

Windenergie: Neue Anlagen und was kommt noch in Freiburg und in der Region?

Samstags-Forum Regio Freiburg, 22.10.2016
Dr. Klaus von Zahn, Umweltschutzamt



Städtische Zielsetzung Windkraftnutzung

Anlass

- **Weltweiter Klimaschutz**
- **Umsetzung städtische Klimaschutzziele**
- **Umsetzung Atomausstieg in Deutschland („Energiewende“)**
- **Änderung Flächennutzungsplan 2020 (Windkraft)**



Status quo Freiburg: 2008 – 2014

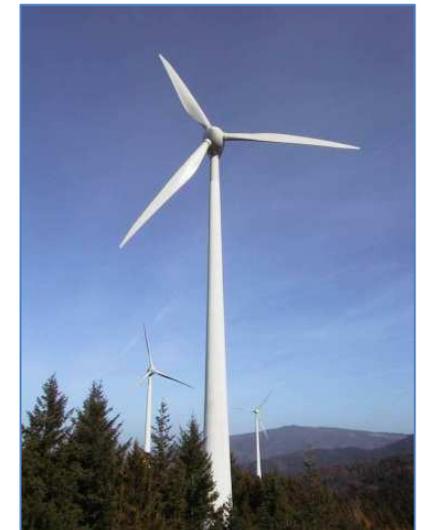
Stromverbrauch

- ca. 1.000 GWh/Jahr



Stromerzeugung aus Windenergie

- 5 Anlagen á 1,8 MW Leistung
- rd. 10,2 GWh/Jahr
- ca. 1 % des Freiburger Stromverbrauchs



Quelle: badenova, Angaben zu Klimabilanzen Freiburg

Übergeordnete Ebenen: Windkraftanteil an Stromversorgung und Ziele

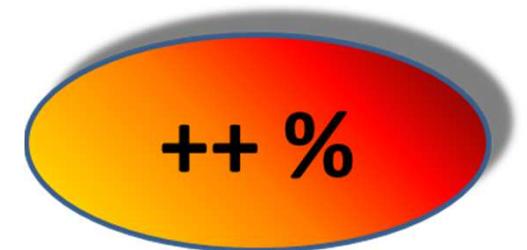
Baden-Württemberg

- Anteil heute: 1 %
- bis 2020: Steigerung auf mindestens 10 % aus „heimischer Windkraft“



Deutschland

- Anteil heute: 8 %
- bis 2035: Steigerung auf bis zu 60 % erneuerbarer Energiequellen (der größte Anteil dabei durch Ausbau der Windenergie)



Gemeinderatsbeschluss: Windkraftziele der Stadt

Kurzfristiges Ziel bis 2020

10 % des heutigen Verbrauches
(= ca. 100 GWh/a; analog Landesziel)



10 %

Längerfristiges Ziel bis 2030

15 % des heutigen Verbrauches
(= ca. 150 GWh/a)



15 %

Perspektivisches Ziel bis 2050

weiterer Ausbau aller verfügbaren
erneuerbaren Energiequellen, so weit
und so intensiv wie möglich



++ %

Städtische Zielsetzung Windkraftnutzung

Potenziale aus städt. Gutachten

„Energiebilanz Region Freiburg“

FWTM (Energieagentur, 2012): 72 - 162 GWh/a

„Abschätzung Windpotentiale“

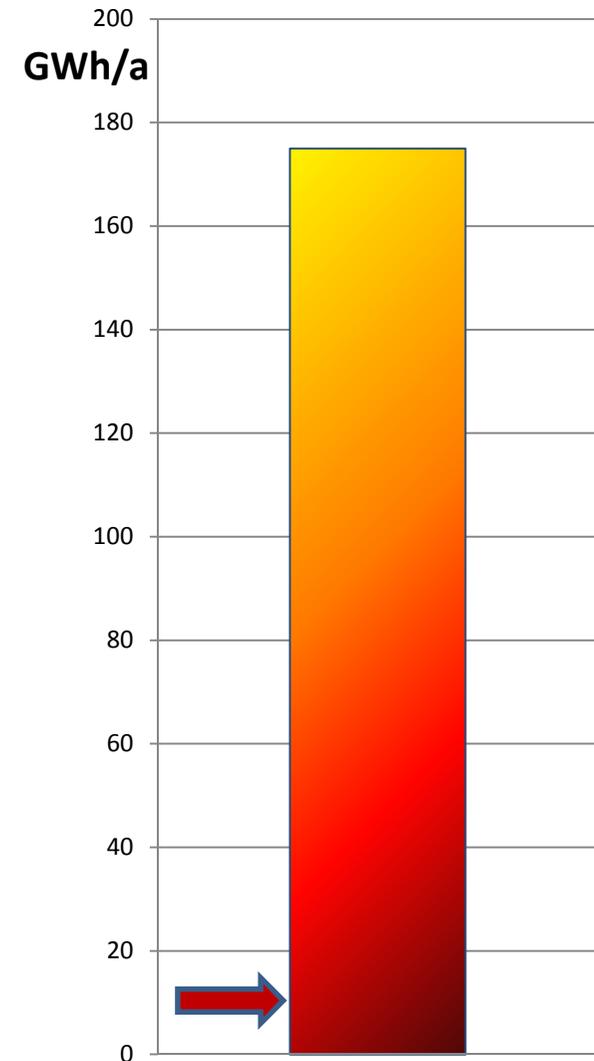
Stadt (Öko-Institut, 2012): 59 - 114 GWh/a

