

Referat 9.63
Untere Bauaufsichtsbehörde

Auskunft erteilt:
Zimmer:
Telefon:

Herr Dausner
414
0261 108-424

- im Hause -

05/05

Bauort: Kruft, Außenbereich
Gem. Flur-Flurst.: Gemarkung Kruft, Flur 35, Flurstücke 17, 48, 47, Flur 36, Flurstücke 72, 71, 70
ABO Wind AG, Unter den Eichen 7, 65195 Wiesbaden
Verfahrensart: Brandschutzrechtliches Verfahren
Vorhaben: **Wärmeerzeugung, Bergbau und Energie; hier:* Antrag nach BImSchG zur
Errichtung und Betrieb von 4 Windenergieanlagen in der Gemarkung Kruft
AZ.: 30729-2021**

Brandschutztechnische Stellungnahme

Sehr geehrte Damen und Herren,

gegen die Errichtung von 4 Windkraftanlagen bestehen in brandschutztechnischer Sicht keine Bedenken, wenn dieses entsprechend den vorgelegten Bauantragsunterlagen und unter Berücksichtigung folgender Punkte ausgeführt wird:

1. Das den Antragsunterlagen beigefügte Brandschutzkonzept „Siemens Gamesa 5.X Brandschutzkonzept D2507184/002“ ist bei der Baumaßnahme vollumfänglich umzusetzen.

Planeintragungen wurden von hier nicht vorgenommen.

Für eine bauliche Maßnahme oder eine Nutzung, die aus den Antragsunterlagen nicht ersichtlich war, können weitere brandschutztechnische Maßnahmen erforderlich werden.

Mit freundlichen Grüßen

Horst Dausner

Anlage: Antragsunterlagen



000037

Unser Abfall
kann mehr!

Kreislaufwirtschaft MyK

Kreislaufwirtschaft Mayen-Koblenz · An der L117 · 56299 Ochtendung

Kreisverwaltung Mayen-Koblenz

Referat 9.60
Herrn Solbach

0765

Aktenzeichen:	73 Kreislaufwirtschaft	Auskunft erteilt:	Herr Laubach	
Zimmer-Nr.:	OG 04	Telefon:	02625/96969732	Datum: 05.05.2021
Telefax:	02625/969697732	E-Mail:	Detlef.Laubach@kvmyk.de	

Abfallrechtliche Stellungnahme
zum Antrag der Firma ABO Wind AG, Wiesbaden, auf Genehmigung zur Errichtung und Betrieb
von 4 Windenergieanlagen in der Gemarkung Kruft;

Ihr Az.: BI-60 – 2021 – 30729; Ihr Schreiben vom 28.04.2021

Sehr geehrte Damen und Herren,

zum o.g. Genehmigungsantrag nehmen wir aus der Sicht der Kreislaufwirtschaft wie folgt
Stellung:Es bestehen seitens der Kreislaufwirtschaft keine Bedenken gegen das Vorhaben. Falls keine
Änderungen geplant werden, ist eine weitere Beteiligung am Verfahren nicht erforderlich.

Mit freundlichen Grüßen

D. Laubach
D. Laubach

Kreishaus:
Bahnhofstraße 9
56068 KoblenzVerwaltung Kreislaufwirtschaft:
An der L117
56299 OchtendungInternet
www.kreislaufwirtschaft-myk.de
E-Mail
info@kreislaufwirtschaft-myk.deBankverbindungen:
Sparkasse Koblenz
BLZ 570 501 20
Konto-Nr. 78 931
IBAN: DE71 5705 0120 0000 0789 31
BIC: MALA51KOBInformationen über die Verarbeitung personenbezogener
Daten nach Art. 13 und 14 Datenschutz-
Grundverordnung finden Sie unter
https://www.kvmyk.de/kv_myk/Datenschutz/

Kreisverwaltung Mayen-Koblenz
3.37 Straßenverkehr
Az.: 3.37 163

04.06.2021

Ref. 9.60
z. Hd. Herrn Solbach



Auskunft erteilt:
Zimmer:
Telefon:

Hr. René Doll
138
0261/108-428

Abgabe einer Stellungnahme im Genehmigungsverfahren zur Errichtung und Betrieb von vier Windenergieanlagen in der Gemarkung Kruft

Sehr geehrter Herr Solbach,

die betroffenen Teilgebiete befinden sich jeweils außerhalb geschlossener Ortschaften. Für diese Verkehrsbereiche bestehen hier aus straßenverkehrsrechtlicher Sicht grundsätzlich keine Bedenken. Sofern die Anpassung etwaiger Verkehrszeichen pp. erforderlich wird, ist ein gesondertes Verfahren erforderlich. Ggf. ist hierzu ein Ortstermin mit dem Straßenbaulastträger, der örtlichen Verbandsgemeindeverwaltung sowie der Polizeibehörde erforderlich.

Die Anlieferung von Turmelementen, Gondeln sowie Rotorblättern erfolgt in der Regel durch entsprechend qualifizierte Transportunternehmen. Für alle im Vorhinein planbaren und regelbaren Streckenabschnitte mit Standardsituationen und -fällen, bei denen vor Ort keine Ermessensentscheidung der Polizei zur Gewährleistung eines sicheren und flüssigen Verkehrsablaufs in Abhängigkeit des jeweiligen Verkehrsgeschehens erforderlich ist, kann eine Begleitung der Transporte durch die Polizeibegleitung entfallen. Insbesondere bei Transportbreiten > 3,50m kann auf Grundlage einer verkehrsrechtlichen Anordnung der hiesigen Verkehrsbehörde eine Begleitung durch private Begleitfahrzeuge erfolgen. Das entsprechende Verfahren ist rechtzeitig, mindestens 6 Wochen vor Durchführung der ersten Transporte, einzuleiten.

