

Windenergie und Landschaftsschutz



Begleitgruppe Chroobach

Matthias Rapp, Dr. phil., dipl. Ing. ETH
Stiftung Landschaftsschutz Schweiz

20. September 2016

Inhalt

- Stiftung Landschaftsschutz und Windenergie
- Bewertung von Windparkstandorten
- Anforderungen an Sichtbarkeitsanalysen
- Anforderungen an Visualisierungen

Stiftung Landschaftsschutz Schweiz



Gegründet 1970 von:

Pro Natura

Schweizer Heimatschutz

Schweizerische Vereinigung für Landesplanung

Schweizerischer Alpenclub SAC

Schweizerischer Tourismusverband

Ziele:

Erhaltung, Pflege und Aufwertung der schützenswerten Landschaften in der Schweiz

Arbeitsweise:

politische Mitwirkung

Projekte für Landschaftsaufwertungen

Auseinandersetzung mit Eingriffen: Stellungnahmen, Einsprachen, Beschwerden

Grundsätze der SL zur Windenergie



Bekenntnis zum Ausstieg aus Kernkraft und Klimazielen

Prioritäten setzen:

- Erstes Ziel: Energiesparen und Energieeffizienz
- Sekundäres Ziel: Zubau Stromgewinnung aus erneuerbaren Energien (EE)
- Energie-Autarkie nicht
sakrosankt, EE-Strom auch importierbar

Grundsätze für den Bau von EE-Anlagen:

- möglichst hoher Beitrag zur wirtschaftlichen Stromgewinnung
- möglichst unempfindliche Natur- und Landschaftswerte betroffen
- möglichst geringer Eingriff, obwohl WEA immer raumwirksam

Was die SL vermeiden möchte

- Keine Anbauschlacht
- Keine Symbolik auf Kosten der Landschaft (Einzelanlagen mit wenig Ertrag)

Informationsplattform über Windenergieplanungen in der Schweiz



Informationstool über die Windpark-Planungen für Behörden und Öffentlichkeit

- Interaktive Standortkarte der bestehenden und geplanten Windpärke in der Schweiz und Grenzgebiet (WEA > 50 m Gesamthöhe)
- Angaben zum Planungsstand und zum Stand allfälliger rechtlicher Verfahren

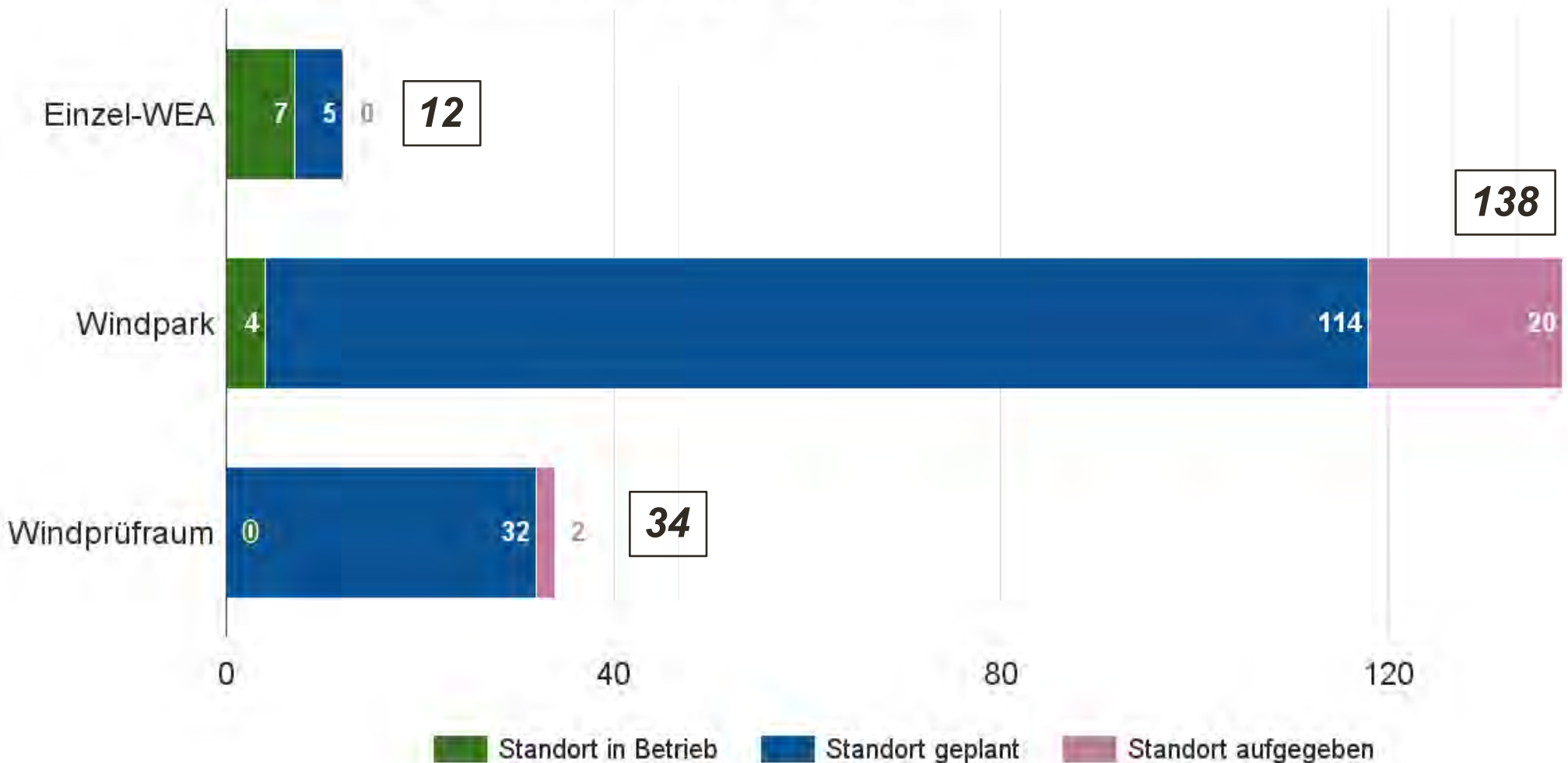
Datenbank für das Informationsmanagement der Windparkplanungen