„Klimaneutrale Stadt Freiburg“

Stadt (Öko-Institut, 2011): 84 GWh/a

Status quo Freiburg heute

10 GWh/a



Städtische Zielsetzung Windkraftnutzung

Potenziale aus städt. Gutachten & Einordnung der Ziele ←

„Energiebilanz Region Freiburg“

FWTM (Energieagentur, 2012): 72 - 162 GWh/a

„Abschätzung Windpotentiale“

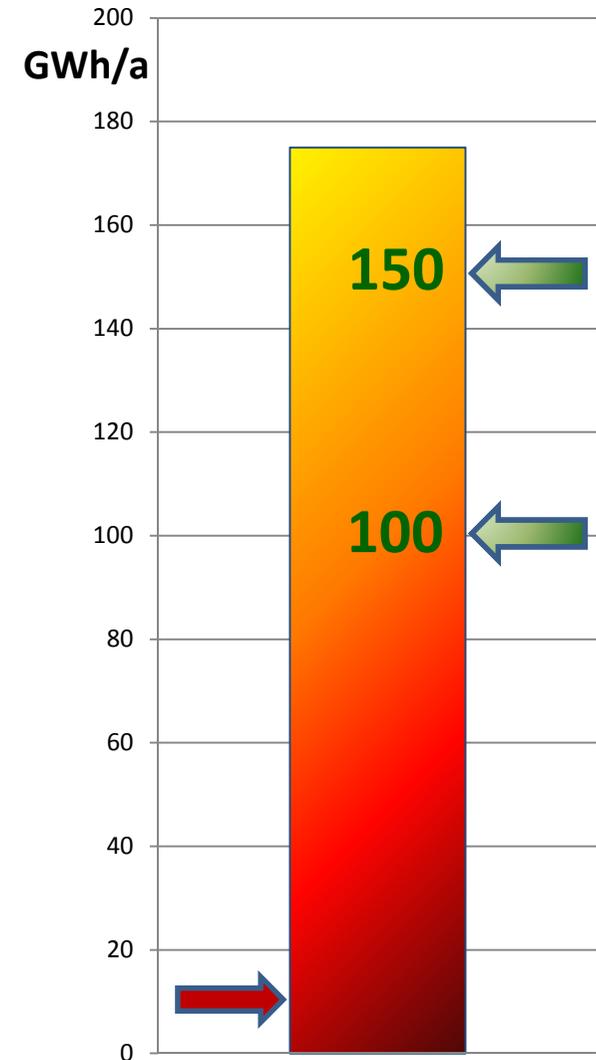
Stadt (Öko-Institut, 2012): 59 - 114 GWh/a

„Klimaneutrale Stadt Freiburg“

Stadt (Öko-Institut, 2011): 84 GWh/a

Status quo Freiburg heute

10 GWh/a



Städtische Zielsetzung Windkraftnutzung

Übersicht: Windkraft-Anlagen ...



	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010
Nennleistung (in kW)	30	80	250	600	1.500	3.000	7.500
Rotordurchmesser (in m)	15	20	30	46	70	90	126
Überstrichene Rotorfläche (in m ²)	177	314	707	1.662	3.848	6.362	12.469
Nabenhöhe (in m)	30	40	50	78	100	105	135
Jahresenergieertrag (in MWh)	35	95	400	1.250	3.500	6.900	ca. 20.000



bisher



ev. künftig



Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz
Baden-Württemberg



Zum Beispiel - mögliche künftige Anlagen ...

ENERCON E-126

Nennleistung	7.580 kW
Rotordurchmesser	127 m
Nabenhöhe	135 m

ENERCON E-115

Nennleistung	3.000 kW
Rotordurchmesser	115 m
Nabenhöhe	92 bis 149 m

Heutige Anlagen in Freiburg: ENERCON E66-70

Nennleistung	1.800 kW
Rotordurchmesser	70 m
Nabenhöhe	98 m



Aktuell:

Änderung Flächennutzungsplan Stadt Freiburg - Windkraft -

Drucksache G - 16 /204

- a) Fortführung der 10. Änderung des Flächennutzungsplans 2020 – Windkraft als sachlicher Teilflächennutzungsplan Windkraft
- b) Billigung des Planentwurfs für die förmliche Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung (Offenlage)
- c) Antrag zur Änderung der betroffenen Landschaftsschutzgebietsverordnungen

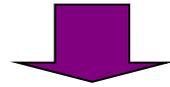
Fachliche Zuständigkeit: Stadtplanungsamt Freiburg

Politische Zuständigkeit: Bürgermeister Prof. Dr. Haag

Methodik Konzentrationsflächenplanung

Vorgegeben durch Rechtsprechung (BVerwG)

Eignungskulisse (anhand Wirtschaftlichkeitserwägungen)



Tabuzonen

- harte Tabukriterien → *kein Entscheidungsspielraum*
- weiche Tabukriterien → *Entscheidungsspielraum*



Potenzialflächen = Eignungskulisse - Tabuzonen



Konzentrationsflächen

Abwägung anhand bestimmter Kriterien (z.B. Landschaftsbild), ob Potenzialflächen als Konzentrationszonen ausgewiesen werden
→ substantieller Beitrag

Sachlicher Teilflächennutzungsplan: Prognose LSG-Änderungen

Änderung des Verfahrens von einer Änderung des FNP 2020 zu (eigenständigem) Teil-FNP

- bestehende Festlegungen im FNP 2020 werden ersetzt
- höhere Rechtsicherheit
- Steuerung der Windkraft unabhängig von Gesamt-FNP

Prognose LSG-Änderungen

- Positivprognose für alle Flächen als Voraussetzung für die Offenlage
- kritische Punkte werden gesehen
- jedoch weiterhin ergebnisoffenes Änderungsverfahren

