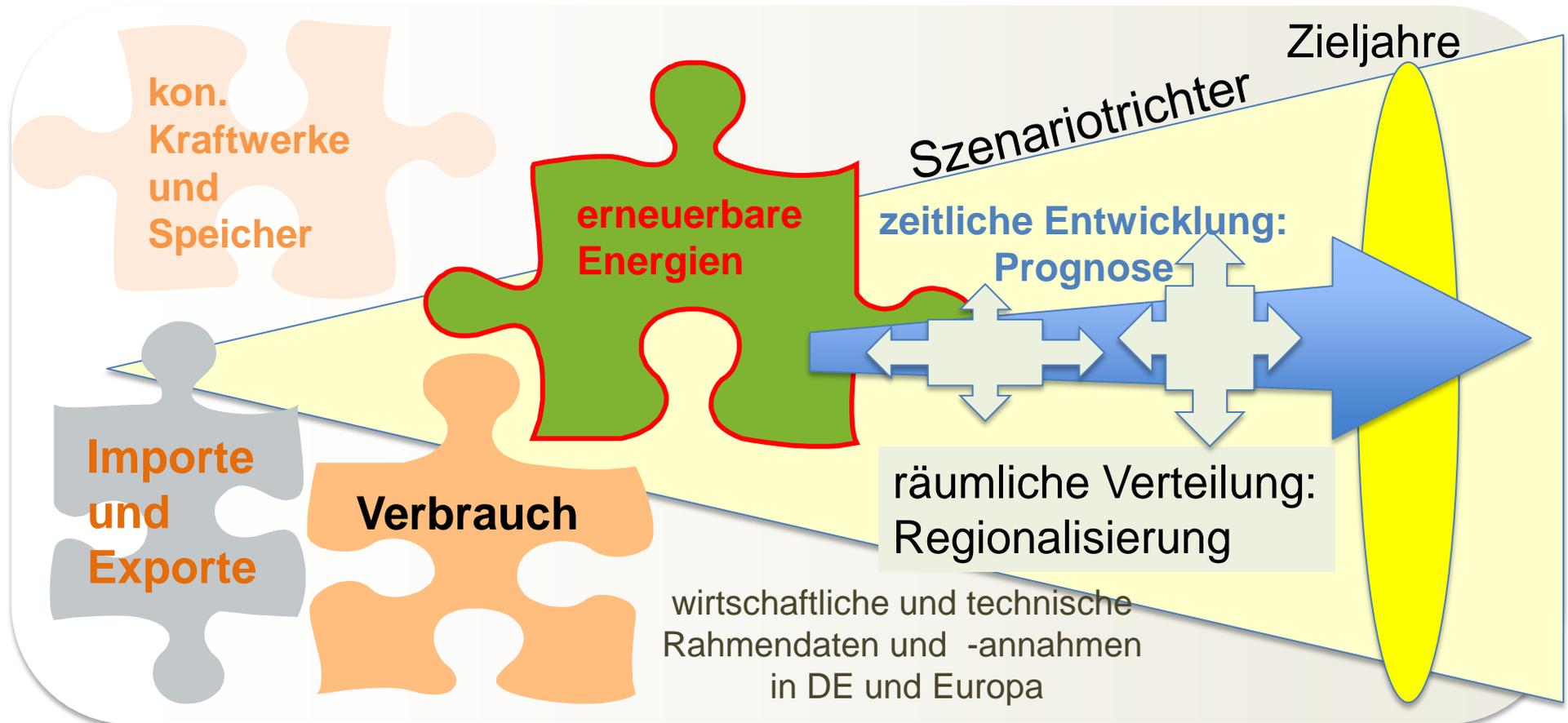


INHALT

- **Einleitung:** Bausteine im Szenariorahmen
- **kurzer Rückblick:** Regionalisierungsverfahren NEP 2012/2013
- **Erläuterung** Verfahren NEP 2014
- **Ergebnisse** des Verfahrens NEP 2014
- **Ausblick:** Was kann gemeinsam verbessert werden?



ÜBERSICHT ÜBER BAUSTEINE IM SZENARIORAHMEN



WESENTLICHE EINFLUSSGRÖSSE IST NEBEN DER INSTALLIERTEN LEISTUNG AUCH DIE REGIONALISIERUNG (VERTEILUNG DES ERWARTETEN ZUBAUS) IN DE



Verfahrensbeschreibung NEP 2012 und NEP 2013:

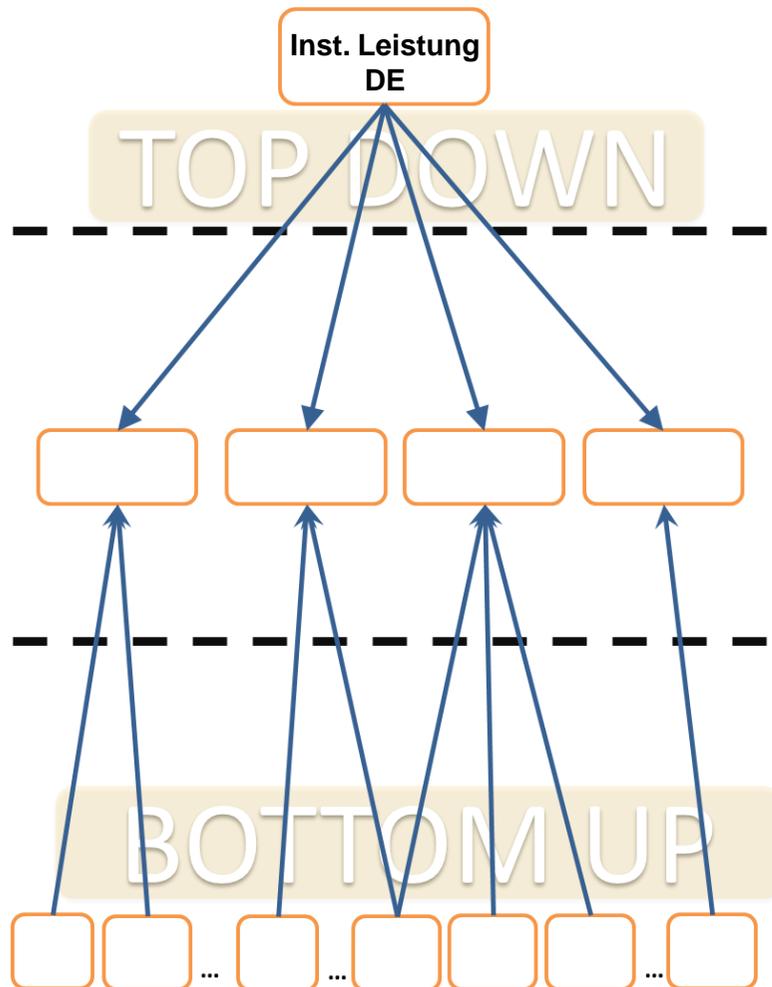
- Szenario C aus den Meldungen der Bundesländer
- Für die Szenarien A und B wird der Zubau gegenüber dem Jahr 2012 proportional zum Anteil des jeweiligen Bundeslandes am Zubau für das Szenario C 2024 aufgeteilt.

Verfahren im NEP 2014:

- **Die Bundesnetzagentur hat dagegen im Genehmigungsdokument zum Szenariorahmen NEP 2014 ein eigenes Regionalisierungsverfahren eingebracht.**



REGIONALISIERUNG ERNEUERBARER: TOP DOWN VS. BOTTOM UP



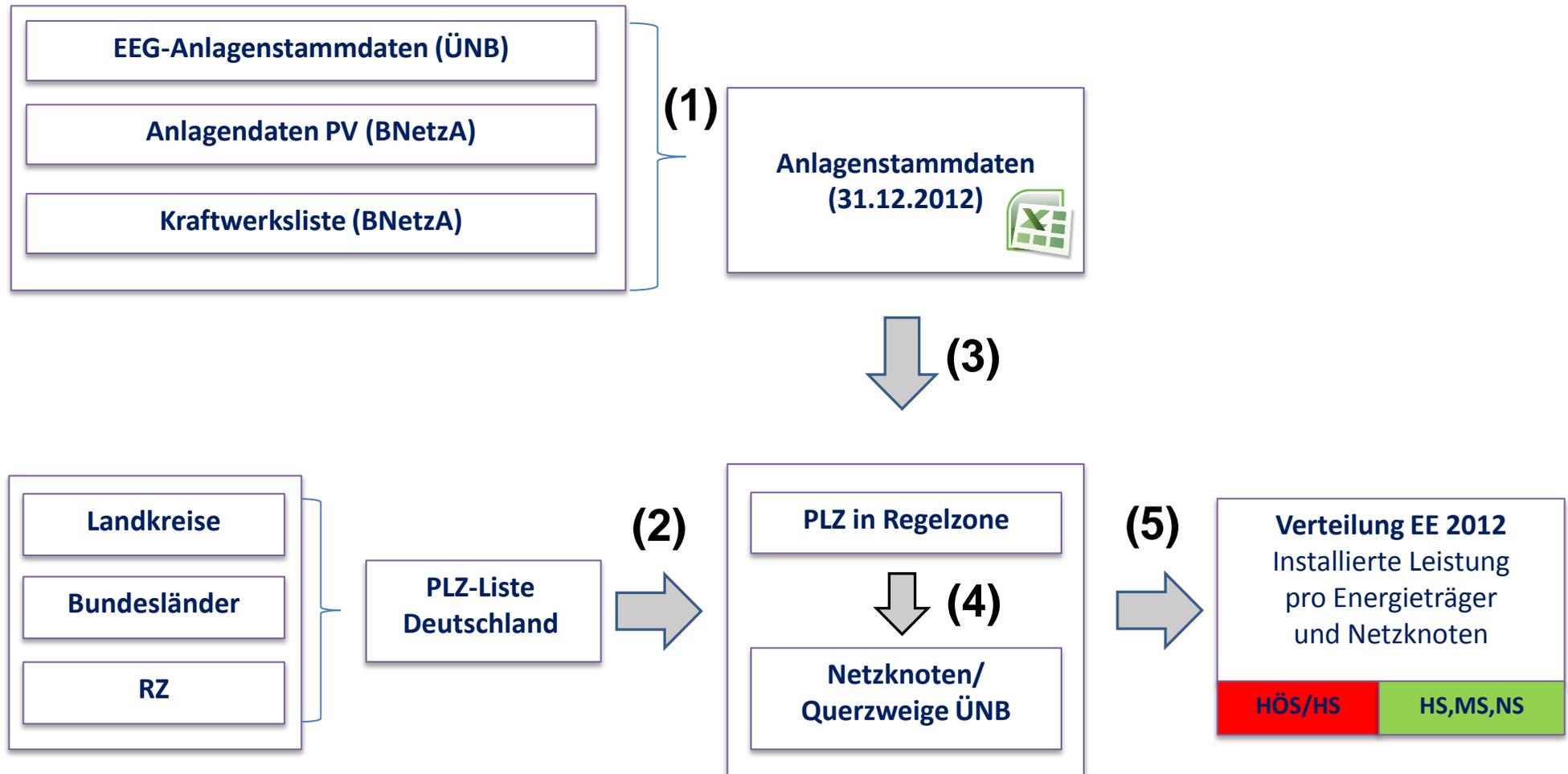
Fragestellung:

Stimmt die Summe der Einzelbeiträge (z.B. aus den Bundesländererhebungen oder den VNB-Umfragen in Summe mit dem Ergebnis einer vorgegebenen Mantelzahl für Deutschland überein?

Worin sind Abweichungen begründet?
Wie lässt sich Konsistenz herstellen?

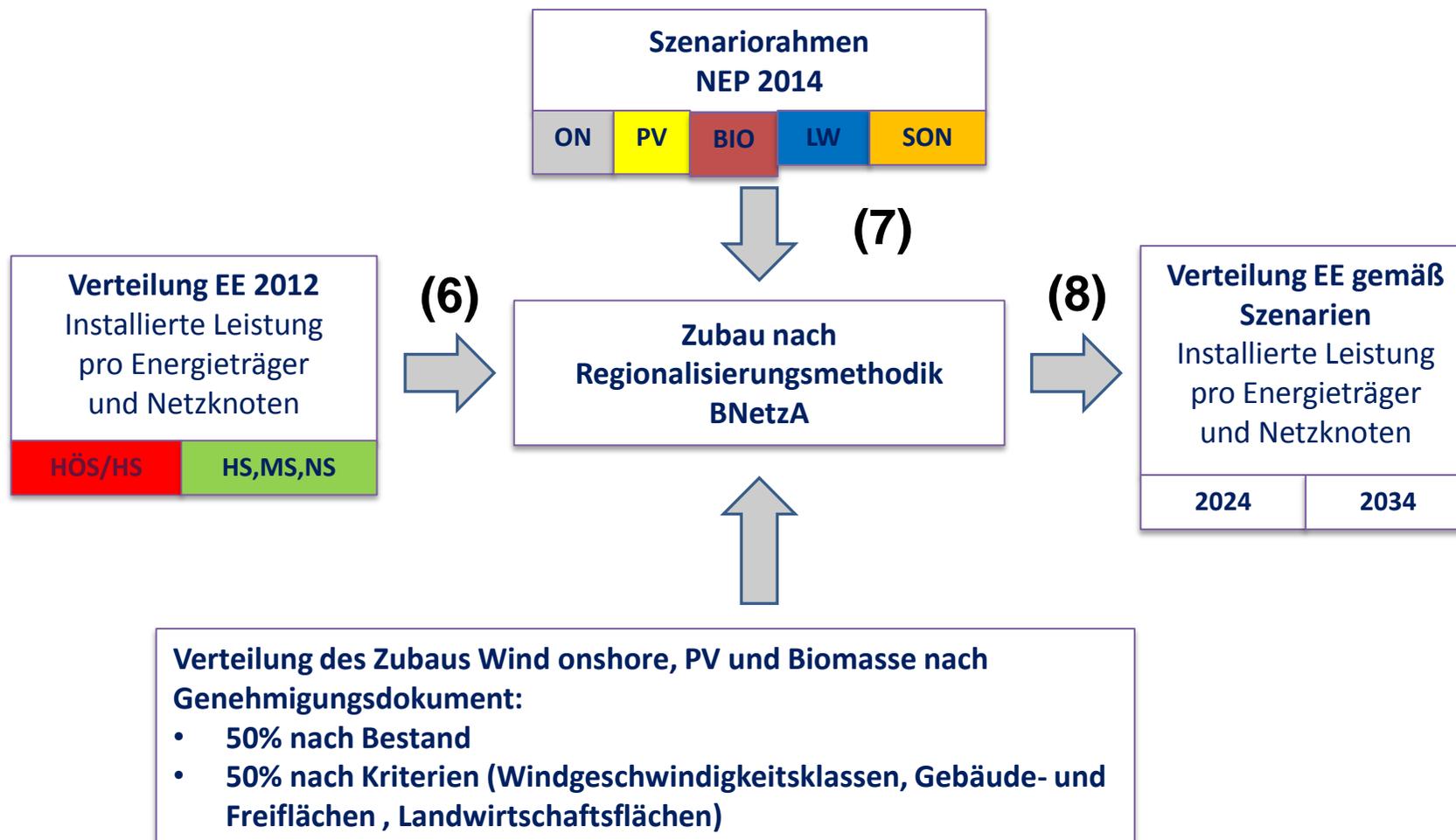
REGIONALISIERUNGSMETHODIK NEP 2014

PROZESSBESCHREIBUNG 1/5



REGIONALISIERUNGSMETHODIK NEP 2014

PROZESSBESCHREIBUNG 2/5





ERGEBNISSE NEP 2014 WIND ONSHORE: B SZENARIEN

Installierte Leistung in GW	<i>Wind onshore</i>		<i>Differenz</i>
	<i>B 2023</i>	<i>B 2024</i>	
Baden-Württemberg	1,89	1,97	0,08
Bayern	1,98	3,61	1,63
Berlin	0,04	0,01	-0,03
Brandenburg	5,85	7,58	1,72
Bremen	0,16	0,22	0,06
