

Digitale Daten als Grundlage für die Steuerung Erneuerbarer Energien in der Regionalplanung

Geofachtag 01.09.2021

Dipl.-Ing. Marion Schilling
Dipl.-Ing. Holger Naumann

Geschäftsstellenleiterin
Regionalplaner GIS

Regionale Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg
Köthen (Anhalt) Deutschland

Mail: anhalt-bitterfeld-wittenberg@gmx.de
Tel.: 03946 405790

Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg



Regionale Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

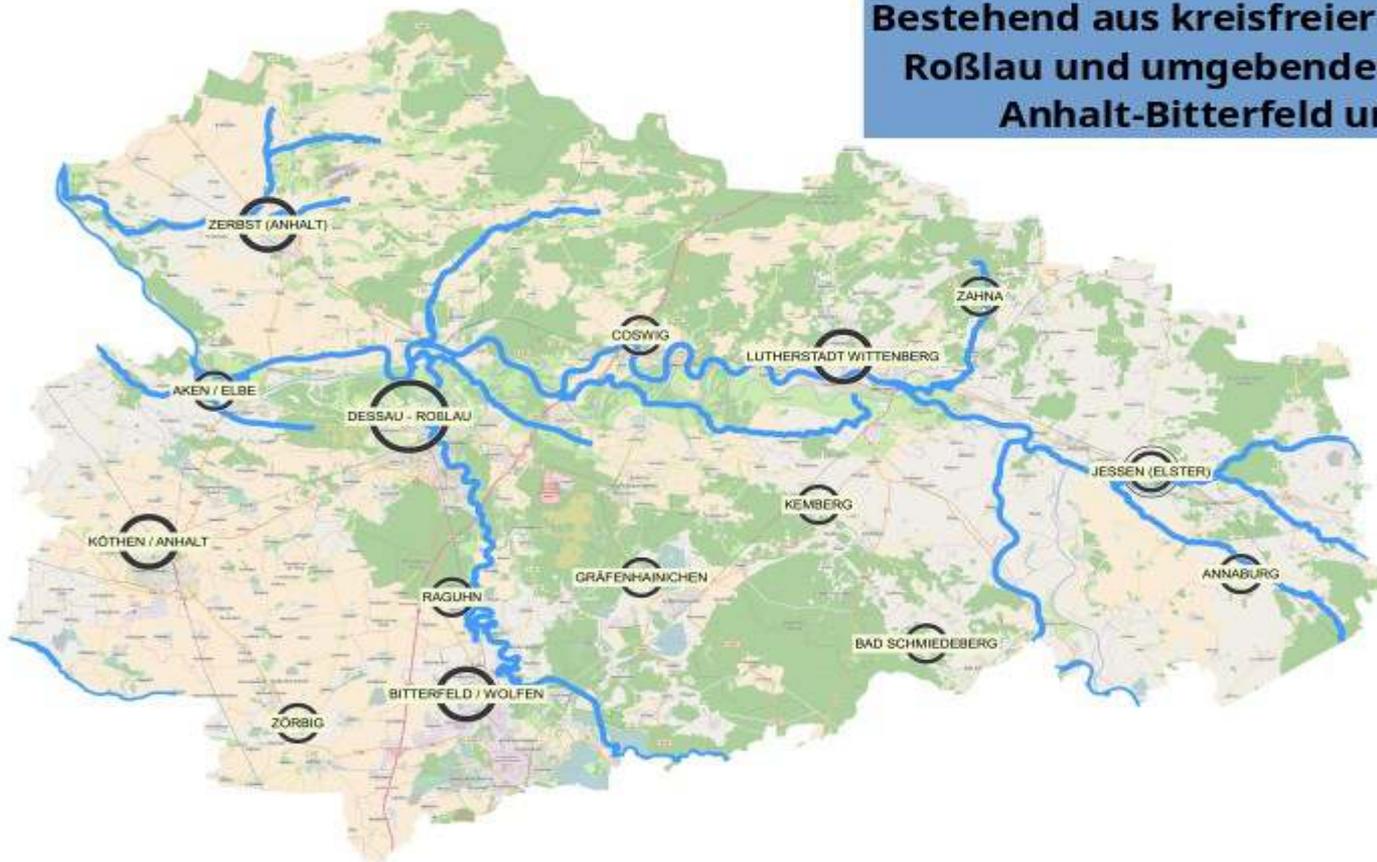
Größe: 3.627 km²

Einwohner: 379.900

Einwohnerdichte: 105 / km²

Vorstellung der Region

Bestehend aus kreisfreier Stadt Dessau-Roßlau und umgebenden Landkreisen
Anhalt-Bitterfeld und Wittenberg



Regionale Planungsgemeinschaft

Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

kommunaler Zweckverband (§ 22 LEntwG LSA)

Mitglieder: LK Anhalt-Bitterfeld, LK Wittenberg, kreisfreie Stadt Dessau-Roßlau

Regionalversammlung: Hauptverwaltungsbeamte und gewählte Vertreter insgesamt 21 ehrenamtlich Tätige - nicht an Weisungen der Räte gebunden

Hauptaufgabe: Regionalplanung



§ 7 (1) S. 3 ROG – Festlegungen in Sachlichen Teilplänen

Sachlicher Teilplan „Daseinsvorsorge - Ausweisung der Grundzentren in der Planungsregion Anhalt – Bitterfeld - Wittenberg“