Den zur Verfügung gestellten Datenträger senden wir beigefügt zu unserer Entlastung zurück.

Für Rückfragen stehen wir gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

René Doll



Kreisverwaltung Mayen-Koblenz
Ref. 3.33 / Herr Schmitt
Zivil- und Katastrophenschutz

E-
000187

13
04.06.2021

Ref. 9.60
Herr Solbach
im Hause

Auskunft erteilt:
Zimmer:
Telefon:

Herr Schmitt
114
0261/108-329

Genehmigungsverfahren nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BimSchG) Errichtung und Betrieb von 4 Windenergieanlagen

Vorhaben in: Kruft

Aktenzeichen: BI-60-2021-30729

Sehr geehrter Herr Solbach,

wir bestätigen die Vollständigkeit und Prüffähigkeit aus Sicht des Zivil- und Katastrophenschutzes. Zum aktuellen Zeitpunkt kann bereits unsere Stellungnahme vorweggenommen werden, da sich diese selbst bei einer geringfügigen Verschiebung der Anlagen oder einer technischen Modifikation nicht verändert wird.

Seitens des Ref. 3.33 Zivil- u. Katastrophenschutz bestehen gegen das Vorhaben keine Bedenken. Die Erstellung eines externen Notfallplanes nach § 5 a Landesbrand- und Katastrophenschutzgesetz ist nicht erforderlich.

Inwieweit der Betreiber der Anlage zur Erstellung eines Feuerwehrplanes zur Wahrung des vorbeugenden Brandschutzes verpflichtet ist, muss seitens der Brandschutzdienststelle (angegliedert bei Ref. 9.63 „Bauaufsicht, Bauleitplanung“) ggf. in Zusammenarbeit mit der Verbandsgemeinde Pellenz, als Träger der örtlichen Feuerwehr, bewertet werden.

Mit freundlichen Grüßen


Martin Schmitt

000003

Kreisverwaltung Mayen-Koblenz
9.70 Naturschutz, Wasserwirtschaft
Az.: W-70 - 2021 - 30735

21.06.2021

Ref. 9.60
im Hause

22
-06

Auskunft erteilt:
Zimmer:
Telefon:

Herr Oster/Herr Wüst
415/416
0261/108 -130/-173

Bauort: Kruft, Außenbereich
Gem. Flur Flurst. Gemarkung Kruft, Flur 35, Flurstücke 17, 48, 47, Flur 36, Flurstücke 72, 71, 70
Antragsteller ABO Wind AG, Unter den Eichen 7, 65195 Wiesbaden
Vorhaben: Wärmeerzeugung, Bergbau und Energie; hier:* Antrag nach BImSchG zur Errichtung und Betrieb von 4 Windenergieanlagen in der Gemarkung Kruft

Vollzug der Wassergesetze – Wasserwirtschaftliche Stellungnahme
Ihr Schreiben vom 28.04.2021, Az: BI-60 - 2021 - 30729

Sehr geehrte Damen und Herren,

zu den vorgelegten Antragsunterlagen nehmen wir wie folgt wasserwirtschaftlich Stellung:

I. Vorhaben nach Art, Umfang und Zweck:

Es wird die Errichtung von 4 Windenergieanlagen vom Typ Siemens Gamesa (SG 6.0 – 170, 6,2 MW) beantragt.

II. Wasserwirtschaftliche und bodenschutzrechtliche Beurteilung des Vorhabens:

Das Vorhaben befindet sich weder in einem abgegrenzten oder festgesetzten Wasser- oder Heilquellenschutzgebiet, noch werden Oberflächenwässer, deren Uferstreifen oder Überschwemmungsgebiet tangiert.

Wasserfassungen mit Bewilligungen oder gehobenen wasserrechtlichen Erlaubnissen sowie sonstige Wasserrechte in der Umgebung, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden könnten, sind nicht bekannt.

Das Bodenschutzkataster des Landes Rheinland-Pfalz enthält für diesen Standort keinen Eintrag.

Lagerungen und Umgang mit wassergefährdenden Stoffen sind laut den Planunterlagen vorgesehen. Aufgrund der angegebenen Stoffen und Mengenangaben i. V. mit der zugeordneten WGK ist die Anlage gemäß § 39 AwSV in die Gefährdungsstufe A einzuordnen.

Es besteht daher weder Fachbetriebs- noch Sachverständigenpflicht.

Wasserwirtschaftlich bestehen hinsichtlich der o. a. Maßnahme keine Bedenken, wenn die nachfolgenden Nebenbestimmungen und Hinweise beachtet werden:

III. Nebenbestimmungen:

A. Umgang mit wassergefährdenden Stoffen:

1. Transformatoren, in denen sich flüssige wassergefährdende Stoffe befinden, müssen nach Maßgabe des § 18 AwSV über eine flüssigkeitsundurchlässige Rückhalteeinrichtung verfügen. Das Rückhaltevolumen muss mindestens dem Volumen entsprechen, das bei Betriebsstörungen bis zum Wirksamwerden geeigneter Sicherheitsvorkehrungen freigesetzt werden kann.
2. Das Merkblatt zu Betriebs- und Verhaltensvorschriften beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen nach Anlage 4 AwSV ist an gut sichtbarer Stelle in der Nähe der Anlagen dauerhaft anzubringen (§ 44 Absatz 4 AwSV).
3. Für die Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen ist eine Anlagendokumentation gemäß § 43 AwSV zu führen, in der die wesentlichen Informationen über die Anlagen enthalten sind. Die Dokumentation ist bei einem Wechsel des Betreibers an den neuen Betreiber zu übergeben.
4. Kann bei einer Betriebsstörung nicht ausgeschlossen werden, dass wassergefährdende Stoffe aus Anlagenteilen austreten, sind unverzüglich Maßnahmen zur Schadensbegrenzung zu ergreifen (§ 24 Absatz 1 AwSV). Die Anlage ist unverzüglich außer Betrieb zu nehmen, wenn eine Gefährdung oder Schädigung eines Gewässers nicht auf andere Weise verhindert werden kann; soweit erforderlich, ist die Anlage zu entleeren.
5. Tritt ein wassergefährdender Stoff in einer nicht nur unerheblichen Menge aus, ist dies unverzüglich der unteren Wasserbehörde, der nächsten allgemeinen Ordnungsbehörde oder der Polizei zu melden (§ 24 Absatz 2 AwSV, § 65 Absatz 3 LWG). Die Verpflichtung besteht auch bei dem Verdacht, dass wassergefährdende Stoffe in einer nicht nur unerheblichen Menge bereits ausgetreten sind, wenn eine Gefährdung eines Gewässers oder von Abwasseranlagen nicht auszuschließen ist.
6. Es sind Maßnahmen zur Verhinderung der Ausbreitung sowie Maßnahmen zum Aufnehmen von Leckagen vorzusehen, beispielsweise Abschalten von Pumpen, Schließen von Absperrrichtungen, Verwendung von Bindemitteln, Reinigung der Flächen, Abpumpen oder Absaugen aus Rückhalteeinrichtungen. Die dazu notwendigen Materialien und Hilfsmittel sind in ausreichender Menge ständig vorzuhalten.
7. Ausgetretene wassergefährdende Stoffe sind so schnell wie möglich – längstens innerhalb der maximal zulässigen Beanspruchungsdauer der Rückhalteeinrichtung – von Dichtflächen zu entfernen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Dies gilt auch für betriebsbedingt auftretende Spritz- und Tropfverluste.

8. Die bei einer Betriebsstörung angefallenen festen oder flüssigen Gemische sind ordnungsgemäß entweder als Abfall zu entsorgen oder als Abwasser zu beseitigen.
9. Die Dichtheit von Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und die Funktionsfähigkeit deren Sicherheitseinrichtungen sind regelmäßig zu kontrollieren (§ 46 Absatz 1 AwSV). Festgestellte Mängel sind zeitnah und – soweit nach § 45 AwSV erforderlich – durch einen Fachbetrieb nach § 62 AwSV zu beseitigen.
10. Die einsehbaren Anlagenteile der primären Sicherheit (z. B. Behälter, Rohrleitungen) und der sekundären Sicherheit (Rückhalteeinrichtungen) sind regelmäßig visuell auf ihren Zustand hin zu kontrollieren, insbesondere auch die Fugen oder Schweißnähte von Dichtflächen und sonstigen Rückhalteeinrichtungen.
11. Umlade- und Abfüllvorgänge sind regelmäßig visuell auf Leckagen zu kontrollieren. Leckagen sind unverzüglich zu beseitigen.

B. Allgemein:

12. Vor Inbetriebnahme der Anlagen ist der Grundwasserbemessungsstand durch ein geeignetes geologische Büro zu ermitteln (BWK M 8).
Das Ergebnis ist vor Baubeginn über die Genehmigungsbehörde der unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Mayen-Koblenz, vorzulegen.
13. Im Zuge eines möglichen Brandschadens können Bodenkontaminationen, einhergehend mit Löschschaum, Löschwasser und freigesetzten Ölen auftreten. Um Bodenkontamination zu vermeiden sind eindeutige Vorkehrungen in Absprache mit der zuständigen Feuerwehr zu treffen.
Gleichwohl verweisen wir in diesem Zusammenhang auf den „Leitfaden Brandschadensfälle“ welches auf der Homepage des Ministerium für Umwelt, Ernährung, Energie und Forsten erhältlich ist.
14. Lagerungen wassergefährdender Stoffe (neue Lagerung, Erhöhung der Lagerkapazität, z.B. von Betriebsmitteln oder Schmierstoffen, Altöl, Heizöl usw.) ist gemäß § 65 I LWG bzw. § 40 AwSV der unteren Wasserbehörde rechtzeitig (mindestens 6 Wochen) vor Inbetriebnahme bzw. Stilllegung anzuzeigen.
Hierzu liegt diesem Schreiben ein entsprechendes Anzeigeformular anbei.
15. Sollte der Neu- oder Ausbau von Wegen im 10 m Bereich von Gewässern III. Ordnung (hierzu zählen auch nur zeitweise wasserführende Gewässer) bzw. deren Kreuzung zur Realisierung des Vorhabens erforderlich sein, ist hierzu eine Genehmigung nach § 31 LWG bei der unteren Wasserbehörde zu beantragen.
Hinweis: Es ist zu beachten, dass temporäre Baustraßen, bauzeitlich bedingte Gewässerquerungen und die erforderliche Kabeltrassen auch unter diese Genehmigungspflicht fallen.
16. Unfälle mit wassergefährdenden Stoffen sind gemäß § 24 AwSV i. V. mit dem § 65 (3) LWG unverzüglich der unteren Wasserbehörde der Kreisverwaltung Mayen-Koblenz, der zuständigen Feuerwehr oder der örtlichen Polizeidienststelle zu melden.
17. Im Hinblick auf mögliche Gefahren durch Starkregen- und Hochwasserereignisse weisen wir daraufhin, dass gemäß § 5 WHG die Verpflichtung besteht, dass eigene geeignete Vorsorgemaßnahmen zum Schutz vor nachteiligen Starkregen- und Hochwasserfolgen und zur Schadensminderung zu treffen. Es wird daher dringend empfohlen, eigene Bau- und Verhaltensvorsorge zu treffen.
§ 14 LBauO (Schutz gegen schädliche Einwirkungen) bleibt unberührt.