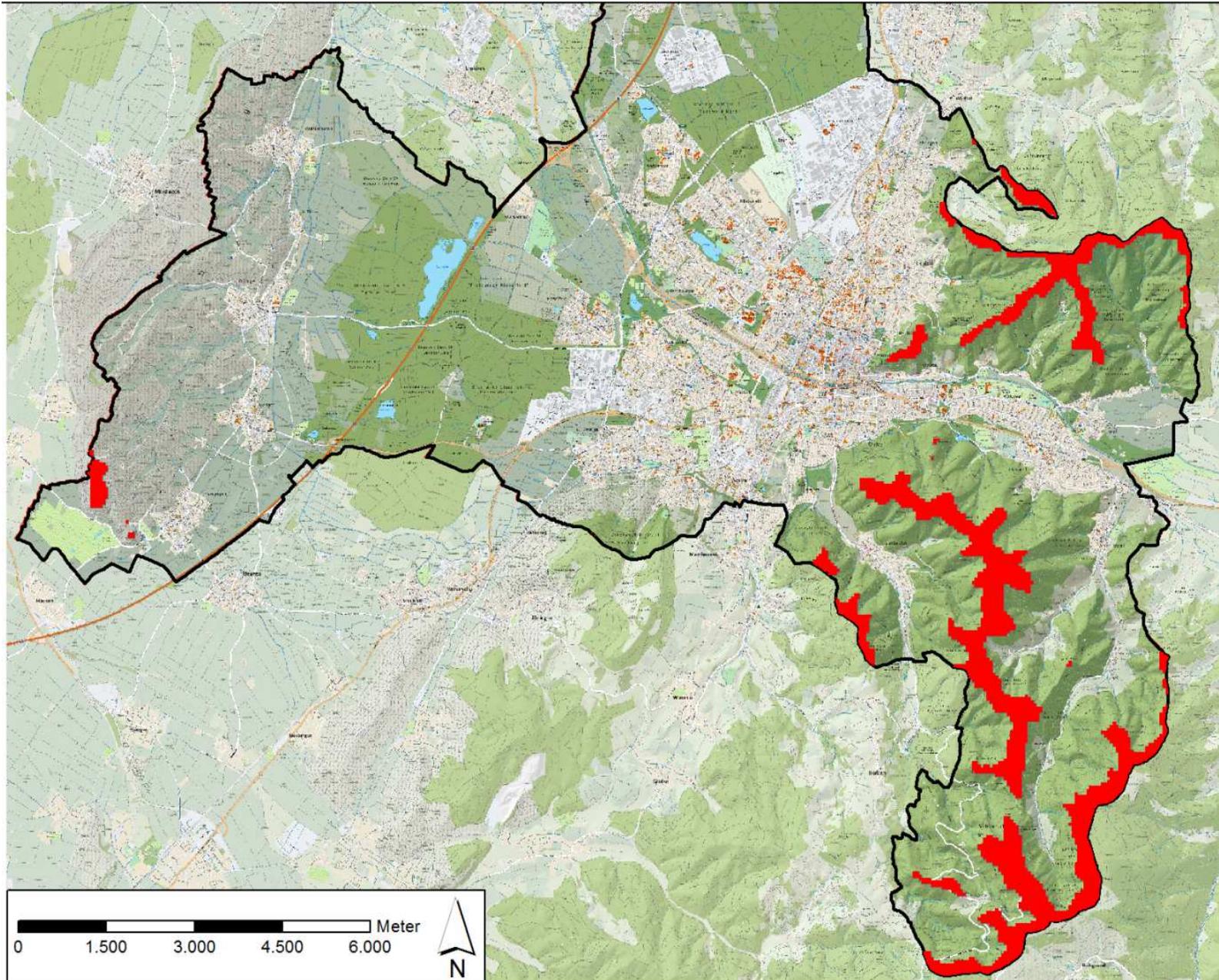


Tabu- und Ausschlusskriterien

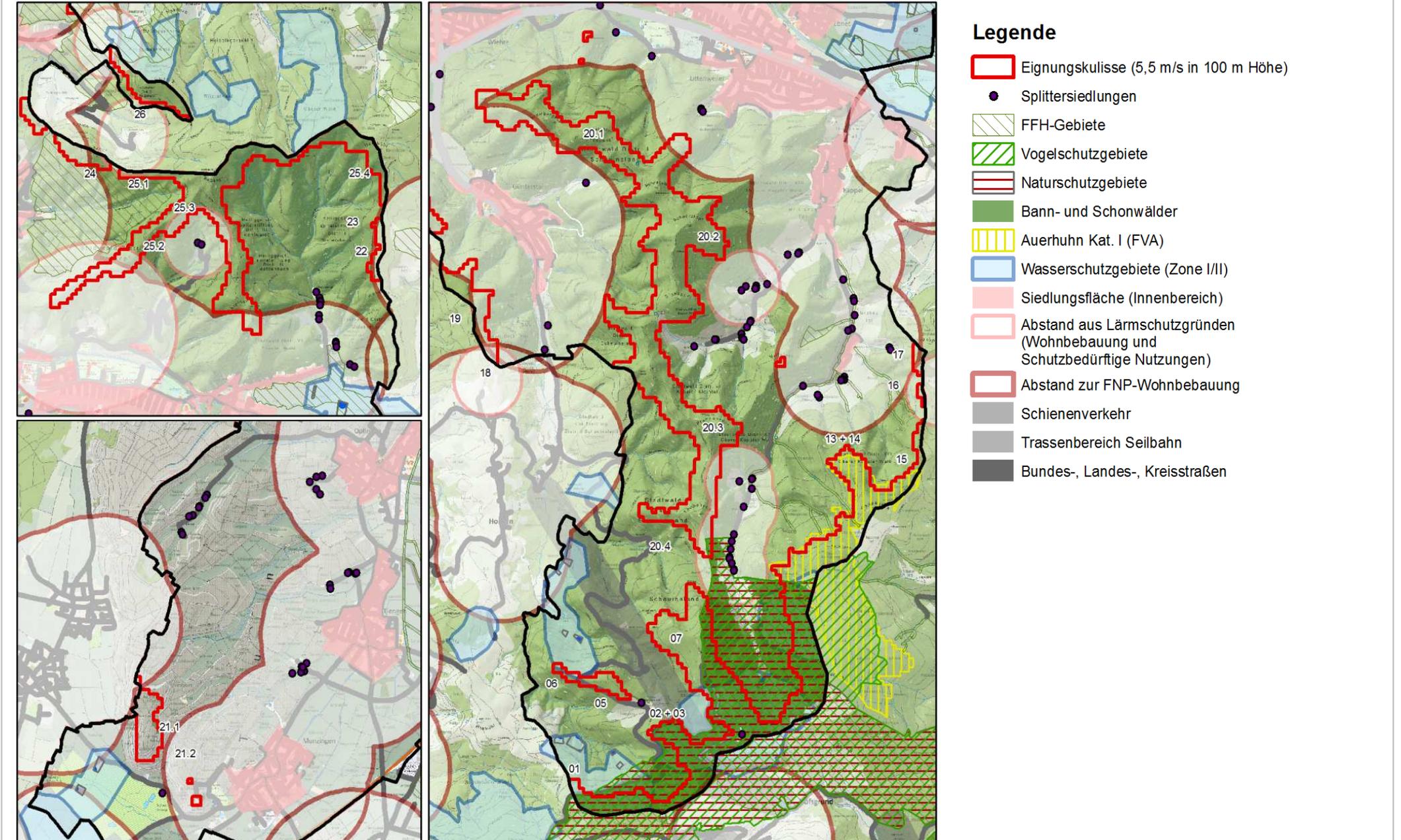
- **Harte Tabukriterien**
 - **Weiche Tabukriterien**
 - **Tabukriterien nach Einzelfallprüfung**
- + Ausschluss aus tatsächlichen Gründen