Beschlossen durch die Regionalversammlung am 27.03.2014

Genehmigt durch die oberste Landesplanungsbehörde am 23.08.2014



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg
Am Flugplatz 1
06366 Köthen (Anhalt)

Regionaler Entwicklungsplan
für die Planungsregion
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

mit den Planinhalten "Raumstruktur,
Standortpotenziale,
technische Infrastruktur und
Freiraumstruktur"

Beschlossen durch die Regionalversammlung am 14.09.2018 und 29.03.2019
Genehmigt durch die oberste Landesentwicklungsbehörde am 21.12.2018



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg
Am Flugplatz 1
06366 Köthen (Anhalt)

Sachlicher Teilplan
„Nutzung der Windenergie
in der Planungsregion
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg“

Beschlossen durch die Regionalversammlung am 30.05.2018

Genehmigt durch die oberste Landesentwicklungsbehörde am 01.08.2018



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg
Am Flugplatz 1
06366 Köthen (Anhalt)



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

Zukunftsthema EE

Diskussionen mit
Bürgern, Politikern,
Verwaltung,
Investoren....
zwischen
Wahrnehmung
(Bauchgefühl) und
Wünschen

Wo stehen wir, wo
müssen wir hin?

Welche Potenziale
haben wir? Wie
viel Energie
verbrauchen wir?



Themenbereiche

- Repowering Windenergie
- PV auf Dachfläche
- PV auf Freifläche



Planspiel Repowering im VR/EG

Was kann die Fläche (3.590 ha) bei optimaler Beplanung leisten?