- 000006
18. Wir weisen darauf hin, dass die gültigen Wassergesetze, d.h. das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) vom 31.07.2009 (BGBl. I, S. 2585) und das Landeswassergesetz für das Land Rheinland-Pfalz (LWG) vom 14.07.2015 (GVBl. S. 127 ff), die dazu ergangenen Verordnungen, vorliegend insbesondere die Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) vom 18.04.2017 (BGBl. I, S. 905), , sowie die einschlägigen technischen Regeln (ATV-, DVWK-, BWKI und DWA-Regelwerke) und DIN-EN Vorschriften -in den jeweils gültigen Fassungen- zu beachten sind.

Hinweise:

Die angegebenen Rechtsgrundlagen sind im Internet frei zugänglich. Die Bundesgesetze sind auf der Seite des Bundesjustizministeriums <http://www.gesetze-im-internet.de/> und die Landesgesetze auf der Seite des Ministeriums der Justiz des Landes Rheinland-Pfalz unter <http://www.justiz.rlp.de> zu finden.

DWA Merk- und Arbeitsblätter sind erhältlich im DWA-Shop unter <http://www.dwa.de/shop>.

19. Weitere Nebenbestimmungen zur Gewährleistung des Gewässer- und des Bodenschutzes bleiben vorbehalten.

IV. Gebührenentscheidung:

Für diese Entscheidung wird der entstandene Verwaltungsaufwand auf insgesamt **210,12 Euro** festgesetzt, den Sie bitte im Rahmen ihrer Gebührenentscheidung berücksichtigen und auch im Rahmen der vereinbarten hausinternen Verrechnung an uns erstatten wollen.

Mit freundlichen Grüßen



Reiner Oster

Anlage: Planunterlagen

000022

Kreisverwaltung Mayen-Koblenz
9.63-P Bauaufsicht
Az.: BA-63 - 2021 - 2323



18.05.2022

Referat 9.63
Untere Bauaufsichtsbehörde

Auskunft erteilt:
Zimmer:
Telefon:

Frau Langowski
424
0261 108-409

- im H a u s e -

Bauort: Kruft, Außenbereich
Gem. Flur-Flurst.: Gemarkung Kruft, Flur 35, Flurstücke 17, 48, 47, Flur 36, Flurstücke 72, 71, 70
Antragsteller Behörde: / ABO Wind AG, Unter den Eichen 7, 65195 Wiesbaden
Verfahrensart: Stellungnahmen
Vorhaben: Bauaufsichtliche Stellungnahme bzgl. „Genehmigung förmli. Verfahren mit UVP“ zum Vorgang 30729-2021; Vollständigkeit und Prüffähigkeit der Unterlagen

Sehr geehrte Damen und Herren,

aus planungsrechtlicher Sicht sind die Unterlagen prüffähig und vollständig.

Der wirksame FNP der VG Pellenz sieht hier die Darstellung von landwirtschaftlichen Flächen vor. Die Zulässigkeit richtet sich derzeit nach den Bestimmungen des § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB.

Sofern öffentliche Belange im Sinne des § 35 Abs. 3 BauGB dem Vorhaben nicht entgegenstehen, kann es zugelassen werden.

In Anbetracht der Tatsache, dass die VG Pellenz die Änderung des FNP zur Darstellung von Vorrangflächen für Windenergienutzung eingeleitet hat, in diesem Zusammenhang die Zurückstellung dieses Antrages gemäß § 15 BauGB beantragt hat, stellt sich wenigstens für uns die Frage der Sinnhaftigkeit dieser Prüfung.

Begründung:

Sollte der im Verfahren befindliche FNP für Windenergienutzung, nach Erlangen seiner Wirksamkeit, die Beurteilungsgrundlage für die Zulässigkeit der WEA bilden, so kann sich das auch negativ auf die Anzahl der Anlagen und deren Anordnung auswirken. Gegebenenfalls müssen dann auch die erforderlichen Unterlagen Gutachten teilweise neu erstellt/ angepasst werden.

Aus bauordnungsrechtlicher Sicht sind die Unterlagen derzeit nicht vollständig, die Prüfung **ist noch nicht abgeschlossen**.

Es fehlen derzeit:

die Eigentüternachweise, Wegenutzungsverträge, die Verpflichtungserklärung im Sinne des § 35 Abs. 5 BauGB sowie der Nachweis der Sicherheitsleistung, Turbulenzgutachten (vor Erteilung der Genehmigung) und Baugrundgutachten (muss spätestens vor Baubeginn vorgelegt werden).

Mit freundlichen Grüßen



Dorothea Langowski

Anlage: Antragsunterlagen

Solbach, Peter (KVMYK)

Von: Göttinger Thomas TGO <goettinger@rmr-gmbh.de>
Gesendet: Montag, 3. Mai 2021 15:24
An: Solbach, Peter (KVMYK)
Betreff: Aktenzeichen BI-60-2021-30729 - Errichtung und Betrieb von 4 WEA in der Gemarkung Kruft - RMR
 Aktenzeichen: 21000306
Anlagen: Scan.pdf

RMR Rhein-Main-Rohrleitungstransportgesellschaft m. b. H.
 Godorfer Hauptstraße 186, 50997 Köln

Mainline Verwaltungs-GmbH
 Tiefer 5, 28195 Bremen

Sehr geehrte Damen und Herren,

von der vorgenannten Maßnahme werden weder vorhandene Anlagen noch laufende bzw. vorhersehbare Planungen der RMR-GmbH sowie der Mainline Verwaltungs-GmbH betroffen.

Falls für Ihre Maßnahme ein Ausgleich für den Eingriff in Natur und Landschaft gefordert wird, muss sichergestellt sein, dass dieser nicht im Schutzstreifen unserer Leitungen stattfindet.

Sollten diese Ausgleichsmaßnahmen vorgenommen werden, bitten wir um erneute Beteiligung.