Hamburg	0,07	0,09	0,02
Hessen	1,66	1,45	-0,21
Mecklenburg-Vorpommern	4,05	3,25	-0,80
Niedersachsen	9,60	11,71	2,11
Nordrhein-Westfalen	5,66	5,32	-0,34
Rheinland-Pfalz	3,22	3,27	0,05
Saarland	0,26	0,27	0,00
Sachsen	1,13	1,97	0,84
Sachsen-Anhalt	4,27	5,68	1,41
Schleswig-Holstein	6,75	6,97	0,22
Thüringen	2,70	1,63	-1,07
SUMME DEUTSCHLAND	49,30	55,00	5,70

Auch bei einem Zuwachs der Mantelzahl für ganz Deutschland gibt es nach der Regionalisierungsvorgabe im NEP 2014 Regionen, die weniger Windzubau zugeteilt erhalten als im NEP 2013.

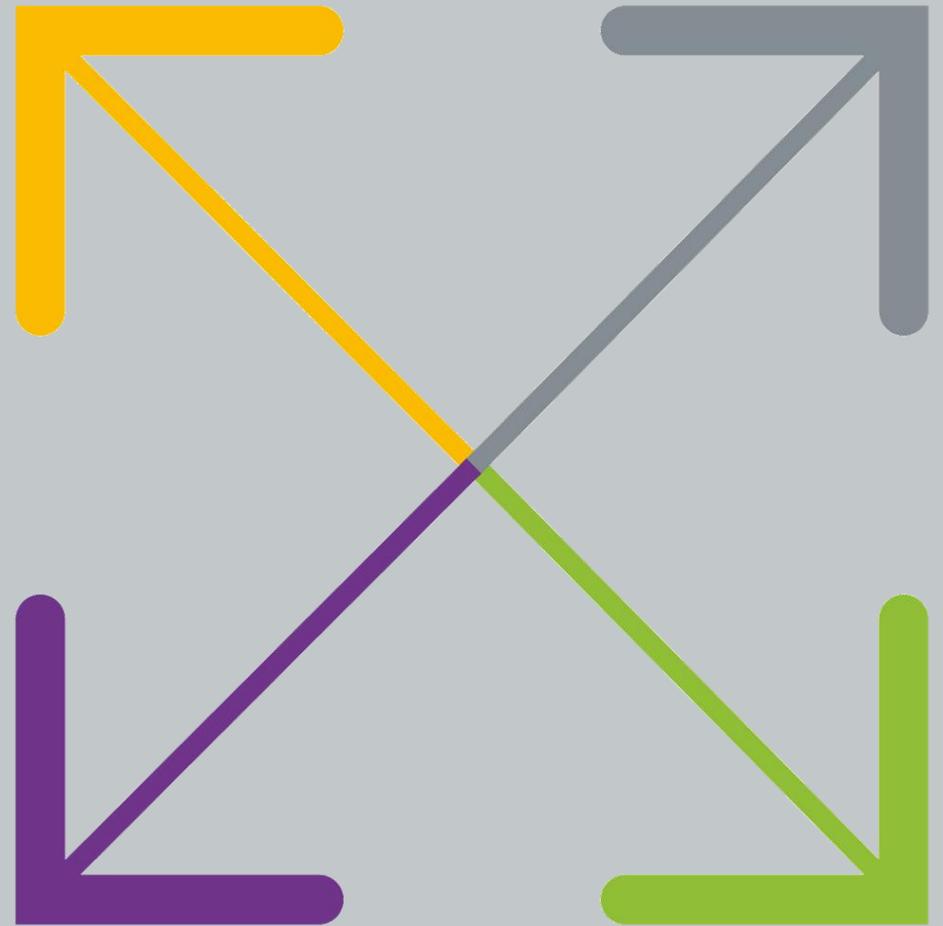


Für die Erstellung des Szenariorahmens des NEP 2015 besteht Handlungsbedarf u.a. in zwei Richtungen:

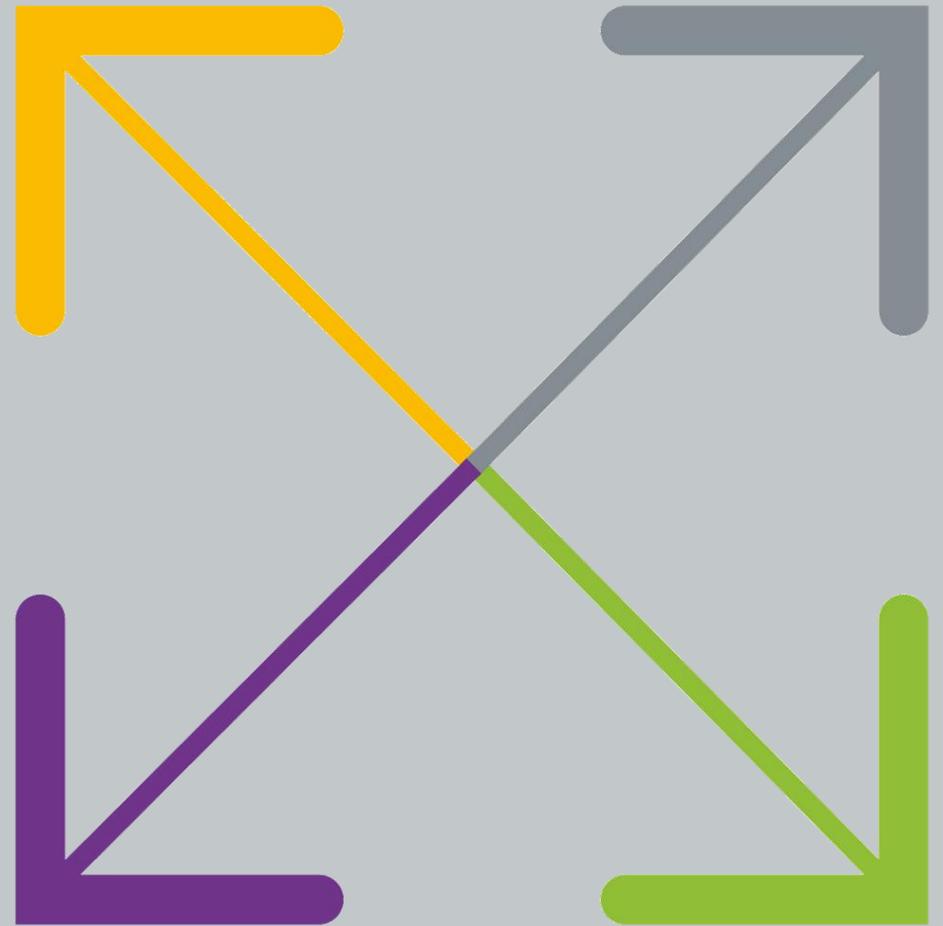
1. Wie sich in der Umsetzung durch die ÜNB zeigt, kommt es in dem von der Bundesnetzagentur vorgeschlagenen Verfahren zur Regionalisierung u. a. nach Windgeschwindigkeitsflächen zu Fehlallokationen, da z. B. nicht zwischen Vorranggebieten und geschützten Flächen – Regionen mit hohen Windgeschwindigkeiten, die in Naturschutzgebieten wie auf Rügen, in den Alpen oder den Mittelgebirgen liegen – unterschieden wird.
2. Der im Dezember 2013 abgeschlossene Koalitionsvertrag sieht vor, dass der Referenzertrag, der zu einer Förderung von Onshore-Windanlagen führt, auf 77,5 % angehoben werden soll. Damit sollen insbesondere ertragreiche Standorte gefördert werden. Welche Wirkung dieser Ansatz auf die Regionalisierung der zuzubauenden Onshore-Windanlagen entfalten wird, ist derzeit noch unklar.

Was kann im NEP 2015 gemeinsam verbessert werden?

VIELEN DANK FÜR IHRE
AUFMERKSAMKEIT!