WEA 6 MW, 170m Rotordurchmesser

→ energetische Betrachtung

→ Auswirkungen auf Natur- und Landschaft

→ Auswirkung auf kommunale Finanzen



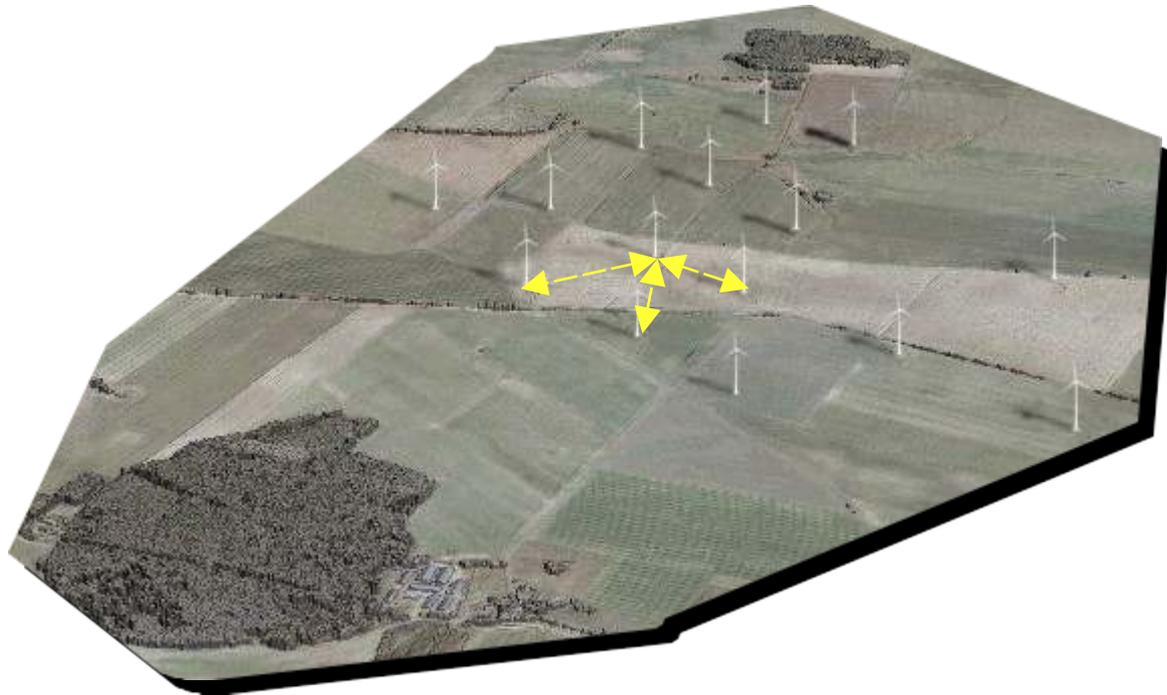
Technische Umsetzung

Herr Naumann

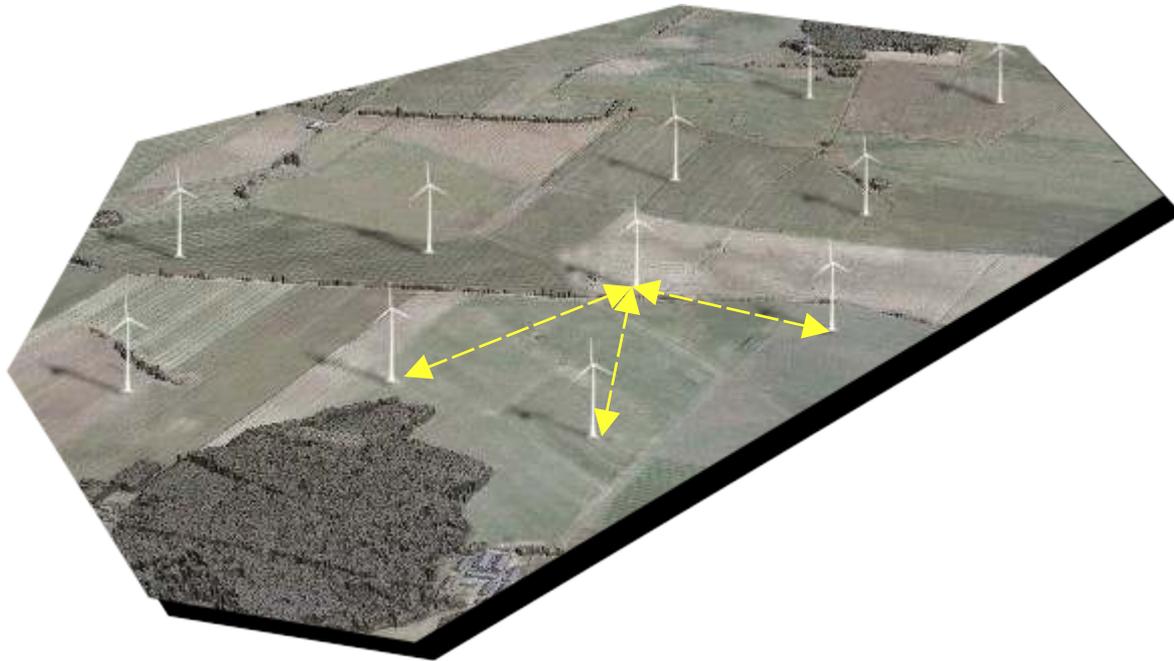


Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

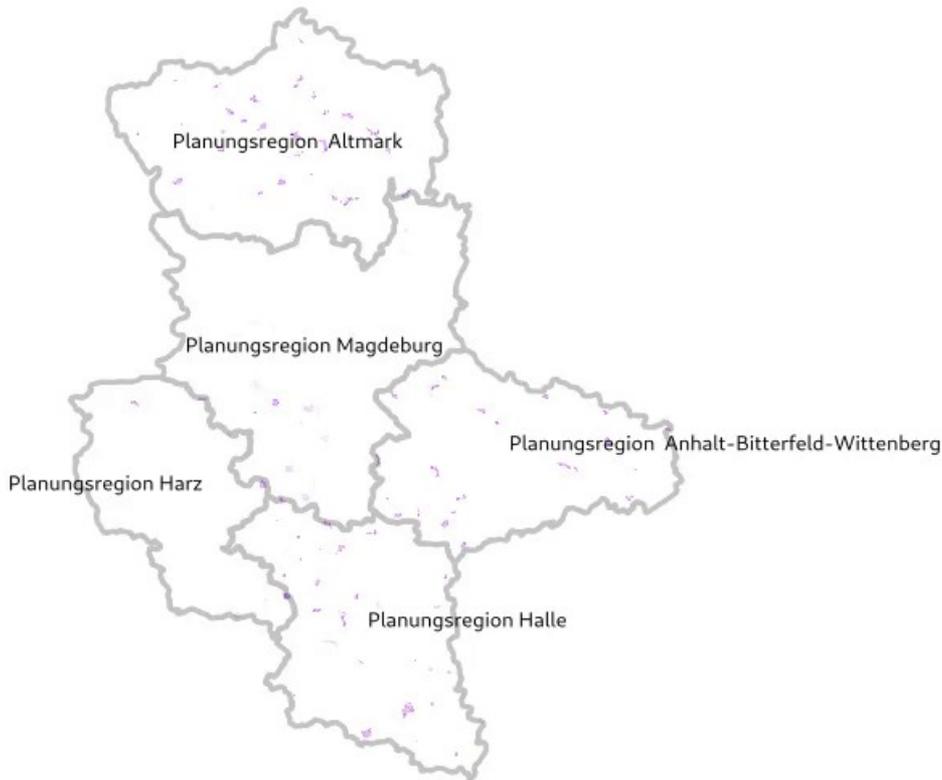
Technische Umsetzung



Technische Umsetzung



Technische Umsetzung



- Abgrenzung Windflächen – ARIS Windkraftanlagen (VR/EG Nutzung der Windenergie)
- Beplanung der Flächen mittels Ellipsen (Hauptwindrichtung/Nebenwindrichtung)
- Ergebnisdarstellung sowohl in Karte als auch in Tabellenform



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

[Video zur Folie](#)

Technische Umsetzung

wea_repower_standort_dvg — Objekte gesamt:799, gefiltert: 799, gewählt: 0

	id	gebiet	leistung	durchmesser	landkreis	iltungsgemein:	gemeinde
97	176	Büden (U)	6	170	Jerichower ...	Biederitz	Biederitz
98	189	Büden (U)	6	170	Jerichower ...	Möckern	Möckern
99	318	Büden (U)	6	170	Jerichower ...	Möckern	Möckern
100	369	Büden (U)	6	170	Jerichower ...	Möckern	Möckern
101	662	Büden (U)	6	170	Jerichower ...	Möckern	Möckern
102	751	Büden (U)	6	170	Jerichower ...	Möckern	Möckern
103	17	Cheine	6	170	Altmarkkrei...	Salzwedel	Salzwedel
104	488	Cheine	6	170	Altmarkkrei...	Salzwedel	Salzwedel
105	543	Cheine	6	170	Altmarkkrei...	Salzwedel	Salzwedel
106	36	Chüden, Sta...	6	170	Altmarkkrei...	Salzwedel	Salzwedel
107	136	Chüden, Sta...	6	170	Altmarkkrei...	Salzwedel	Salzwedel
108	450	Chüden, Sta...	6	170	Altmarkkrei...	Salzwedel	Salzwedel
109	599	Chüden, Sta...	6	170	Altmarkkrei...	Salzwedel	Salzwedel
110	686	Chüden, Sta...	6	170	Altmarkkrei...	Salzwedel	Salzwedel
111	719	Chüden, Sta...	6	170	Altmarkkrei...	Salzwedel	Salzwedel
112	7	Coswig Nord	6	170	Wittenberg	Coswig (An...	Coswig (An...
113	383	Coswig Nord	6	170	Wittenberg	Coswig (An...	Coswig (An...
114	395	Coswig Nord	6	170	Wittenberg	Coswig (An...	Coswig (An...
115	518	Coswig Nord	6	170	Wittenberg	Coswig (An...	Coswig (An...