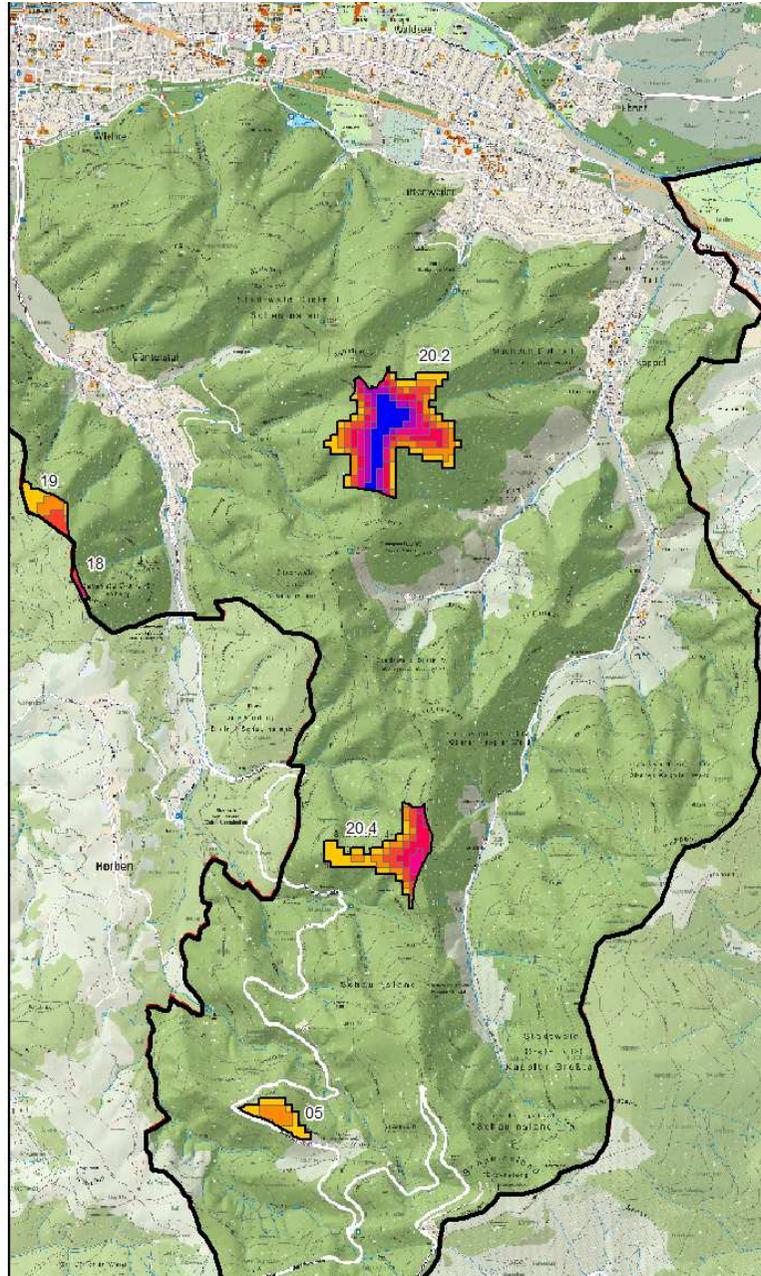
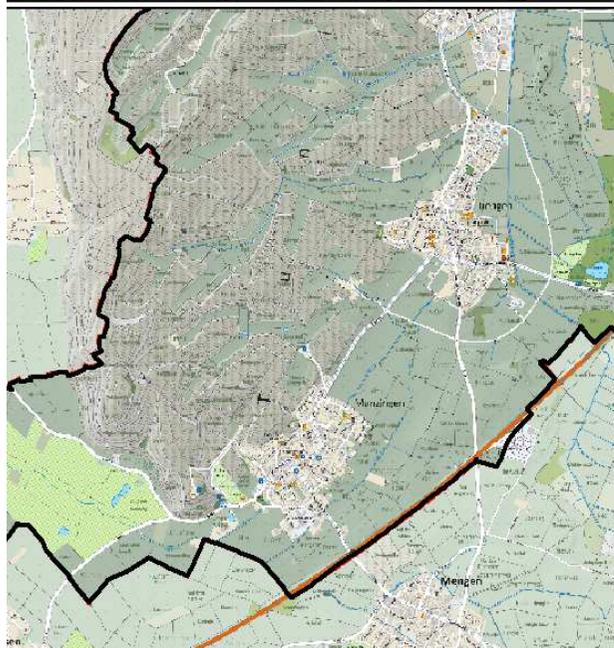
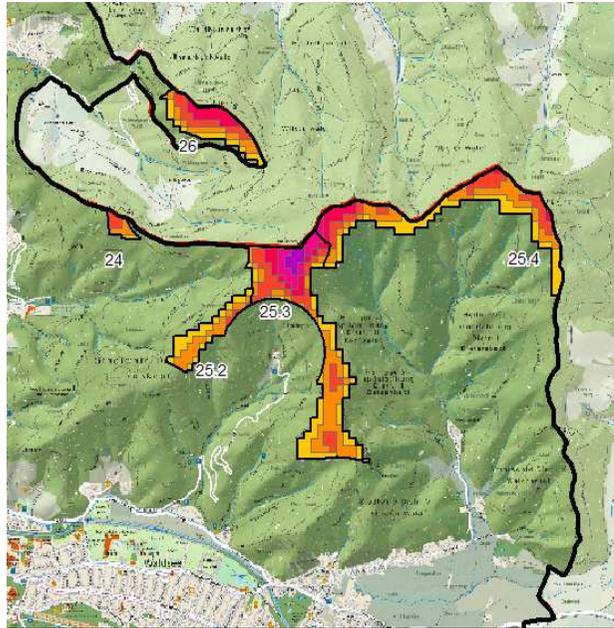
Eignungskulisse nach Wirtschaftlichkeitskriterien



Eignungskulisse: Restriktionen und Tabuflächen

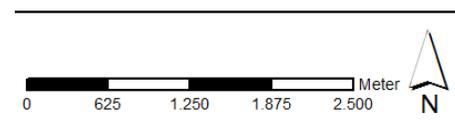
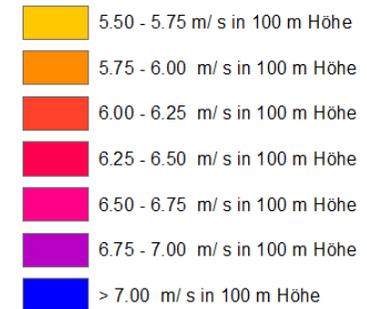


Kulisse zur Offenlage



Offenlagekulisse

Windgeschwindigkeit (Windatlas BW)