BACKUP





UNTERSCHIEDE GENEHMIGTER SZENARIORAHMEN NEP 2013 ZU NEP 2014

Netto Nennleistung in GW	Referenz 2012	Szenario A2024			Szenario B2024			Szenario B2034			Szenario C2024		
	Genehm. BNetzA	A 2023	Genehm. BNetzA	Diff. zu A 2023	B 2023	Genehm. BNetzA	Diff. zu B 2023	B 2033	Genehm. BNetzA	Diff. zu B 2033	C 2033	Genehm. BNetzA	Diff. zu C 2033
Kernenergie	12,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Braunkohle	21,2	18,0	16,0	↓ -2,0	17,6	15,4	↓ -2,2	11,8	11,3	↓ -0,5	17,6	15,4	↓ -2,2
Steinkohle	25,4	31,9	27,2	↓ -4,7	25,7	25,8	↑ 0,1	20,2	18,4	↓ -1,8	25,7	25,8	↑ 0,1
Erdgas	27,0	23,2	23,3	↑ 0,1	33,0	28,2	↓ -4,8	41,0	37,5	↓ -3,5	33,0	28,2	↓ -4,8
Mineralölprodukte	4,0	2,7	1,8	↓ -0,9	2,7	1,8	↓ -0,9	1,0	1,1	↑ 0,1	2,7	1,8	↓ -0,9
Speicher (inkl. Pump-speicher)	6,4	11,0	10,0	↓ -1,0	11,0	10,0	↓ -1,0	11,0	10,7	↓ -0,3	11,0	10,0	↓ -1,0
Sonstige	4,1	3,3	3,7	↑ 0,4	3,3	3,7	↑ 0,4	2,3	2,7	↑ 0,4	3,3	3,7	↑ 0,4
Konv. Kraftwerke gesamt	100,2	90,1	82,0	↓ -8,1	93,3	84,9	↓ -8,4	87,3	81,7	↓ -5,6	93,3	84,9	↓ -8,4
Wind (onshore)	31,0	45,7	49,0	↑ 3,3	49,3	55,0	↑ 5,7	66,3	72,0	↑ 5,7	86,0	87,4	↑ 1,4
Wind (offshore)	0,3	10,3	11,5	↑ 1,2	14,1	12,7	↓ -1,4	25,3	25,3	0,0	17,8	16,1	↓ -1,7
Photovoltaik	33,1	55,3	54,8	↓ -0,5	61,3	56,0	↓ -5,3	65,3	59,5	↓ -5,8	55,6	58,6	↑ 3,0
Biomasse	5,7	8,1	8,3	↑ 0,2	8,5	8,7	↑ 0,2	9,0	9,2	↑ 0,2	7,3	7,8	↑ 0,5
Wasserkraft	4,4	4,5	4,5	0,0	4,8	4,7	↓ -0,1	5,0	5,0	0,0	4,8	4,2	↓ -0,6
Sonstige reg. Erzeugung	0,8	1,0	0,9	↓ -0,1	1,5	1,5	0,0	2,3	2,3	0,0	1,4	1,3	↓ -0,1
Summe reg. Erzeugung	75,3	124,9	129,0	↑ 4,1	139,5	138,6	↓ -0,9	173,2	173,3	↑ 0,1	172,9	175,4	↑ 2,5
Summe Erzeugung	175,5	215,0	211,0	↓ -4,0	232,8	223,5	↓ -9,3	260,5	255,0	↓ -5,5	266,2	260,3	↓ -5,9



REGIONALISIERUNG EE NEP 2012, NEP 2013 UND NEP 2014

Verfahrensbeschreibung NEP 2012 und NEP 2013:

- Die Differenz zwischen dem Ist-Wert der installierten Leistung je Typ der erneuerbaren Energiequellen Ende 2012 und dem Zielwert je Bundesland für 2024 wird für die Verteilung des in den Szenarien A und B für Deutschland angegebenen Zubauwertes auf die Bundesländer genutzt.
- Für die Szenarien A und B wird der Zubau gegenüber dem Jahr 2012 proportional zum Anteil des jeweiligen Bundeslandes am Zubau für das Szenario C 2024 aufgeteilt.

Verfahren im NEP 2014:

Die Übertragungsnetzbetreiber haben im Entwurf des Szenariorahmens für den NEP 2014 das Regionalisierungsverfahren für EE gegenüber dem NEP 2012 und 2013 weiterentwickelt und dazu im Szenariorahmen NEP2014 die bei den VNB abgefragten Prognosezahlen, die Zielzahlen der Bundesländer sowie zwei Verfahren zur Regionalisierung der aus der Extrapolation der EEG-Mittelfristprognose 2017 abgeleiteten Mantelzahlen für das Jahr 2024 auf die Regelzonen der einzelnen ÜNB, bzw. die Bundesländer dargestellt.

→ Die Bundesnetzagentur hat dagegen im Genehmigungsdokument zum Szenariorahmen NEP 2014 ein eigenes Regionalisierungsverfahren eingebracht.



(1) Erfassung verfügbarer Anlagenstammdaten für erneuerbare Energien (EE):

- EE-Anlagenbestand zum Stichtag 31.12.2012
- Erfassungsebene: Angabe der installierten Leistung pro **PLZ**
- Datenquellen:
 - **EEG-Anlagenstammdaten** der ÜNB (Wind, Biomasse, Laufwasser, Sonstige)
 - **Anlagendaten der BNetzA** (Photovoltaik)
 - Allgemeine **BNetzA-Liste** (Laufwasser)
 - Weitere Quellen: Geplante und in Bau befindliche Geothermieprojekte

(2) Aufbereitung PLZ-Liste für Deutschland (Topologie)

- Liste aller PLZ in Deutschland
- Zuweisung von Landkreisen und Bundesländern (eindeutig)
- PLZ können mehrfach auftauchen:
 - Regelzonenübergreifende PLZ
 - Differenzierung nach Spannungsebene (HöS/HS sowie HS,MS,NS)



(3) Zusammenführung von Topologie und Stammdaten

- Aggregation der Leistungen pro Energieträger auf PLZ
Zusätzlich differenziert nach Regelzone und Spannungsebene