Mit freundlichen Grüßen

i. A. Thomas Göttinger

RMR - Abteilung Wegerecht

RMR Aktenzeichen: 21000306

 Abteilung TW - Wegerechte / Leitungsüberwachung / Rechtsangelegenheiten
 Godorfer Hauptstraße 186
 50997 Köln

Telefon: 02236 / 8913-444
 Telefax: 02236 / 8913-3-269
 Email: wegerecht@rmr-gmbh.de

Für Anfragen zur Leitungsauskunft nutzen Sie bitte ab sofort nur noch die kostenfreie BIL Leitungsauskunft www.bil-leitungsauskunft.de !

Von: goettinger@rmr-gmbh.de [mailto:goettinger@rmr-gmbh.de]
Gesendet: Montag, 3. Mai 2021 15:10
An: Göttinger Thomas TGO
Betreff: Scan from MyMFP

Scan from MyMFP

000328

Wir sind das Netz der
westenergie

Kreisverwaltung
- Poststelle - **westnetz**
19. Mai 2021
Mayen-Koblenz

Westnetz GmbH • Rauschermühle • 56647 Saffig
Kreisverwaltung Mayen-Koblenz
Bahnhofstraße 9
56068 Koblenz

Regionalzentrum Rauschermühle

Ihre Zeichen BI-60 - 2021 - 30729
Ihre Nachricht 28.04.2021
Unsere Zeichen F-RP/MB
Name Michael Busch
Telefon 02632 93-2231
E-Mail michael.busch@westnetz.de

(+)

Saffig, 18. Mai 2021

Wärmeerzeugung, Bergbau und Energie; hier: Antrag nach BImSchG zur Errichtung und Betrieb von vier Windenergieanlagen in der Gemarkung Kruft

Sehr geehrte Damen und Herren,

bezugnehmend auf Ihr o. g. Schreiben teilen wir Ihnen mit, dass gegen die Standorte der Windanlagen keine Bedenken bestehen. Bitte beantragen Sie mögliche Leistungen der Einspeisung frühzeitig bei der Westnetz GmbH.

Als Anlage senden wir Ihnen die uns übersandten Unterlagen zu unserer Entlastung zurück.

Freundliche Grüße

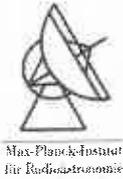
Westnetz GmbH

M. Busch
Michael Busch

R. Pegler
Regina Pegler

Anlagen





Dr. Benjamin Winkel
 Radioobservatorium Effelsberg
 Max-Planck-Straße 28
 53902 Bad Münstereifel-Effelsberg

Telefon: 02257 / 301-167
 Fax: 02257 / 301-105
 Email: bwinkel@mpifr.de

B. Winkel/MPIfR, Max-Planck-Str. 28, 53902 Bad Münstereifel

An die
 Kreisverwaltung Mayen-Koblenz
 Postfach 20 09 51
 56009 Koblenz

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht
 BI-60-2021-30729

Unser Zeichen, Unsere Nachricht
 EB 2105a

Telefon
 02257 / 301-167

Datum
 26.05.2021

Betreff: Errichtung von WEA bei Kruft; Schutz des Radioastronomiefunkdienstes am Standort Effelsberg

Sehr geehrter Herr Solbach,

haben Sie vielen Dank für Ihr Schreiben vom 28. April 2021 bezüglich der Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) bei Kruft und die beigefügten Unterlagen. Wir haben den Standort auf Verträglichkeit mit dem Beobachtungsbetrieb unseres Radioteleskops in Effelsberg geprüft. Die Details entnehmen Sie bitte der angefügten Studie. Wir sind zu folgendem Ergebnis gekommen:

1. Für den avisierten Standort halten wir eine Störung des Messbetriebs am Observatorium in Effelsberg aufgrund von Eigenemissionen der WEA für sehr unwahrscheinlich. Für die Einzelanlagen mit den genannten Nabenhöhen von 165 m, welche die erlaubten Grenzwerte für Industrieanlagen (CISPR-11 bzw. EN 550011) voll ausschöpfen würden, ergäbe sich rechnerisch eine Unterschreitung der RAS Leistungsschutzwerte um jeweils mindestens 10 dB, bzw. ca. 6 dB für die Summe aller Anlagen. Da außerdem der Messdienst der Bundesnetzagentur zeigen konnte, dass für typische Anlagen die CISPR-11 Grenzwerte um 20 dB (und möglicherweise auch mehr) unterschritten werden, spricht aus unserer Sicht nichts gegen einen Bau der Anlagen. Die Studie des Messdienstes kann bei Interesse vom Referat 220-2 der Bundesnetzagentur (Ansprechpartner: Herr Dietmar Gaul, Canisiusstr. 21, 55122 Mainz) bezogen werden. Außerdem ist die Studie in überarbeiteter Version Teil des ECC Reports 321 der europäischen Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation geworden.
2. WEA können Radiowellen aus der Umgebung reflektieren oder streuen. Insbesondere die relativ intensiven Aussendungen von Radaranwendungen oder Richtfunkstrecken sind möglicherweise relevant, insofern sie sich in unmittelbarer Nähe zu den Transmittern befinden oder deren Abstrahlcharakteristik (Antennendiagramm) hohe Verstärkungsfaktoren in Richtung der WEA aufweist. In unserer Studie berechnen wir die maximalen externen Feldstärken, die am Ort der WEA auftreten dürfen, damit eine Störung unseres Messbetriebes durch Reflexionen an den Anlagen ausgeschlossen werden kann.