<http://www.windparkkarte.ch>

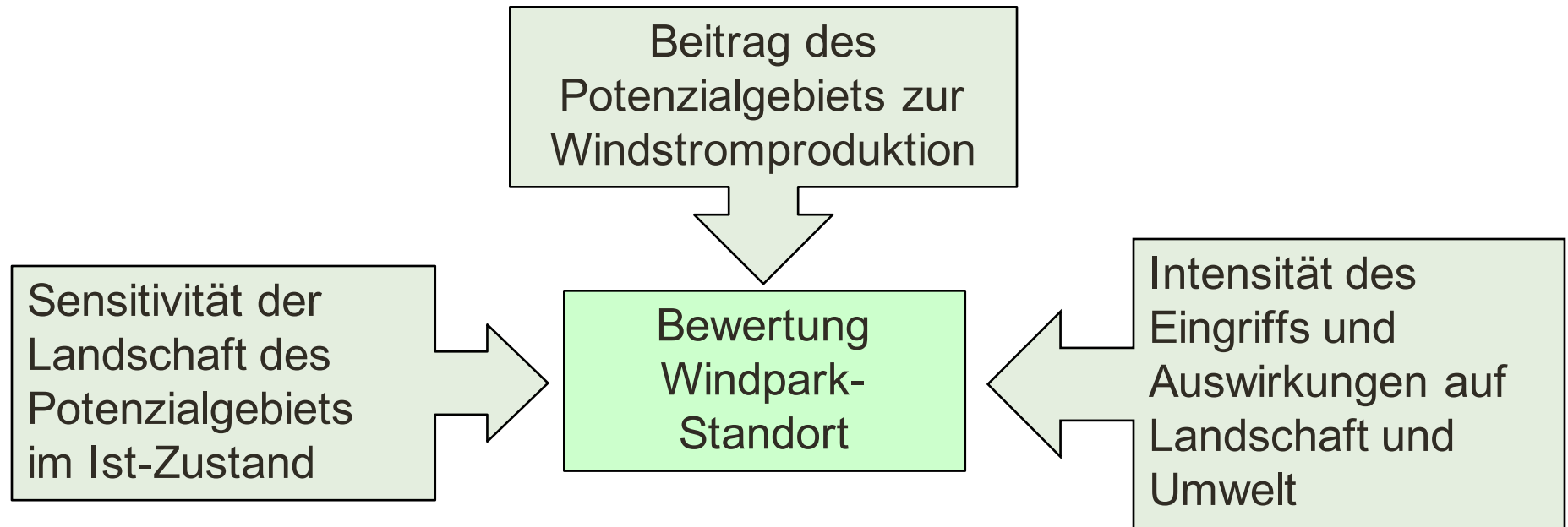
Zur Zeit 184 potentielle Standorte für Windparks bzw. Einzelanlagen in der Schweiz