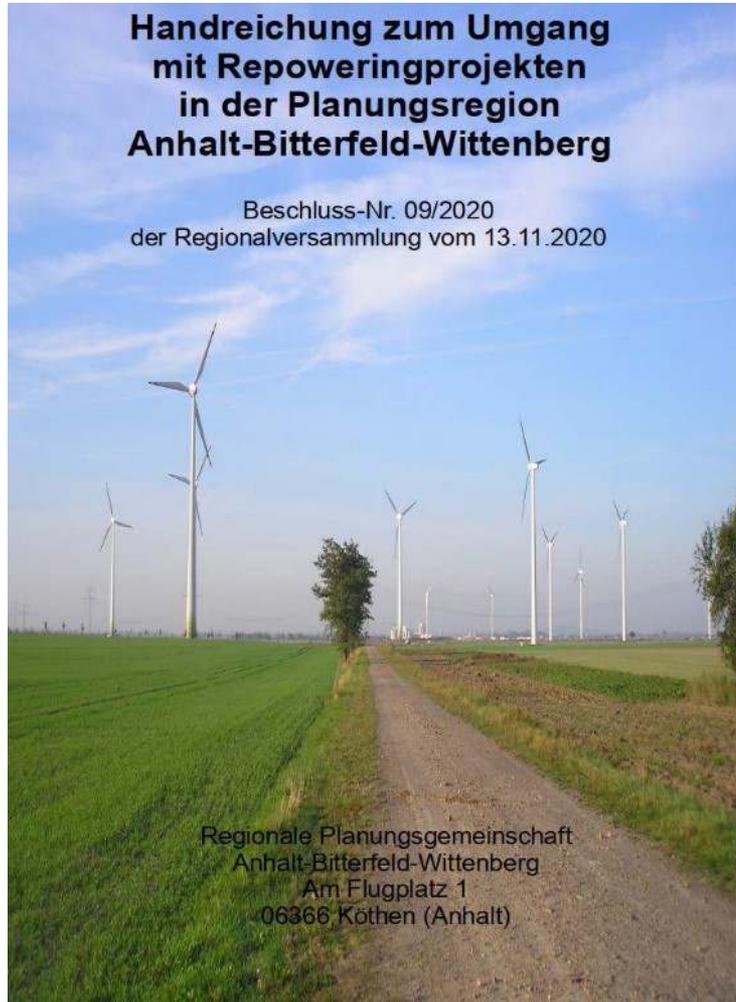
- Abgrenzung Windflächen – ARIS Windkraftanlagen (VR/EG Nutzung der Windenergie)
- Beplanung der Flächen mittels Ellipsen (Hauptwindrichtung/Nebenwindrichtung)
- Ergebnisdarstellung sowohl in Karte als auch in Tabellenform



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

[Video zur Folie](#)

Ergebnis ist Handreichung



**Handreichung zum Umgang
mit Repoweringprojekten
in der Planungsregion
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg**

Beschluss-Nr. 09/2020
der Regionalversammlung vom 13.11.2020

Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg
Am Flugplatz 1
06366 Köthen (Anhalt)

https://www.planungsregion-abw.de/wp-content/uploads/2020/12/Handreichung_Repowering_2020.pdf



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

Handreichung zum Umgang mit Repoweringprojekten

Derzeit 22 % des Bruttoenergieverbrauchs in A-B-W werden durch EE bereitgestellt.

Bei optimalen Umbau können dies 40% werden. In der gleichen Fläche!!!

§ 36 k EEG: 0,2 ct/kWh an Standortgemeinde

3,5 MW Anlage – 150 m = 7 Mio. kWh = 14 T€

6,0 MW Anlage – 240 m = 23 Mio. kWh = 46 T€



Handreichung zum Umgang mit Repoweringprojekten

derzeitiger Bestand in A-B-W: ca. 400 WEA

164 WEA innerhalb VR/EG

6 MW – 245 m Gesamthöhe

170 m Rotordurchmesser

164 x 46 T€ = 7,5 Mio. €/a

Für 20 Kommunen



WP Wörbzig Repowering vor Umbau 99 m Höhe



WP Wörbzig Umbauphase



WP Wörbzig Repowering nach Umbau 6 x 99 m, 6 x 217 m



Dachflächenkataster

Aufgabenstellungen:

Welches Potenzial besteht in der Region?

Welchen Beitrag können Dachflächen zur Versorgungssicherheit leisten?