Leider liegen uns solche Feldstärkemessungen für die entsprechenden Gebiete nicht vor, so dass wir zum jetzigen Zeitpunkt keine Bewertung hinsichtlich dieses Aspekts vornehmen können. Wir weisen außerdem darauf hin, dass alle WEA auch für die Planung von neuen Sendeanlagen (wie etwa Richtfunkstrecken) in Verträglichkeitsprüfungen einzubeziehen sind. Hierzu verweisen wir Sie an die Bundesnetzagentur (Referat 226/Richtfunk, Fehrbelliner Platz 3, 10707 Berlin).

Für Rückfragen stehen wir Ihnen gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen



Dr. Benjamin Winkel

Studie zur Kompatibilität von WEA mit dem 100-m Radioteleskop

Benjamin Winkel, Axel Jessner

26. Mai 2021

Ergebniszusammenfassung

In der vorgelegten Studie untersuchen wir die Kompatibilität von Windenergieanlagen (WEA) bei **Kruft** mit dem Beobachtungsbetrieb am Radioteleskop in Effelsberg. Das Observatorium ist eingetragene Funkstelle in der Kategorie Radioastronomiedienst (RAS). Wir betrachten in der Studie zum einen die Eigenemissionen der Anlagen, sowie die mögliche Reflexion von anderen Radiowellen an den WEA. Die Rechnungen erfolgten unter der Annahme, dass der Betreiber die maximal erlaubten Emissionen nach CISPR-11 (EN 550011) über die gesamte Bandbreite des RAS Bandes voll ausschöpft. Die Kompatibilitätsrechnungen hängen dabei von der Nabenhöhe der jeweiligen Windkraftanlagen ab, wobei die Geländedämpfung (Streckendämpfung) außerdem frequenzabhängig ist. Es ist natürlich möglich, dass die verursachten Eigenemissionen nur einen Anteil der vollen RAS Bandbreite betreffen. Daher wurde als entgegengesetzter Extremfall ein zweites Szenario untersucht, in dem lediglich ein einzelner CISPR-Detektorkanal (120 kHz unterhalb von 1 GHz, sonst 1 MHz) den vollen CISPR-11 Grenzwert ausschöpft. Zu beachten ist außerdem, dass sich bei Errichtung mehrerer Anlagen an einem Standort die Gesamtemission entsprechend erhöht.

Basierend auf den obigen Annahmen, **ergibt sich für die Eigenemission der neu zu errichtenden WEA kein Störrisiko**. Bei maximaler Ausschöpfung der CISPR-11 über die gesamte RAS Bandbreite werden die Grenzwerte ausreichend unterschritten, so dass einem Bau der WKA aus unserer Sicht nichts im Wege steht. Zumal der Messdienst der Bundesnetzagentur (BNetzA) Untersuchungen an WEA vorgenommen hat und dabei feststellte, dass für typische Anlagen die breitbandigen Emissionen häufig 20 dB (und möglicherweise auch mehr) unterhalb der CISPR-11-Grenzwerte lagen. Die Studie der BNetzA ist mittlerweile auch in einen technischen Report¹ der europäischen Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation² aufgenommen worden. Auf diesem

¹ECC Report 321: *Radio frequency test methods, tools and test results for wind turbines in relation to the Radio Astronomy Service*, Oct. 2020; <https://docdb.cept.org/document/15490>

²Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications (CEPT)

Report basiert auch die hier verwendete Methodik, um die potentiellen Störeinflüsse auf das Radioteleskop abzuschätzen.

Für die Bewertung des Reflexionsfalles liegen uns leider nicht ausreichend Informationen zu dem allgemeinen Störpegel an den jeweiligen Standorten vor. Diese werden durch andere Sendeanlagen oder Störaussendungen von Geräten in der Umgebung bestimmt. Beispielsweise könnten die Signale starker RADAR-Sender oder Richtfunkstrecken an den Anlagen gestreut oder reflektiert werden, insofern erstere sich in unmittelbarer Nähe der WEA befinden, oder die Abstrahlcharakteristik (Antennendiagramm) hohe Verstärkungsfaktoren in Richtung der WEA aufweist. Hierzu sollte die Bundesnetzagentur kontaktiert werden, um eine Liste potentiell problematischer Sendeanlagen zu erhalten. Damit könnte der Betreiber mittels geeigneter Simulationen eine Abschätzung der typischen Hintergrund-Feldstärke vornehmen. Alternativ ließe sich dies auch mit einer Messkampagne an den einzelnen Standorten bewerkstelligen. In unserer Studie haben wir die Grenzwerte für die Hintergrundfeldstärken berechnet, so dass die Ergebnisse der Messungen oder Simulationen direkt damit verglichen werden können.

1. Einleitung

Die Nutzung von Windkraft ist eine der wenigen nachhaltigen Arten für die Energiegewinnung mit niedrigem CO₂-Ausstoß. Angesichts der enormen Herausforderungen des Klimawandels verdienen alle Anstrengungen die erneuerbaren Energien zu nutzen unseren Respekt. Gleichwohl sollten dabei die speziellen Anforderungen von Radioobservatorien nicht aus dem Blick geraten, für die Industrieanlagen in der unmittelbaren und – bei niedrigeren Radiofrequenzen – mittelbaren Umgebung ein gewisses Störpotential bedeuten. Gemessen an der Gesamtgröße der für Windkraft nutzbaren Flächen in Deutschland, ist die Einschränkung durch die Radioobservatorien jedoch vernachlässigbar.

Die Radioastronomie ist eine Grundlagenwissenschaft und befasst sich mit der Untersuchung des nahen und fernen Universums. Viele kosmische Phänomene lassen sich nur mit Radioteleskopen untersuchen. Auch wenn die natürlichen Strahlungsprozesse im Weltall zum Teil enorme Energien freisetzen, so ist durch die große Entfernung das auf der Erde eintreffende Signal extrem abgeschwächt. Entsprechend groß müssen die Empfangsanlagen sein (das Effelsberger Teleskop zählt mit 100-m Durchmesser zu den größten der Welt) und großer Entwicklungsaufwand ist notwendig, um möglichst empfindliche Empfangssysteme zu bauen. Zur Verdeutlichung: ein Mobiltelefon auf dem Mond wäre die vierthellste Radioquelle am Himmel.