Stadtplanungsamt - Abt. Stadtentwicklung

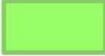
Kulisse zur Offenlage (3-D-Ansicht)

Windenergiezonen im Stadtkreis Freiburg

 Windenergiezonen

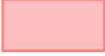
Landschaftsschutzgebiete (LSG)

 LSG Brombergkopf, Lorettoberg, Schlierberg

 LSG Roßkopf - Schloßberg

 LSG Schauinsland (Stadtkreis Freiburg)

 LSG Schauinsland
(Landkreis Breisgau-Hochschwarzwald)

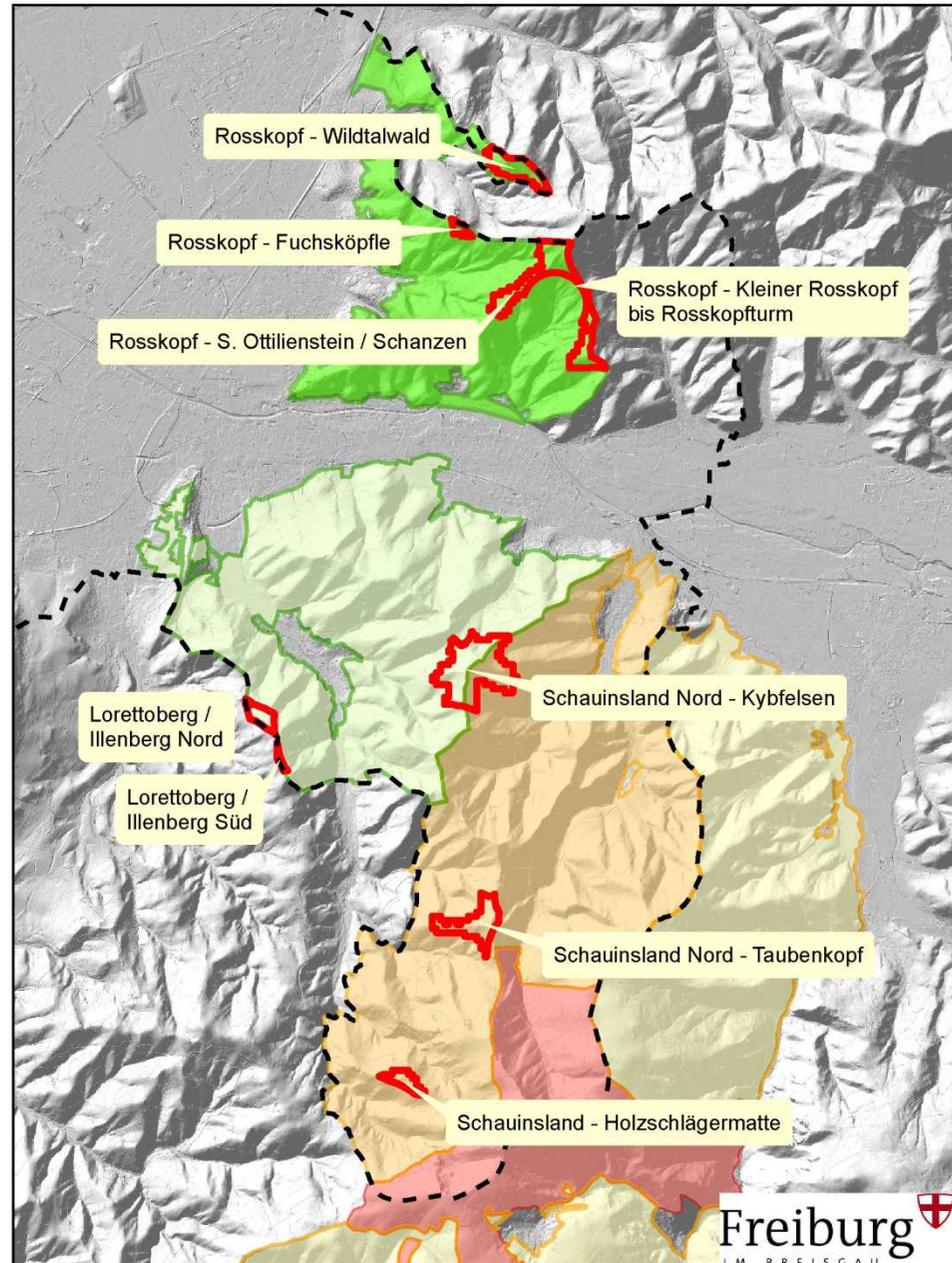
 Naturschutzgebiet Schauinsland

 Stadtkreisgrenze Freiburg

0 1.250 2.500 5.000 Meter



Kartengrundlage: Schummerungskarte 1m; LGL,
© LGL Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de) Az.: 2851.9- 1/19
Kartenerstellung: Umweltschutzamt / Abt.II / N. Wilbs.



Aktuell:

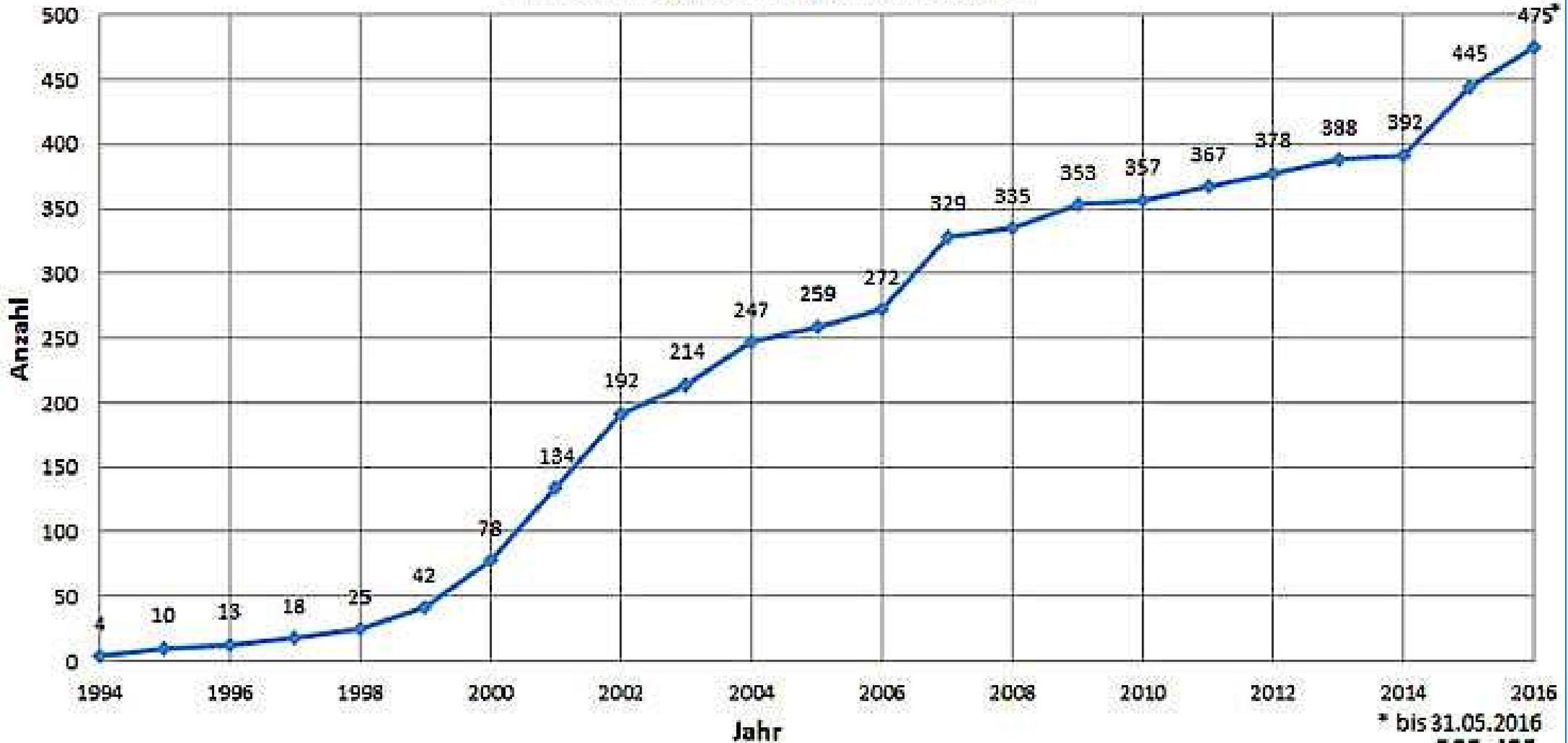
Ausbau der Windenergie im Land und in der Region

Windk
derzeit



aren
(5%)