(4) Zuordnung der PLZ zu Netzknoten der ÜNB

- **durch jeden ÜNB** für die zuvor zugeordneten PLZ vorgenommen unter Einbeziehung von zusätzlichen Kenntnissen der regionalen Verteilung
- jeweils Angabe einer **NEP-ID zum Einlesen der Zeitreihen** sowie **Bezeichnung des Querzweiges im Datensatz (QZ)**
- Angabe für den Stand heute (2012) sowie die Szenarien 2024/2034

(5) Output: Installierte Leistung pro Netzknoten

- Aggregation der Leistungen pro Energieträger und Netzknoten/Querzweig



(6) Input Regionalisierung:

- Anlagenbestand 2012 geht in Regionalisierungsverfahren ein
- ermittelte Verteilung der Leistung für den Leistungsanteil in Spannungsebenen Hochspannung, Mittelspannung, Niederspannung (HS,MS,NS)
- Verteilung der Leistung nach Antragslage in der Spannungsebene Höchstspannung (Hös)

(7) Verteilung der Mantelzahlen aus Szenariorahmen

- Verknüpfung der PLZ-Liste mit Informationen aus DWD-Daten und statistischen Flächennutzungsdaten nach Vorgabe BNetzA
- Verteilung des Zubaus zur Erfüllung der Mantelzahlen Wind onshore, PV und Biomasse nach Genehmigungsdokument:
 - 50% nach Bestand
 - 50% nach Kriterien (Windgeschwindigkeitsklassen, Gebäude- und Freiflächen , Landwirtschaftsflächen)



ERGEBNISSE NEP 2014 WIND ONSHORE A SZENARIEN

Installierte Leistung in GW	Wind onshore A 23	Wind onshore A 24	Differenz
Baden-Württemberg	1,64	1,63	-0,01
Bayern	1,75	2,88	1,13
Berlin	0,03	0,01	-0,02
Brandenburg	5,63	6,97	1,34
Bremen	0,16	0,20	0,04
Hamburg	0,07	0,08	0,01
Hessen	1,49	1,26	-0,23
Mecklenburg-Vorpommern	3,62	2,92	-0,71
Niedersachsen	9,15	10,56	1,41
Nordrhein-Westfalen	5,20	4,80	-0,40
Rheinland-Pfalz	2,94	2,95	0,01
Saarland	0,24	0,24	0,00
Sachsen	1,10	1,75	0,64
Sachsen-Anhalt	4,16	5,23	1,07
Schleswig-Holstein	6,14	6,05	-0,09
Thüringen	2,36	1,46	-0,90
SUMME DEUTSCHLAND A23/A24	45,70	49,00	3,30



ERGEBNISSE NEP 2014 WIND ONSHORE C SZENARIEN

Installierte Leistung in GW	Wind onshore C 23	Wind onshore C 24	Differenz
Baden-Württemberg	4,41	4,70	0,29
Bayern	4,31	5,00	0,69
Berlin	0,11	0,09	-0,02
Brandenburg	8,11	8,40	0,29
Bremen	0,21	0,24	0,03
Hamburg	0,11	0,12	0,01
Hessen	3,41	3,69	0,29
Mecklenburg-Vorpommern	8,41	8,60	0,19
Niedersachsen	14,21	14,50	0,30
Nordrhein-Westfalen	10,31	10,98	0,67
Rheinland-Pfalz	6,01	6,25	0,24
Saarland	0,51	0,80	0,29
Sachsen	1,41	1,20	-0,21
Sachsen-Anhalt	5,41	5,50	0,09
Schleswig-Holstein	13,01	12,99	-0,02
Thüringen	6,11	4,31	-1,80
SUMME DEUTSCHLAND	86,01	87,37	1,36



ERGEBNISSE NEP 2014 PV A SZENARIEN

Installierte Leistung in GW	Photovoltaik A 23	Photovoltaik A 24	Differenz
Baden-Württemberg	9,44	6,88	-2,56
Bayern	13,94	15,15	1,21
Berlin	0,20	0,26	0,06
Brandenburg	2,89	3,85	0,96
Bremen	0,02	0,13	0,11
Hamburg	0,10	0,17	0,08
Hessen	3,67	2,77	-0,91
Mecklenburg-Vorpommern	2,48	1,48	-1,00
Niedersachsen	6,06	5,72	-0,34
Nordrhein-Westfalen	5,47	6,94	1,47
Rheinland-Pfalz	3,18	2,65	-0,53
Saarland	0,70	0,57	-0,12
Sachsen	1,89	2,25	0,36
Sachsen-Anhalt	1,30	2,12	0,83
Schleswig-Holstein	1,99	2,41	0,42
Thüringen	1,98	1,42	-0,56
SUMME DEUTSCHLAND A 23/A 24	55,30	54,79	-0,51