Technische Umsetzung

Herr Naumann



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

Technische Umsetzung

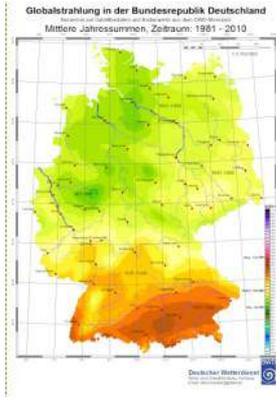
LOD2



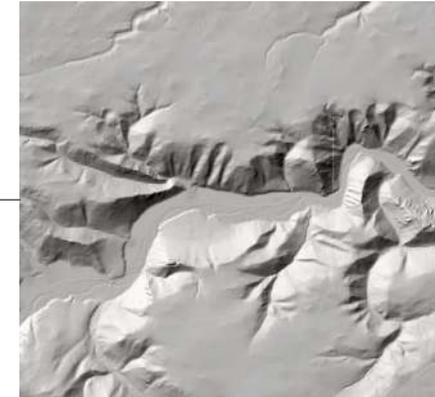
Ertragsmatrix
(Dachneigung / Ausrichtung)

	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90
90	50	50	50	50	50	50	50	60	60	65
85	50	50	50	50	50	50	55	65	65	70
80	50	50	50	50	50	50	60	70	70	75
75	50	50	50	50	50	50	65	70	70	75
70	50	50	50	50	50	50	65	75	75	75
65	55	55	55	55	55	55	70	75	80	80
60	55	55	55	55	55	55	75	75	80	85
55	60	60	60	60	60	60	75	80	85	85
50	60	60	60	65	65	75	80	80	85	85
45	65	65	65	70	70	75	80	85	85	85
40	70	70	70	75	75	80	85	85	85	85
35	75	75	75	80	80	80	85	90	90	90
30	80	80	80	85	85	85	85	90	90	95
25	85	85	85	85	85	85	90	90	95	95
20	85	85	85	90	90	90	95	95	95	95
15	90	90	90	90	95	95	95	95	100	100
10	95	95	95	95	95	95	95	100	100	100
5	95	95	100	100	100	100	100	100	100	100
0	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Eingangsdaten



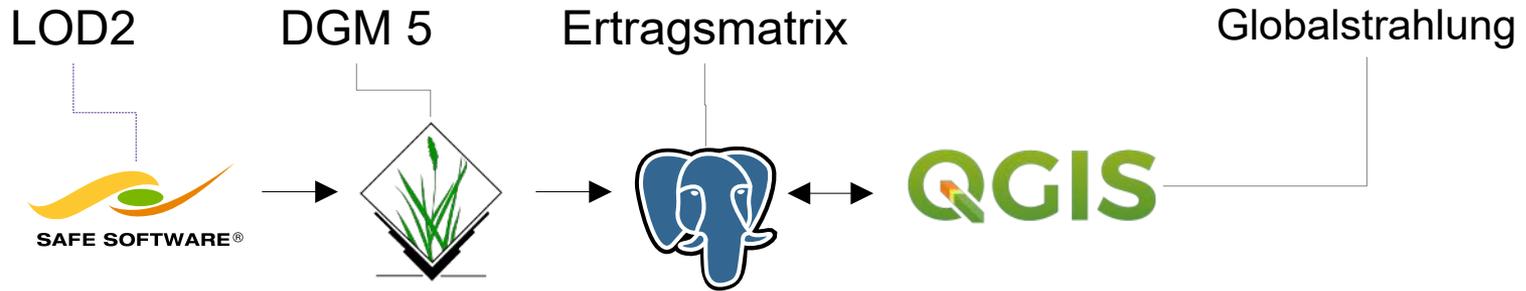
Globalstrahlung



DGM 5



Technische Umsetzung



- Bereitstellung der Daten als WMS/WFS Dienst und als Kartenanwendung im Internet

- Verteilte Pflege der Daten über WFS-T angedacht



Technische Umsetzung

Ausrichtung



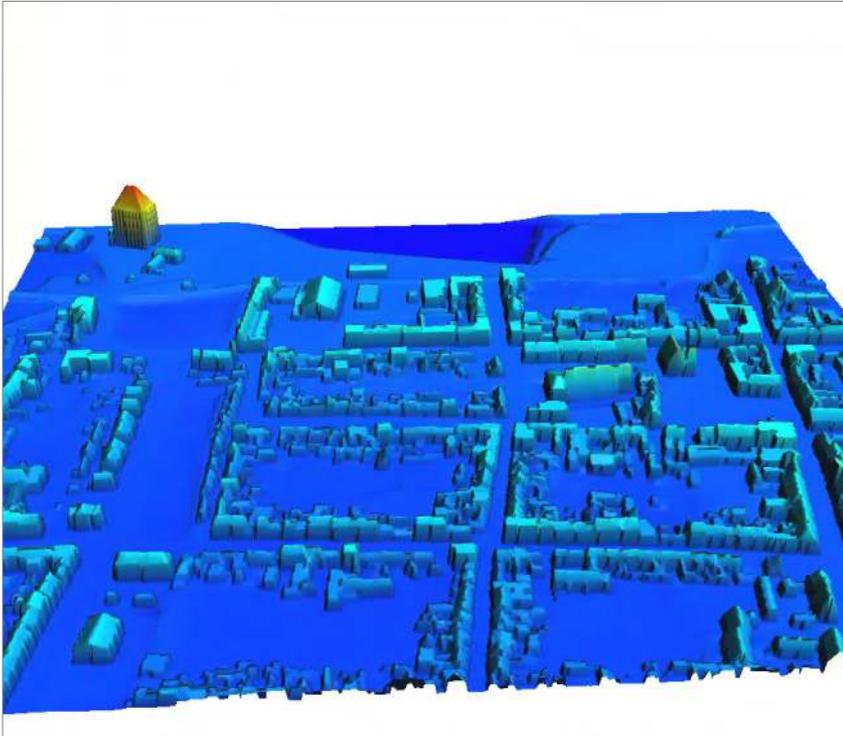
Ertrag in % in Abhängigkeit von Dachneigung und Ausrichtung



Dachflächen der Region **1 m** Auflösung.
Das bedeutet mehr als **41 Millionen** Datensätze in der Datenbank.