(nur WEA > 50 m Gesamthöhe)



Bewertung von Windpark-Standorten



Bewertung der Sensitivität der Landschaft



Landschaftsästhetik

Erlebnisscharakter der Landschaft (intuitiv)

landschaftsästhetischer Eigenwert,
Schutzwürdigkeit (analytisch)

Vorbelastung der Landschaft

Zersiedlungsgrad

Zerschneidungsgrad

Vorbelastung durch vertikale Elemente

Bewertung der Intensität der Auswirkungen

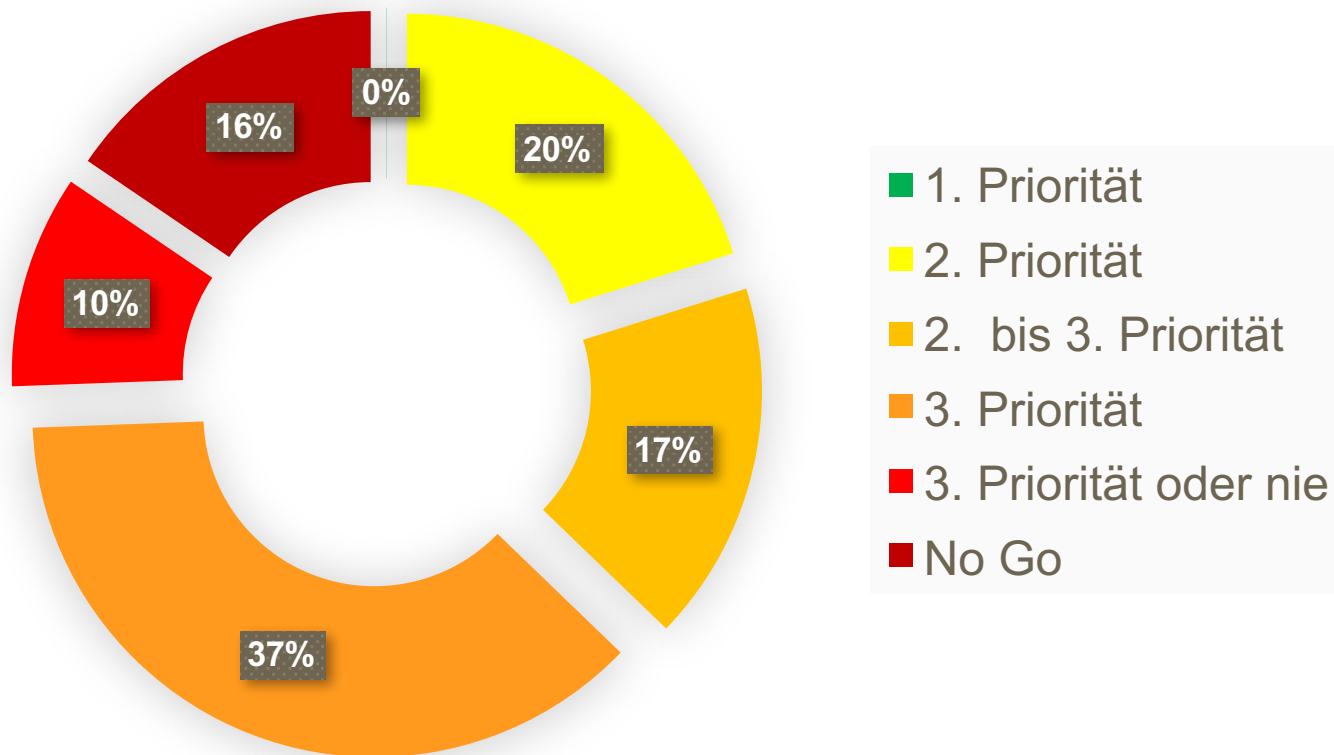
- Beeinträchtigung des Erlebniswertes der Landschaft
- Beeinträchtigung ökologischer Wertgebiete inkl. Geotope
- Einfluss auf Vögel und Fledermäuse
- Schallauswirkungen inkl. Infraschall
- Schattenwurf
- Beeinträchtigung der Landschafts-Entwicklungsziele der betroffenen Landschaft
- Beeinträchtigung des kulturellen Wertes und des Identifikationswertes (Heimat)
- Massstabsverlust des Landschafts-Reliefs