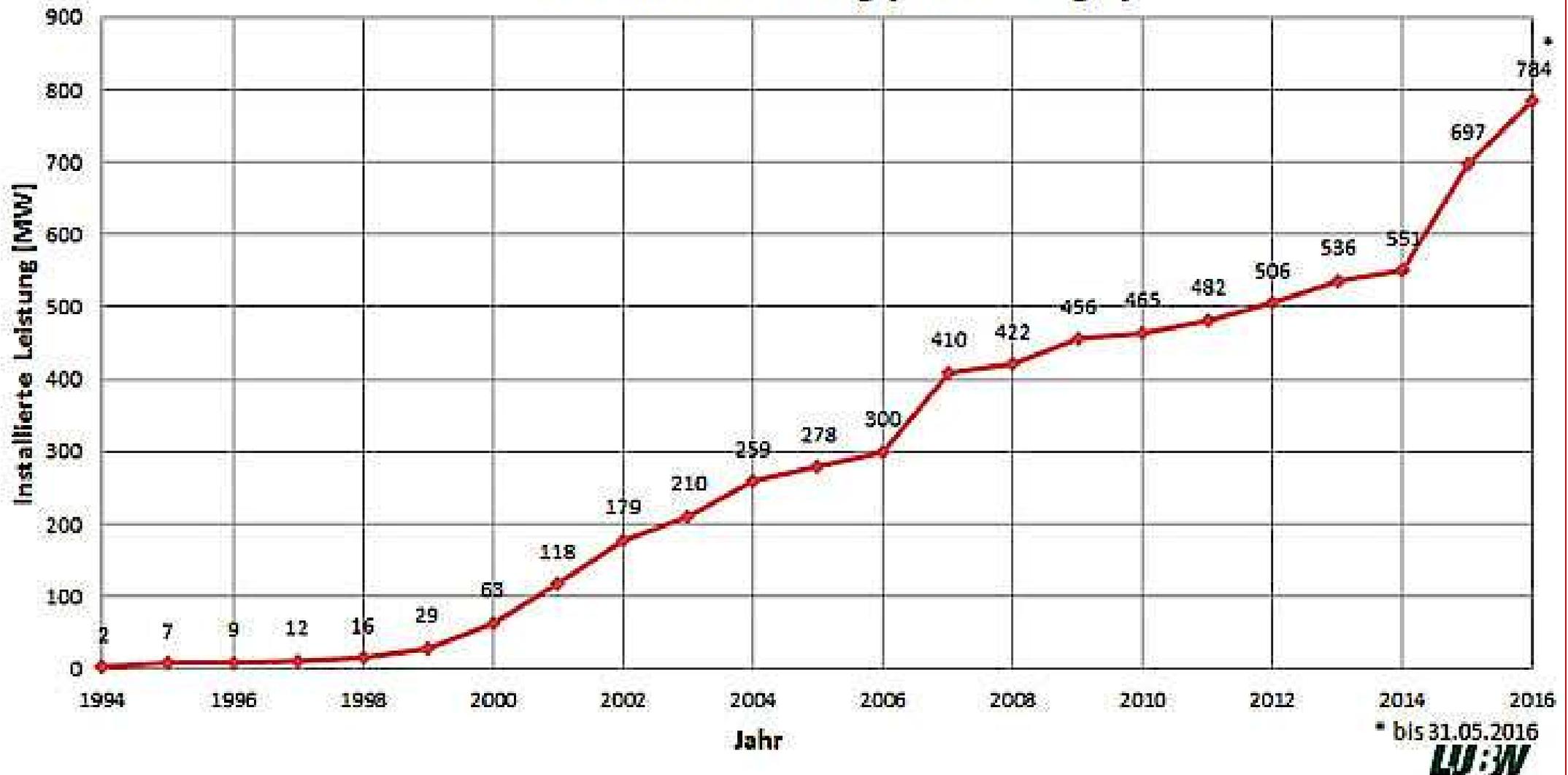
Windenergieanlagen in Betrieb



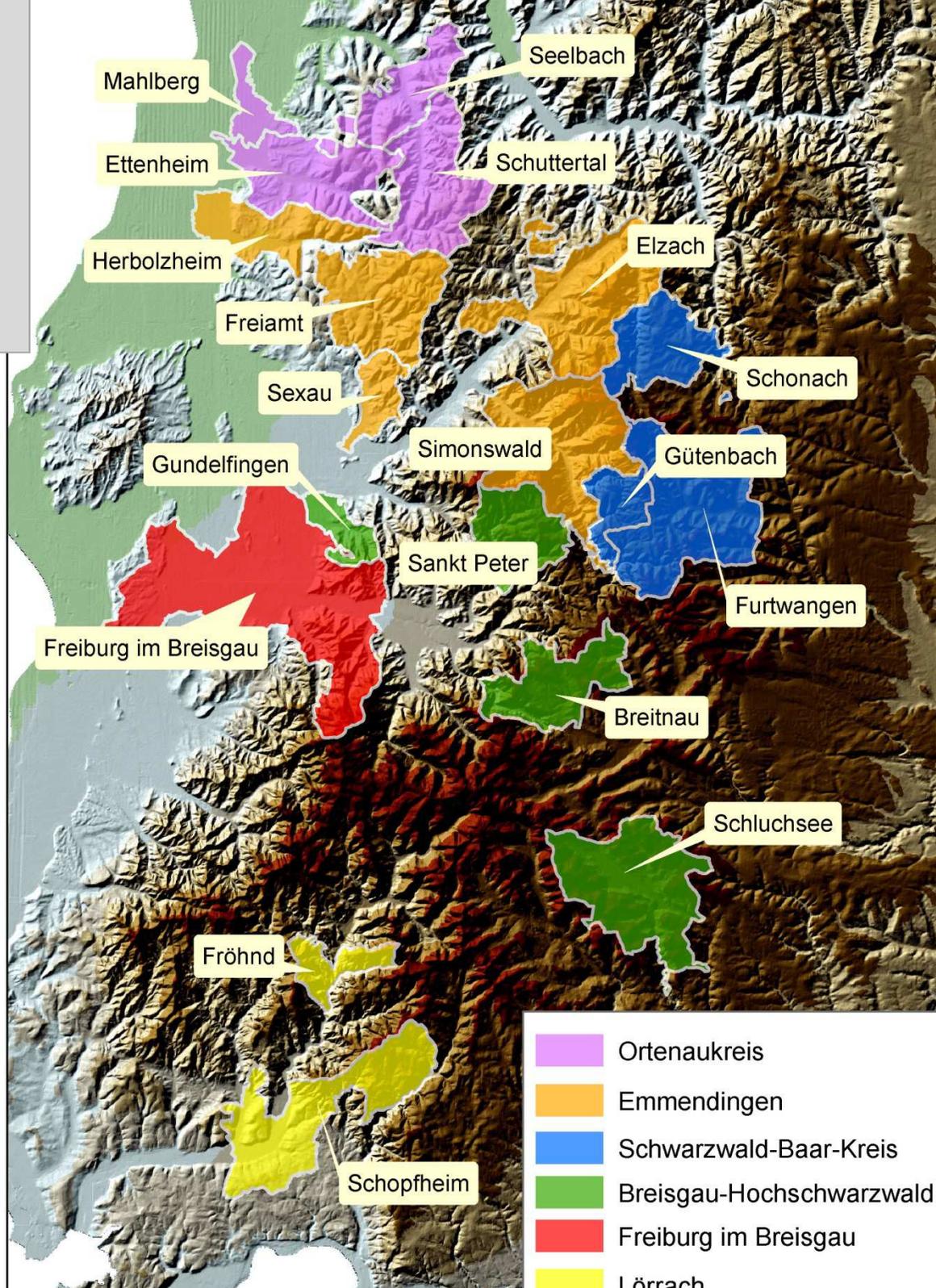
LU:W

Verfahrensstand in Baden-Württemberg

Installierte Leistung (Windenergie)