Technische Umsetzung



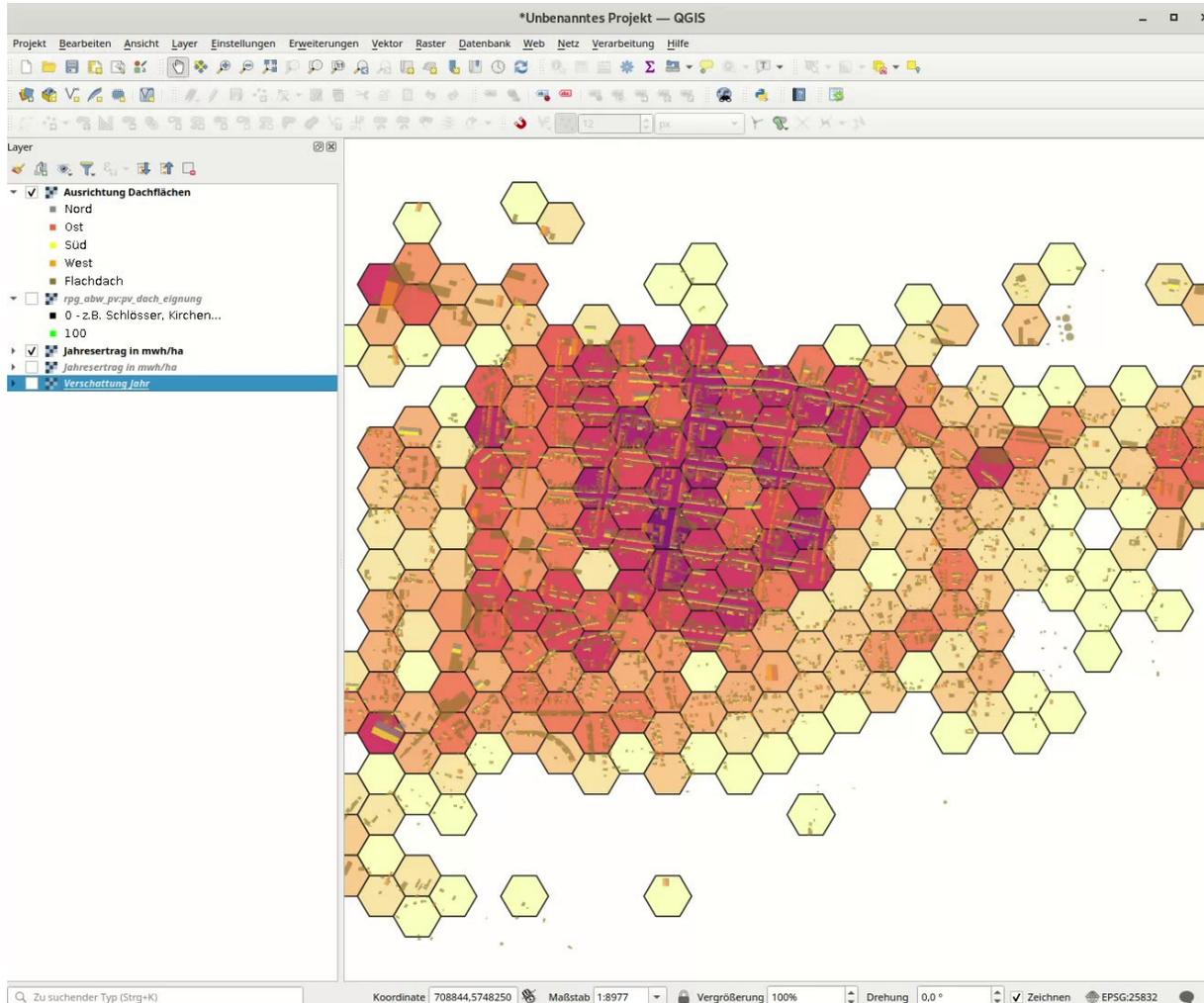
Aken – Blick auf Hafen mit Silo



Schattenwurf (gelb) 01.04.2021 7:00
und 19:00



Technische Umsetzung



- Berechnung Jahresertrag (Aggregation der Daten auf 1 ha großes Hexfeld)
- Szenarien können vordefiniert und bereitgestellt werden z.B. „Nutze nur 30 % der Süd- und Flachdächer“
- Darstellung Verschattung in % der theoretisch möglichen Sonnenstunden (zur Zeit nur partiell verfügbar)

Technische Umsetzung

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying <https://www.planungsregion-abw.de>. The website header features the title "REGIONALE PLANUNGSGEMEINSCHAFT ANHALT-BITTERFELD-WITTENBERG" and a logo. A navigation menu contains links for "AKTUELLES", "REGIONALPLANUNG", "RAUMBEOBACHTUNG", "PROJEKTE", "ARCHIV", "WIR ÜBER UNS", and "LINKS". The main content area includes a "GRUSSWORT" section with a portrait of Andy Grabner, a search bar, and sections for "BILDER AUS DER REGION", "ANSTEHENDE VERANSTALTUNGEN", and "NEUIGKEITEN". A server maintenance notice at the bottom indicates "Serverwartung 14. August 2021".