Windpark-Standorte gemäss Bewertungen priorisieren



		Empfindlichkeit der Landschaft und der Natur				
		gering	gering-mässig	mässig	mässig-hoch	hoch
Intensität des Eingriffs	gering	1. Prio.				
	gering-mässig		2. Prio.			
	mässig			3. Prio		
	mässig-hoch				nie	
	hoch					

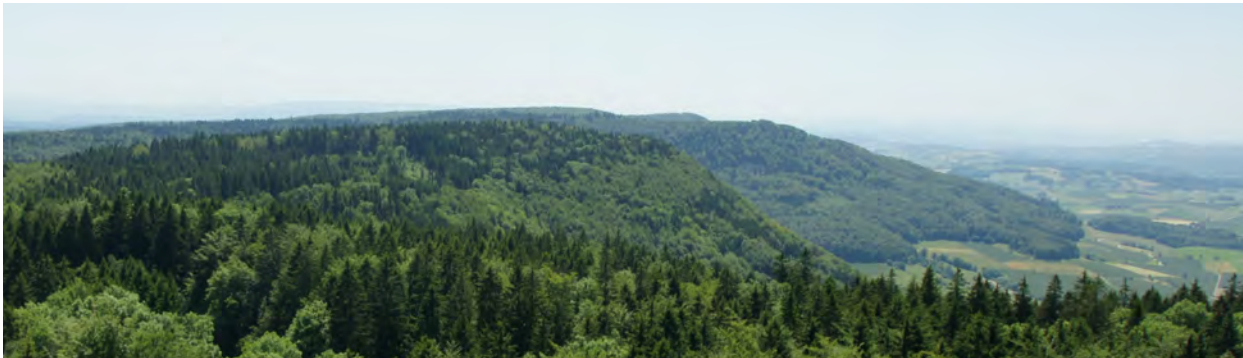
Geplante Windparks oder Einzelanlagen



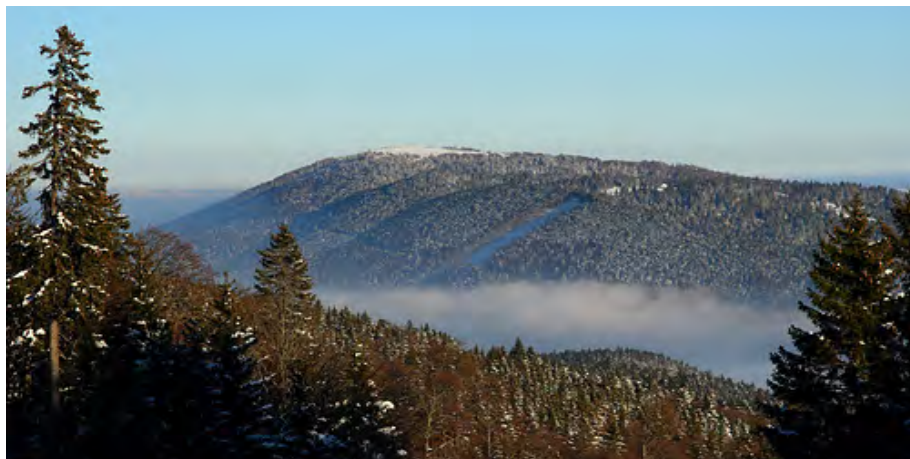
No Go's aus Sicht der SL



Marchairuz JU: keine
Vorbelastung, BLN-Gebiet



Randen SH: Silhouette
gefährdet, BLN-Gebiet



Mont Sujet
Chasseral BE:
exponierte 1.
Jurakrete, Na-
tur- und Erho-
lungsgebiet



Lugnez GR: Alpweiden
oberhalb Waldgrenze

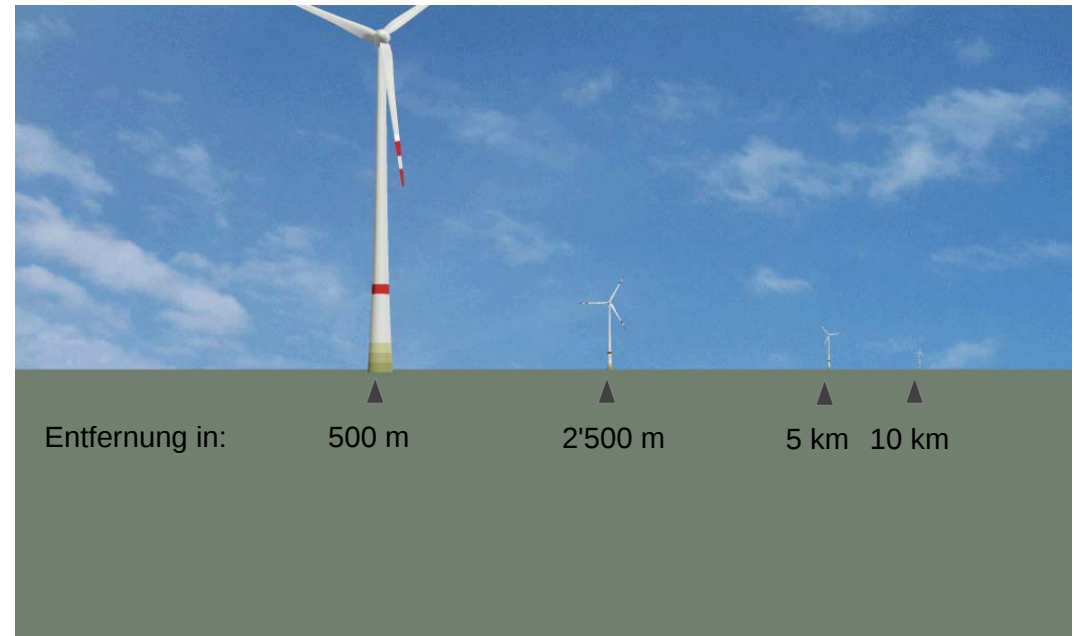