ERGEBNISSE NEP 2014 PV B SZENARIEN

Installierte Leistung in GW	Photovoltaik B 23	Photovoltaik B 24	Differenz
Baden-Württemberg	10,57	7,03	-3,55
Bayern	15,08	15,43	0,35
Berlin	0,23	0,27	0,04
Brandenburg	3,14	3,93	0,79
Bremen	0,02	0,14	0,12
Hamburg	0,12	0,18	0,06
Hessen	4,17	2,83	-1,34
Mecklenburg-Vorpommern	2,87	1,52	-1,35
Niedersachsen	6,81	5,86	-0,95
Nordrhein-Westfalen	6,00	7,11	1,12
Rheinland-Pfalz	3,57	2,71	-0,86
Saarland	0,79	0,59	-0,20
Sachsen	2,09	2,30	0,21
Sachsen-Anhalt	1,38	2,17	0,78
Schleswig-Holstein	2,18	2,46	0,28
Thüringen	2,28	1,46	-0,82
SUMME DEUTSCHLAND	61,30	55,98	-5,32



ERGEBNISSE NEP 2014 PV C SZENARIEN

Installierte Leistung in GW	Photovoltaik C 23	Photovoltaik C 24	Differenz
Baden-Württemberg	9,50	9,98	0,48
Bayern	14,00	14,26	0,26
Berlin	0,20	0,16	-0,04
Brandenburg	2,90	3,00	0,10
Bremen	0,02	0,05	0,03
Hamburg	0,10	0,06	-0,04
Hessen	3,70	3,80	0,10
Mecklenburg-Vorpommern	2,50	1,99	-0,51
Niedersachsen	6,10	7,11	1,01
Nordrhein-Westfalen	5,50	5,50	0,00
Rheinland-Pfalz	3,20	3,90	0,70
Saarland	0,70	0,70	0,00
Sachsen	1,90	2,30	0,40
Sachsen-Anhalt	1,30	1,40	0,10
Schleswig-Holstein	2,00	2,00	0,00
Thüringen	2,00	2,37	0,37
SUMME DEUTSCHLAND	55,62	58,58	2,96



ERGEBNISSE NEP 2014 BIOMASSE A SZENARIEN

Installierte Leistung in GW	Biomasse A 23	Biomasse A 24	Differenz
Baden-Württemberg	0,87	0,92	0,05
Bayern	1,71	1,59	-0,13
Berlin	0,28	0,03	-0,26
Brandenburg	0,40	0,58	0,18
Bremen	0,00	0,01	0,01
Hamburg	0,06	0,04	-0,02
Hessen	0,43	0,31	-0,12
Mecklenburg-Vorpommern	0,49	0,57	0,08
Niedersachsen	1,19	1,43	0,24
Nordrhein-Westfalen	0,81	0,83	0,02
Rheinland-Pfalz	0,23	0,26	0,03
Saarland	0,04	0,03	-0,01
Sachsen	0,21	0,38	0,17
Sachsen-Anhalt	0,59	0,51	-0,07
Schleswig-Holstein	0,29	0,47	0,18
Thüringen	0,49	0,35	-0,14
SUMME DEUTSCHLAND A23/A24	8,10	8,30	0,20



ERGEBNISSE NEP 2014 BIOMASSE B SZENARIEN

Installierte Leistung in GW	Biomasse B 23	Biomasse B 24	Differenz
Baden-Württemberg	0,91	0,95	0,05
Bayern	1,82	1,66	-0,15
Berlin	0,32	0,03	-0,30
Brandenburg	0,41	0,62	0,21
Bremen	0,00	0,01	0,01
Hamburg	0,06	0,04	-0,02
Hessen	0,47	0,33	-0,14
Mecklenburg-Vorpommern	0,53	0,60	0,07
Niedersachsen	1,23	1,49	0,26
Nordrhein-Westfalen	0,82	0,87	0,05
Rheinland-Pfalz	0,24	0,28	0,04
Saarland	0,04	0,03	-0,01
Sachsen	0,21	0,40	0,19
Sachsen-Anhalt	0,63	0,54	-0,09
Schleswig-Holstein	0,29	0,49	0,20
Thüringen	0,53	0,37	-0,16
SUMME DEUTSCHLAND	8,50	8,70	0,20



ERGEBNISSE NEP 2014 BIOMASSE C SZENARIEN

Installierte Leistung in GW	Biomasse C 23	Biomasse C 24	Differenz
Baden-Württemberg	0,80	0,43	-0,37
Bayern	1,50	0,57	-0,93
Berlin	0,20	0,52	0,32
Brandenburg	0,39	0,39	0,00
Bremen	0,00	0,00	0,00
Hamburg	0,05	0,00	-0,05
Hessen	0,35	0,80	0,45
Mecklenburg-Vorpommern	0,42	1,40	0,98
Niedersachsen	1,10	0,20	-0,90
Nordrhein-Westfalen	0,80	0,40	-0,40
Rheinland-Pfalz	0,20	0,10	-0,10
Saarland	0,05	0,05	0,00
Sachsen	0,21	0,30	0,09
Sachsen-Anhalt	0,50	0,42	-0,08
Schleswig-Holstein	0,29	1,50	1,21
Thüringen	0,40	0,80	0,40
SUMME DEUTSCHLAND	7,26	7,88	0,62