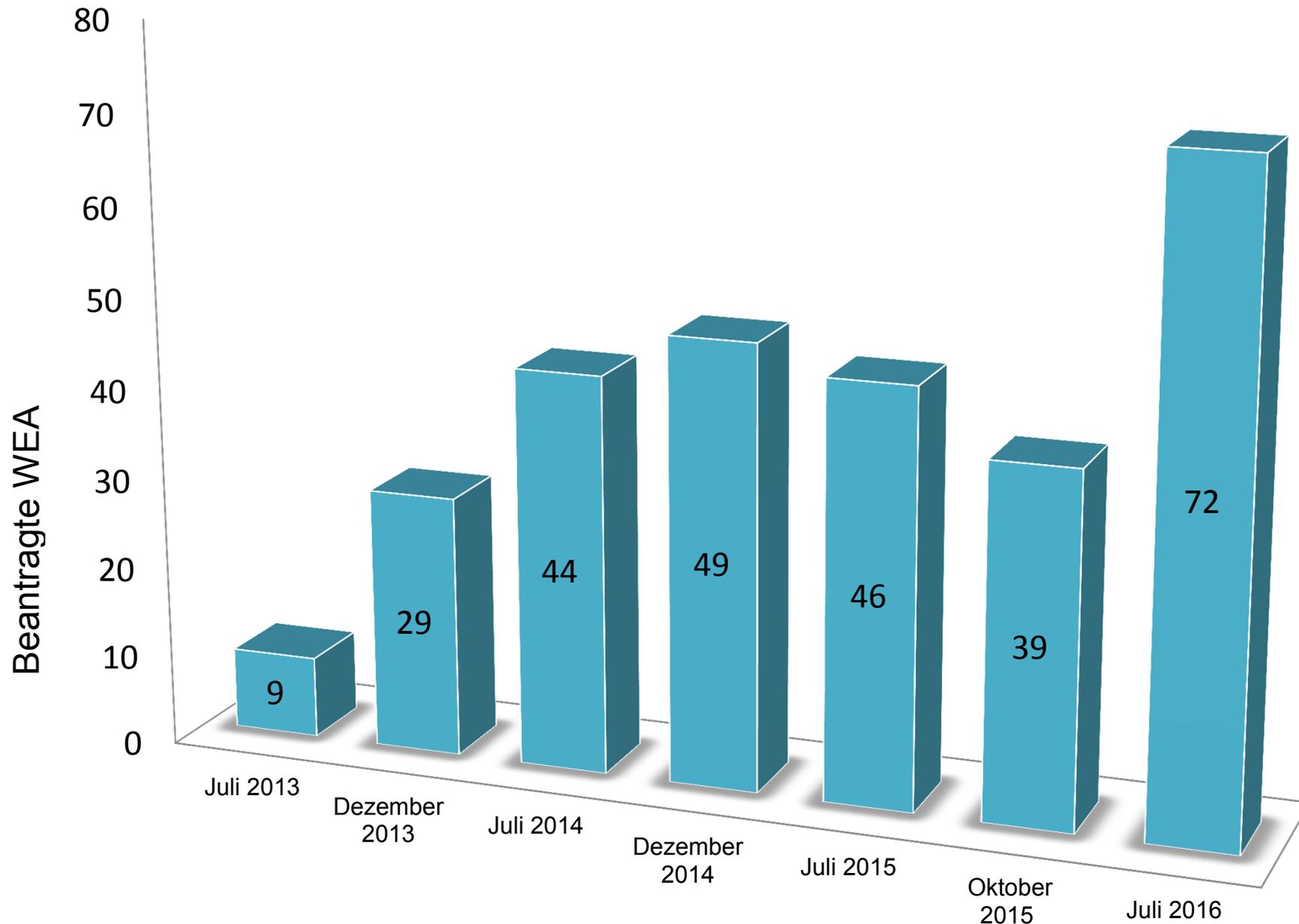
Windkraftanlagen in der Region



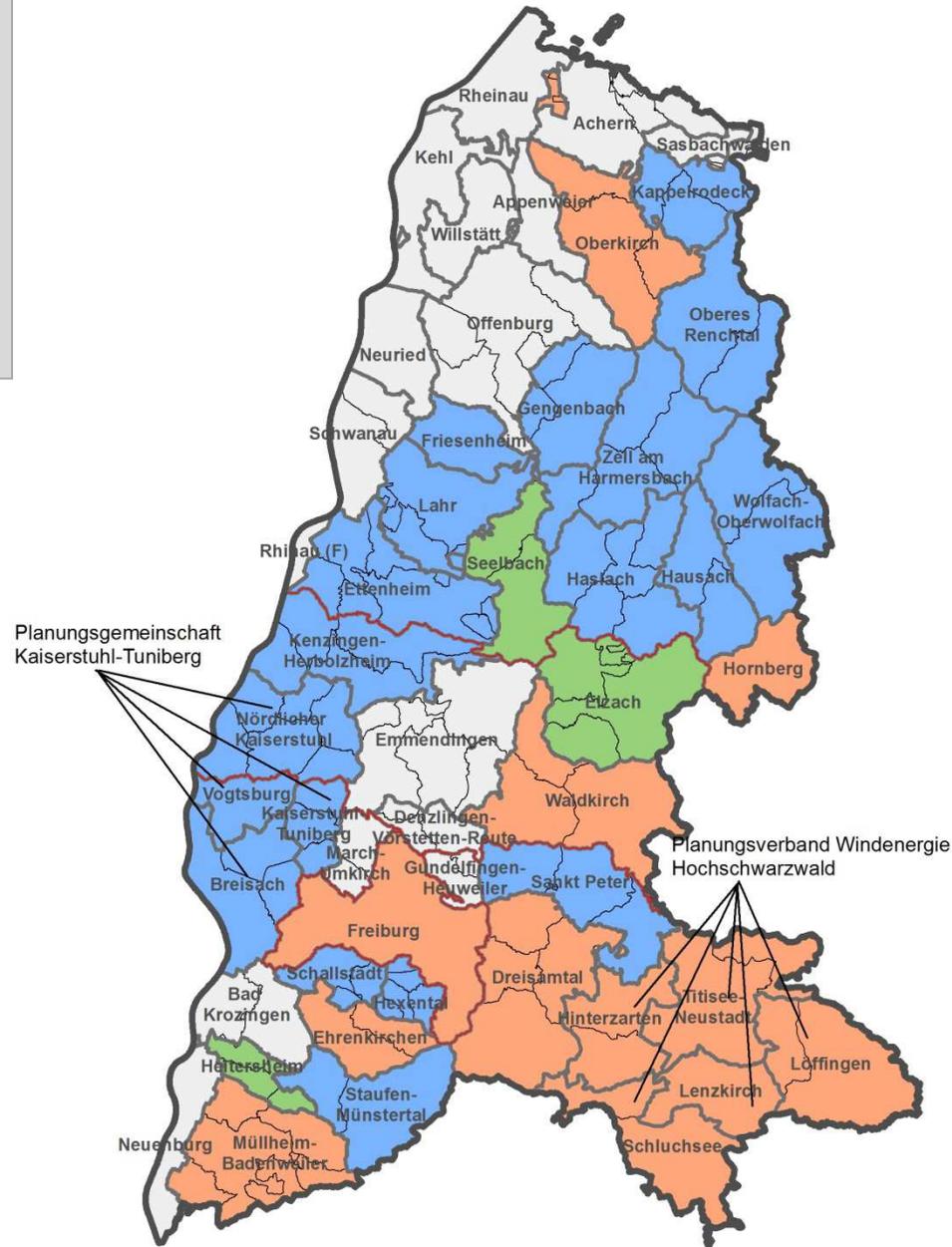
Daten: RP Freiburg
Komp.zentrum Energie

Anzahl Anlagen nach LK's	
OG	13
EM	14
SWB	11
BSH	8
FR	5
LÖ	6
Summe	57

Entwicklung der Genehmigungsanträge im Regierungsbezirk Freiburg



Planungsstand kommunaler Planungsträger im RVSO



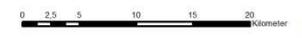
Quelle: RVSO

Planungsstand der kommunalen Planungsträger:

- Frühzeitiges Beteiligungsverfahren gem. § 4 (1) BauGB eingeleitet/abgeschlossen
- Offenlage und Beteiligungsverfahren gem. § 3 (2) BauGB und § 4 (2) BauGB eingeleitet/abgeschlossen
- Genehmigung für neuen Wind-FNP wurde erteilt
- (Noch) kein formelles Beteiligungsverfahren eingeleitet [z.T. ist planerische Steuerung der Windkraftnutzung nicht beabsichtigt oder erfolgt durch wieder rechtswirksamen Alt-FNP]

Auszug aus dem Rauminformationssystem Südlicher Oberrhein (RISO)

Regionalverband Südlicher Oberrhein



erstellt: 10.10.2016



Regionalverband
Südlicher Oberrhein
Rachgrabenstraße 19
D - 79102 Freiburg
Tel. +49 (0) 761 70327-0
Fax +49 (0) 761 70327-50
mail: rvsso@rvso.de

Vielen Dank



.... für Ihre Aufmerksamkeit