Anforderungen an die Sichtbarkeitsanalyse (1)

WEA-Standorte

- Projekt Chroobach
- Benachbarte Windparkplanungen (Maximalausbau)

Sichtfeldanalyse

- Digitales Höhenmodell (DHM)
- Zuschlag für Wald
- Anlagenhöhe (Nabenhöhe + $\frac{1}{2}$ Flügel)
- Maximale Wirkdistanz 10 km
- Distanzgewichtung



Distanzabhängige Wirksamkeit einer WEA am Beispiel einer Enercon E-115-Turbine mit einer Nabenhöhe von 125 m und einem Rotordurchmesser von 115 m.

Anforderungen an die Sichtbarkeitsanalyse (2)

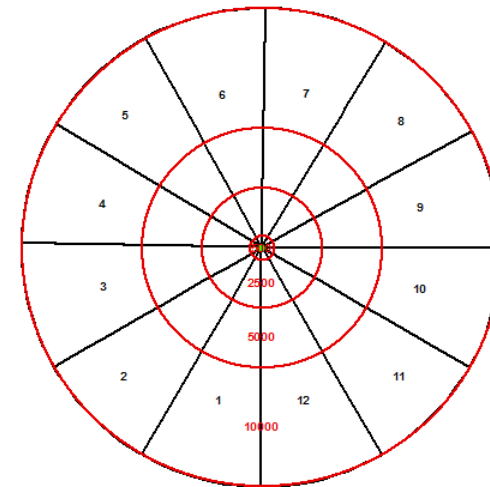


Bevölkerungsexposition

- Wie stark ist die Wohnbevölkerung betroffen?
- Raster der Bevölkerungsdichte
- Berechnung der gewichteten Sichtbarkeit

Fernsichtkorridore:

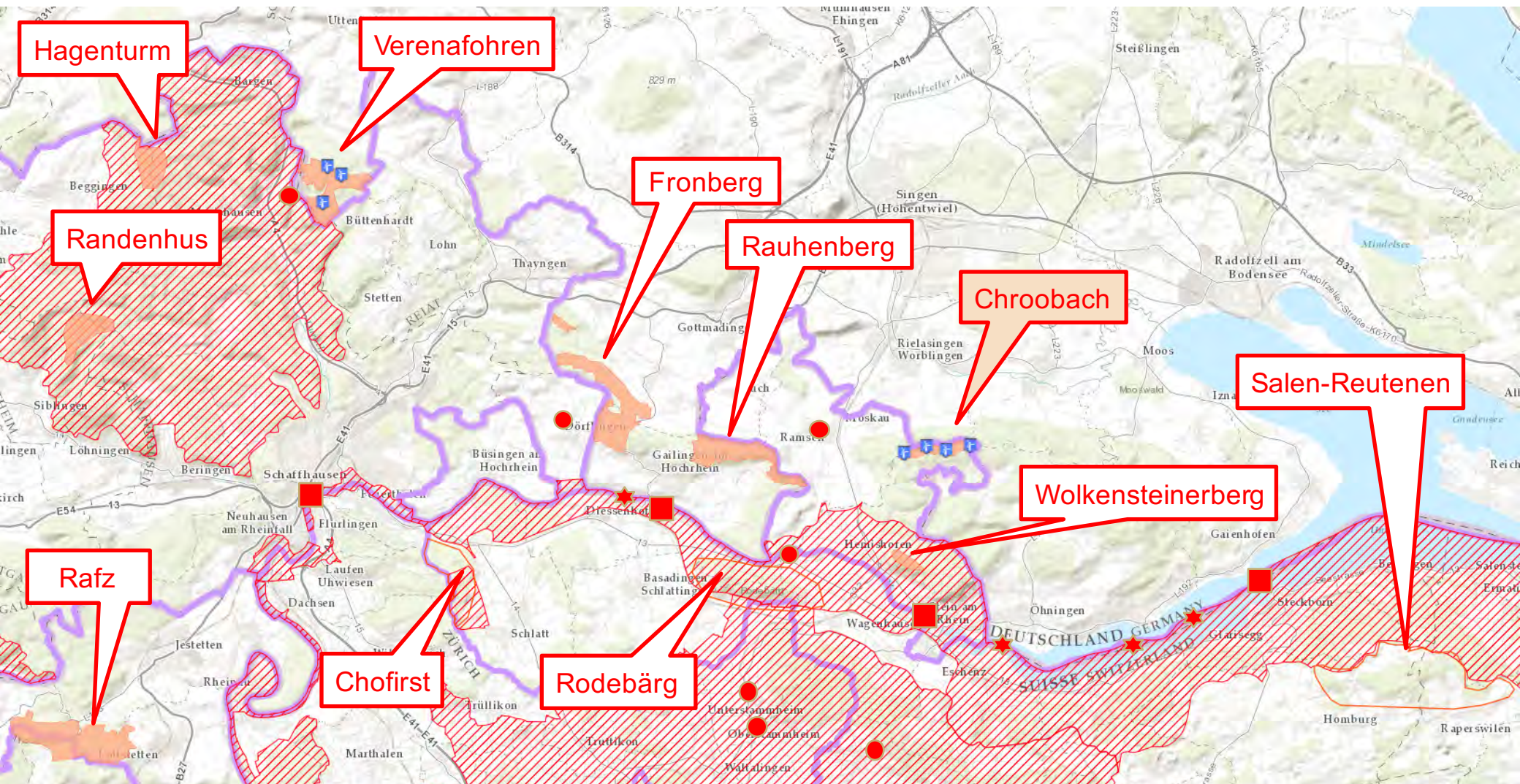
- Wie stark ist die Fernsicht betroffen?
- Wahl von Fernsichtpunkten
- ISOS Sichtachsen
- Distanzbereiche und Sektoren



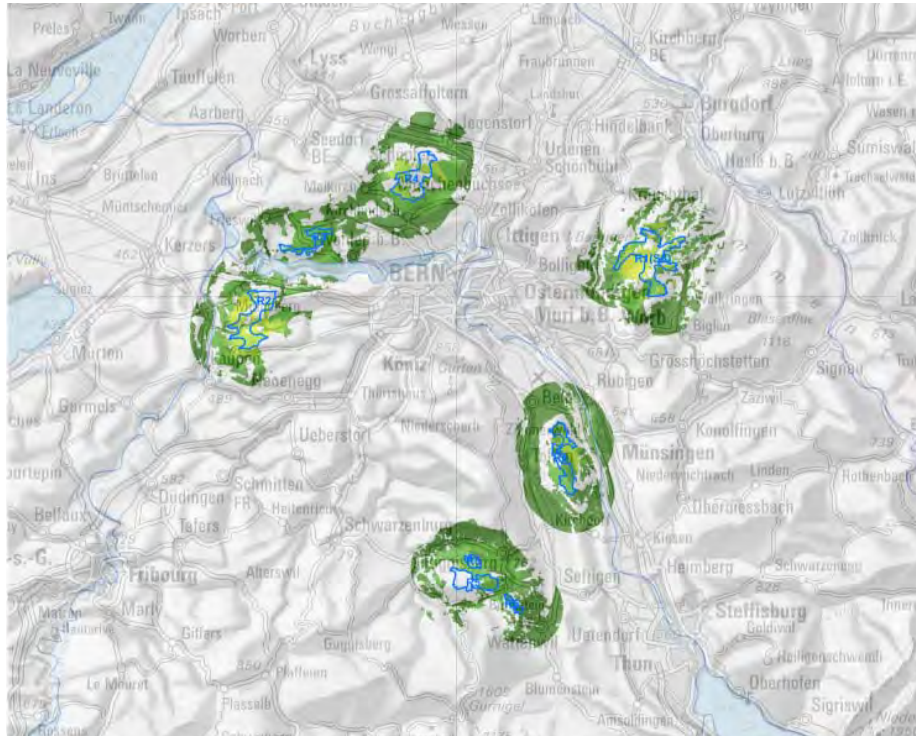
Aufteilung des Sichtfeldes um einen Fernsichtpunkt

inkl. BLN-Gebiete (schraffiert) und ISOS-Objekte (rote Zeichen)