Zugang zur Kartenanwendung über Homepage oder direkt über den Link https://ris.planungsregion-abw.de/mapbender/application/pv_dachflaechenpot_rpg_abw

Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

Video zur Folie

Dachflächenpotenzial

Wird dieses Potential zu 30 % gehoben,
kann der gegenwärtige Bruttoenergiebedarf
zu 16 % abgedeckt werden.

Nutzung des Potenzials zu ... %	Deckung des heutigen Bruttoenergiebedarf zu ... %
30	16
50	27
60	32



PV auf Freifläche

Besonderheit: **Nicht privilegierte Außenbereichsnutzung!**

Enormer Flächendruck.

Planungshoheit Gemeinde.

Nutzung Ackerfläche ja / nein / vielleicht



Handreichung

**Planungshilfe für gesamträumliche
Konzepte zur kommunalen
Steuerung großflächiger
Photovoltaikfreiflächenanlagen in
der Planungsregion
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg**

Empfehlung der Regionalversammlung am 30.04.2021



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg
Am Flugplatz 1
06366 Köthen (Anhalt)

https://www.planungsregion-abw.de/wp-content/uploads/2021/05/Planungshilfe_PV_2021_Empfehlung_RV_30042021.pdf



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

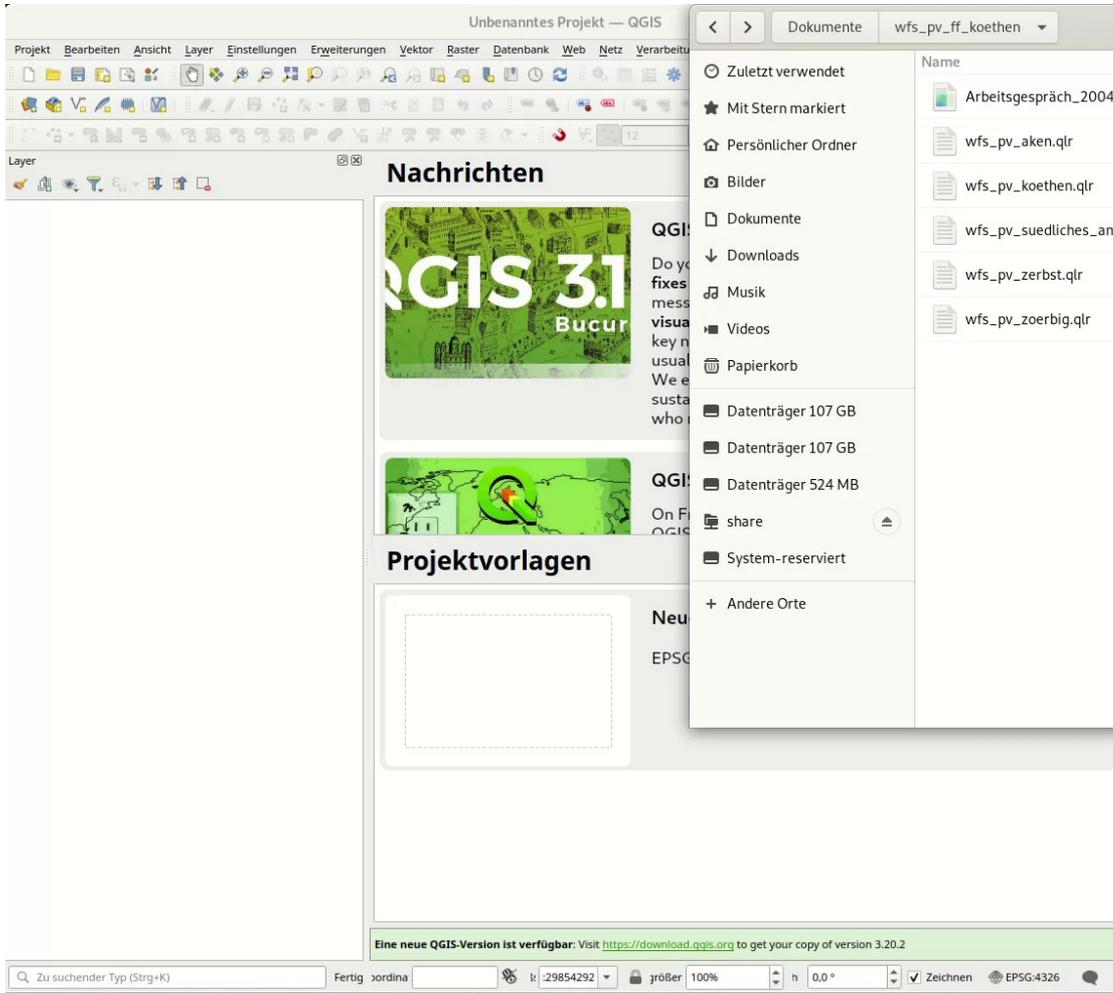
Technische Umsetzung

Herr Naumann



Regionale Planungsgemeinschaft
Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg

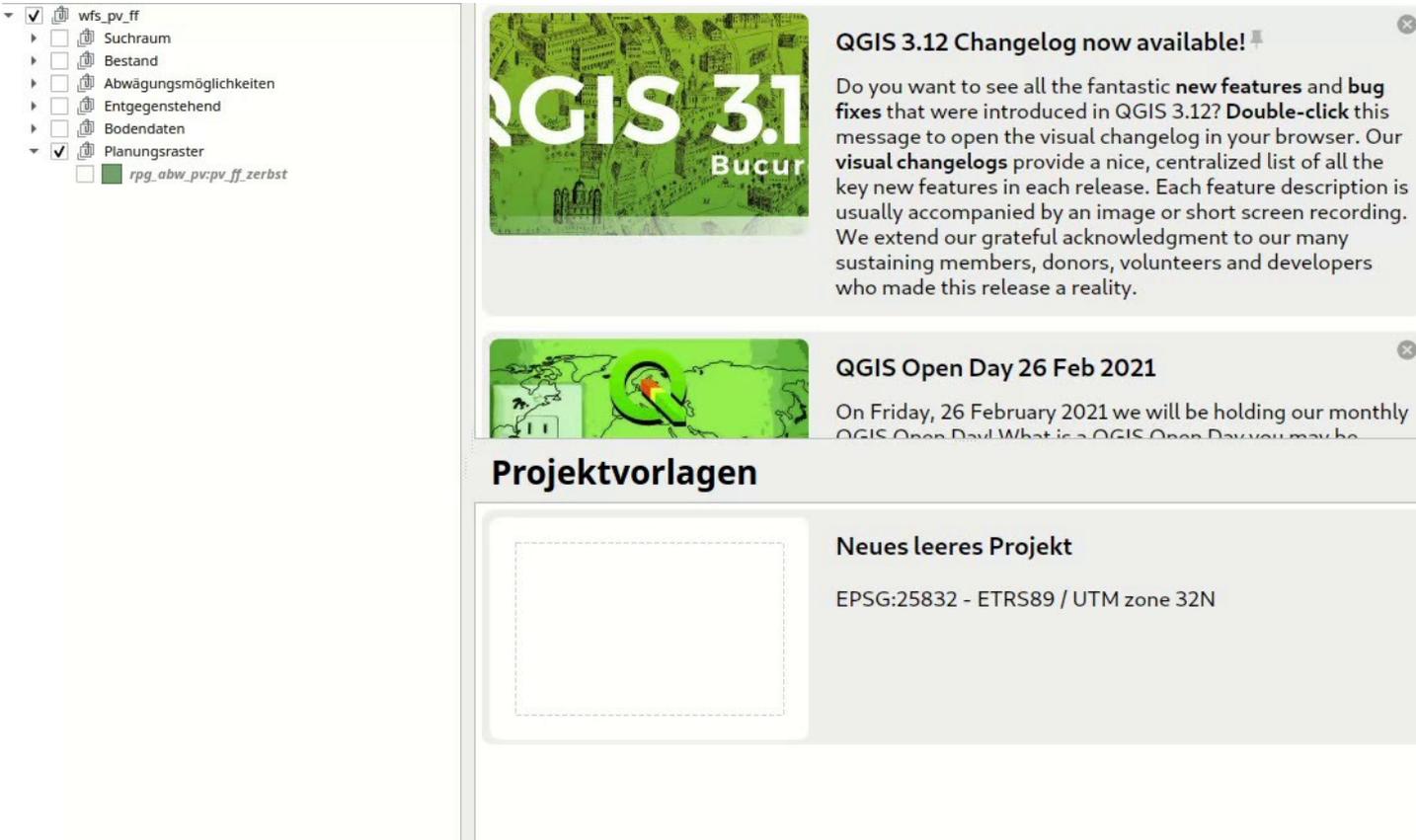
Technische Umsetzung



- Bereitstellung der Daten als WMS/WFS Dienst
- Abgabe an Gemeinden als QGIS Layerdefinitionsdatei
- Damit sehr einfache Nutzung durch vordefinierte Abfragen und Legendendarstellung



Technische Umsetzung



The screenshot shows the QGIS interface. On the left is the 'Project Properties' dialog box with a tree view containing items like 'wfs_pv_ff', 'Suchraum', 'Bestand', 'Abwägungsmöglichkeiten', 'Entgegenstehend', 'Bodendaten', 'Planungsraster', and 'rpg_abw_pv:pv_ff_zerbst'. The main area displays two news notifications: 'QGIS 3.12 Changelog now available!' and 'QGIS Open Day 26 Feb 2021'. Below these is a section titled 'Projektvorlagen' (Project Templates) with a sub-section 'Neues leeres Projekt' (New empty project) showing a coordinate system of 'EPSG:25832 - ETRS89 / UTM zone 32N'.

- Aggregation der Daten auf 1 ha großes Hexfeld
- Eigene Abfragen und Datenverarbeitung (Export, Verschneidung, ...) der Vektordaten leicht möglich



Stand / Potenziale

- 2.300 ha Freiflächenanlagen bereits gebaut/geplant
- 350 ha freie Deponiefläche (wahrscheinlich höher)
- 260 ha Parkplätze
- Umzäunung Gewerbegebiete



Vielen Dank für ihre Aufmerksamkeit!

Dipl.-Ing. Marion Schilling
Dipl.-Ing. Holger Naumann

Geschäftsstellenleiterin
Regionalplaner GIS

Regionale Planungsgemeinschaft Anhalt-Bitterfeld-Wittenberg
Köthen (Anhalt) Deutschland

Mail: anhalt-bitterfeld-wittenberg@gmx.de
Tel.: 03946 405790