Die *International Telecommunication Union* (ITU) hat die Bedeutung der Radioastronomie schon vor langer Zeit erkannt und entsprechende Schutzkriterien erstellt. Diese sind in der ITU-R Recommendation RA.769 beschrieben. Die Verwaltungen der Staaten (in Deutschland die Bundesnetzagentur) sind dafür verantwortlich, die Regeln der ITU in nationale Richtlinien umzusetzen. In diesem Zusammenhang ist darauf hinzuweisen, dass das Radioobservatorium Effelsberg eine eingetragene Funkstelle im Sinne des BauGB, §35 Abs. 3 ist und damit das Max-Planck-Institut für Radioastronomie als Träger eines öffentlichen Belanges in die Planungsverfahren mit eingebunden ist.

Tab. 1: RAS Schutzkriterien nach ITU RA.769 (Auszug).

Frequenz MHz	Δf MHz	T_A K	T_{Rx} K	T_{rms} mK	P_{lim} dB _W	S_{lim} dB _{W/m²}	E_{lim} dB _{μV/m}
325	7	40	60	0.870	-201.0	-189.3	-43.5
408	4	25	60	0.962	-202.9	-189.2	-43.4
611	6	20	60	0.730	-202.2	-185.0	-39.2
1414	27	12	10	0.095	-204.5	-180.1	-34.3
1665	10	12	10	0.156	-206.7	-180.8	-35.0

2. Vorbetrachtungen

2.1. RAS Schutzkriterien gemäß ITU RA.769

Die Schutzkriterien für den Radioastronomie-Dienst (RAS) sind in der ITU Recommendation RA.769 festgelegt. In Tab. 1 sind einige Kenngrößen zitiert. Im Folgenden werden wir die Kompatibilitätsrechnungen exemplarisch für zwei wichtige Beobachtungsbänder bei 610 MHz und 1420 MHz durchführen. Die Grenzwerte für die Leistung (P_{lim}), die Strahlungsleistung (S_{lim}) und die elektrische Feldstärke (E_{lim}) sind dabei jeweils als Integral über die Bandbreite des RAS-Bandes angegeben.

2.2. CISPR-11

Als Industrieanlagen müssen WEA gemäß EN 550011 (auch CISPR-11) den folgenden Emissionskriterien (Group 1, Class A) entsprechen:

$$E_{C11} = \begin{cases} 30 \text{ dB}_{\mu\text{V/m}} & \text{für } f < 230 \text{ MHz} \\ 37 \text{ dB}_{\mu\text{V/m}} & \text{für } 230 \text{ MHz} < f < 1 \text{ GHz} \end{cases} \quad (1)$$

Oberhalb von 1 GHz sind keine Grenzwerte festgelegt, wir gehen daher von einer konstanten Fortführung der Grenzwerte aus. Zu beachten ist, dass die angegebenen Zahlen für einen sogenannten Quasi-Peak-Detektor (QP) mit einer Bandbreite von $\Delta f_{C11} = 120 \text{ kHz}$ gelten, gemessen in einer Entfernung von $d_0 = 30 \text{ m}$ zur Anlage. Für viele andere CISPR-Normen kommt oberhalb von 1 GHz Beobachtungsfrequenz eine andere Detektorbandbreite (1 MHz) zum Einsatz, was wir bei der Extrapolation der Grenzwerte berücksichtigen, indem wir $E_{C11} = 46 \text{ dB}_{\mu\text{V/m}}$ ($f > 1 \text{ GHz}$) setzen. Außerdem sind dann häufig andere Detektortypen in Verwendung (etwa RMS). Die RAS Schutzkriterien passen besser zur Messung mit einem RMS Detektor. Die Umrechnung der Werte zwischen verschiedenen Detektoren ist nicht trivial und hängt empfindlich von der Art des gemessenen Signals ab. Ohne spezifische Informationen zu den Eigenschaften der ausgesendeten Strahlung der WEA können wir hier nur vom Extremfall ausgehen, dass der RMS Detektor dieselben Werte wie der QP-Detektor anzeigen würde. Für viele Signalarten, insbesondere für stochastische oder Puls-artige Signale, dürfte der AVG Detektor aber geringere Werte anzeigen.

3. Berechnung des Minimal-Coupling-Loss (MCL)

Wir werden nun zwei Extremfälle untersuchen. Im *Szenario 1* gehen wir davon aus, dass die WEA die CISPR-Grenzwerte über das gesamte RAS-Band maximal ausschöpft (die Feldstärkegrenzwerte werden also um den Faktor $\Delta f_{\text{RAS}}/\Delta f_{\text{C11}}$ erhöht). Allerdings ist zu vermuten, dass die WEA eher ein Linienspektrum produzieren, so dass wahrscheinlich nicht alle CISPR Sub-Kanäle im RAS Band belegt sind. Daher betrachten wir in *Szenario 2* den Minimal-Fall eines einzelnen belegten Kanals (mit maximaler erlaubter Störleistung).