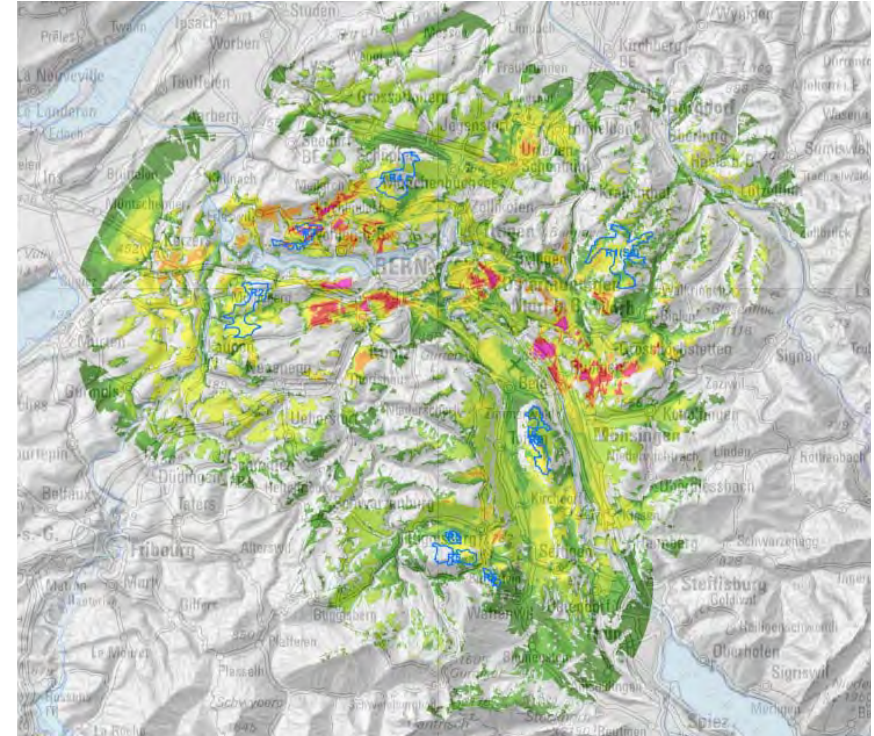
inkl. BLN-Gebiete (schraffiert) und ISOS-Objekte (rote Zeichen)



Beispiel: Sichtbarkeitsanalyse Regionalplanung Bern-Mittelland (6 Windenergiegebiete, 61 WEA)



Anzahl sichtbarer WEA im Nahbereich (2.5 km)



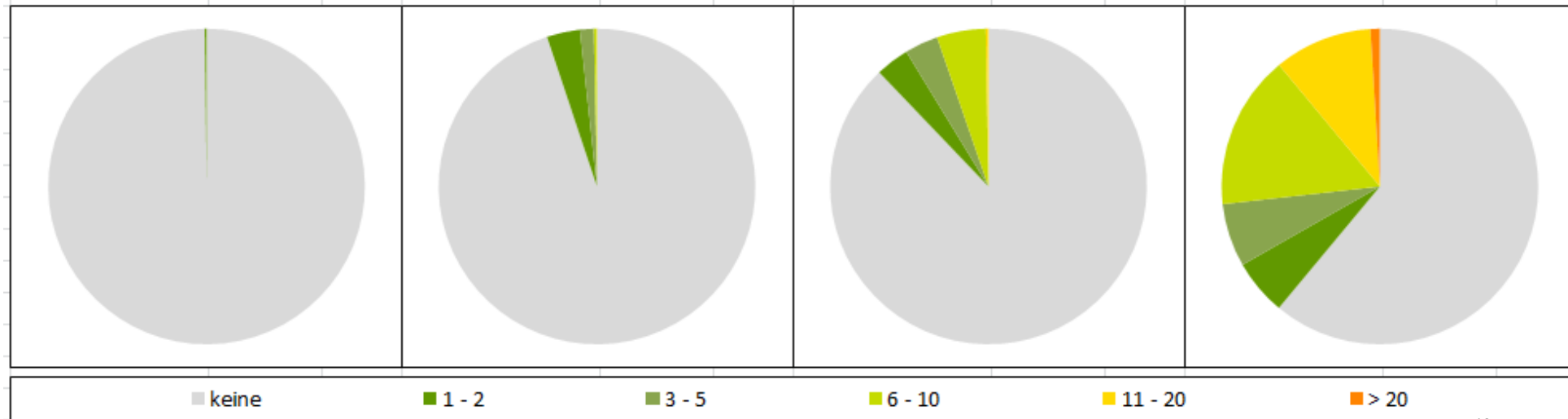
Anzahl sichtbarer WEA im Fernbereich 10 km
(rot 19-22, lila 23-26)

Beispiel: Sichtbarkeitsanalyse Regionalplanung Bern-Mittelland (6 Windenergiegebiete, 61 WEA)



Anzahl der betroffenen Bewohner für die kumulativen Distanzbereiche

Kernzone 0 - 0.5 km			Nahbereich 0 - 2.5 km			Mittelbereich 0 - 5 km			Fernbereich 0 - 10 km		
Anzahl Anlagen	Bewohner	Anteil	Anzahl Anlagen	Bewohner	Anteil	Anzahl Anlagen	Bewohner	Anteil	Anzahl Anlagen	Bewohner	Anteil
keine	1'004'839	99.8%	keine	955'183	94.9%	keine	884'654	87.9%	keine	614'334	61.0%
1 - 2	1'835	0.2%	1 - 2	34'128	3.4%	1 - 2	34'507	3.4%	1 - 2	57'533	5.7%
3 - 5	1	0.0%	3 - 5	14'141	1.4%	3 - 5	34'486	3.4%	3 - 5	65'181	6.5%
6 - 10	-	0.0%	6 - 10	2'845	0.3%	6 - 10	50'227	5.0%	6 - 10	158'850	15.8%
11 - 20	-	0.0%	11 - 20	378	0.0%	11 - 20	2'801	0.3%	11 - 20	101'162	10.0%
> 20	-	0.0%	> 20	-	0.0%	> 20	-	0.0%	> 20	9'615	1.0%
Total Bevölkerung	1'006'675	100.0%	Total Bevölkerung	1'006'675	100.0%	Total Bevölkerung	1'006'675	100.0%	Total Bevölkerung	1'006'675	100.0%
Total Betroffene	1'837	0.2%	Total Betroffene	51'492	5.1%	Total Betroffene	122'021	12.1%	Total Betroffene	392'341	39.0%



Beispiel: Sichtbarkeitsanalyse Regionalplanung Bern-Mittelland (6 Windenergiegebiete, 61 WEA)



Anzahl sichtbarer WEA von den ausgewählten Fernsichtpunkten aus

Nr	Name	Höhe [m]	Anz. WEA pro Distanzbereich					Gewichtet	Anz. Sektoren
			KZ	NB	MB	FB	TOTAL		
1	Chutzenturm	41.5	0	0	5	16	21	2.3	5
2	Grosse Schanze	1.5	0	0	0	2	2	0.1	2
3	Gurten	23.5	0	0	0	7	7	0.4	2
4	Bütschelegg	1.5	0	0	3	15	18	1.7	4
5	Belpberg	1.5	1	6	1	4	12	5.7	7
6	Guggershorn	1.5	0	0	0	6	6	0.3	1
7	Bantiger	43.7	0	0	7	11	18	2.7	4
8	Churzenberg	1.5	0	0	0	0	0	0.0	0

Visualisierungen

Sorgfältige Wahl der Bildstandorte:

- Wohngebiete
- Aussichtspunkte
- Bildachsen (ISOS)

Videos statt Standbilder:

- Normale Brennweite (Auge)
- Verschiedene Jahres- und Tageszeiten (Belaubung, Warnleuchten)
- Verschiedene Wetterlagen und Windrichtungen
- Einbezug benachbarter Windpärke

Beispiel von Video-Visualisierungen: Windpark Hohfleck (Schwäbische Alb, D)

Link: <http://www.sowitec.com/projekte/geplante-anlagen/ge005-hohfleck/visualisierung.html>

Ausstieg aus Atomkraft darf kein Ausstieg aus dem Natur- und Landschaftsschutz sein



www.sl-fp.ch m.rapp@sl-fp.ch