Damit der Beobachtungsbetrieb am Radioteleskop Effelsberg nicht gestört wird, muss die notwendige Streckendämpfung³ (in dB) mindestens dem Unterschied zwischen erlaubter Leistungsemission gemäß RA.769 und der tatsächlich ausgestrahlten Leistung entsprechen, P_{em} . Dieser Unterschied wird als *Minimal-Coupling-Loss* (MCL) bezeichnet und es gilt

$$\text{MCL}[\text{dB}] = P_{\text{em}}[\text{dBW}] - P_{\text{RA.769}}[\text{dBW}]. \quad (2)$$

Wir können die zu den Feldstärke-Grenzwerten nach CISPR-11 äquivalente Emissionsleistung leicht berechnen:

$$P_{\text{C11}}[\text{dBW}] = E_{\text{C11}}[\text{dB}_{\mu\text{V}/\text{m}}] + 20 \log(d_0 [\text{m}]) + 10 \log(N_{\text{dev}}) - 134.8 \quad (3)$$

Um die CISPR-Werte mit den RAS-Kriterien aus Abschnitt 2.1 vergleichen zu können, müssen, wie weiter oben diskutiert, die unterschiedlichen Messbandbreiten für die zwei Szenarien berücksichtigt werden. In Szenario 1 ergibt sich eine Vergrößerung von P_{C11} um $10 \log(\Delta f_{\text{RAS}}/\Delta f_{\text{C11}})$ dB. Bei 610 MHz ergibt dies +17.0 dB und bei 1420 MHz ermitteln wir +14.3 dB, wobei Bandbreiten entsprechend ITU-R RA.769 verwendet wurden (vgl. Tab. 1).

Für den Fall einer Einzelanlage ($N_{\text{dev}} = 1$), sind in Abbildung 1 (oben) die so ermittelten CISPR-11 Leistungswerte, sowie der RAS Grenzwert dargestellt. Der untere Teil des Bildes zeigt die sich ergebenden MCL für beide Szenarien. Der Vollständigkeit halber, sind in Abb. 1 die Werte für alle RAS Frequenzen dargestellt.

4. Generische Kompatibilitätsstudie

Die ermittelten MCL müssen nun mit den tatsächlich gegebenen Streckendämpfungen zwischen den ausgewiesenen WEA Standorten und dem Radioteleskop in Effelsberg verglichen werden.

Bevor wir uns jedoch der spezifischen Situation am Radioteleskop Effelsberg widmen, betrachten wir den sogenannten generischen Fall eines beliebigen (isotropen) Empfängers auf flacher Erdoberfläche (*flat-Earth*), sprich: alle Geländehöhen werden als identisch Null (über Meeresspiegel, auch „Normalnull“, NN) angenommen. Dies ist natürlich ein

³Als Streckendämpfung bezeichnet man die Abschwächung eines Radiosignales zwischen Sender und Empfänger.

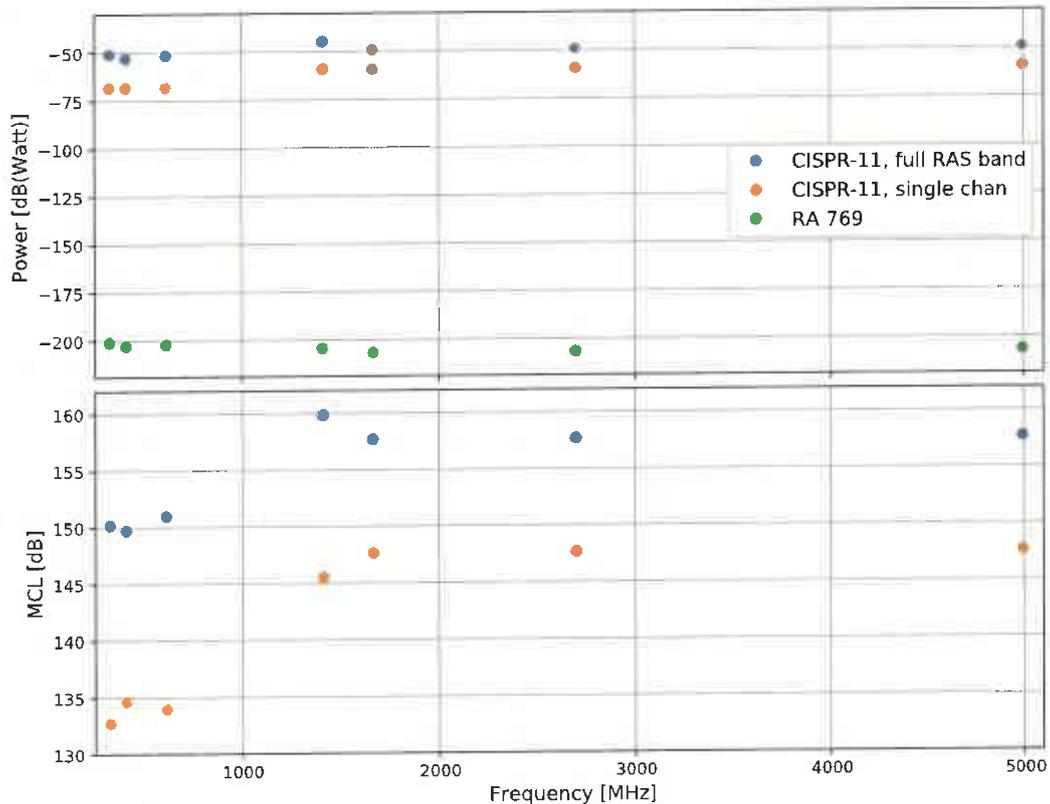


Abb. 1: *Oben:* Umrechnung der CISPR Feldstärken-Emissionsgrenzwerte in Leistungsgrenzwerte für die beiden Szenarien (*full RAS band* (Breitbandiges Störspektrum): der erlaubte CISPR Grenzwert wird im kompletten RAS band voll ausgeschöpft; *Single CISPR channel* (Einzelne Störlinien): der erlaubte CISPR Grenzwert wird lediglich in einem Kanal, mit 120 kHz ($f \leq 1$ GHz) bzw. 1 MHz ($f > 1$ GHz) Bandbreite, erreicht). Außerdem ist der Leistungsgrenzwert für alle geschützten RAS-Bänder eingezeichnet. *Unten:* Aus der Differenz der CISPR-Kurven und dem RAS-Limit ergibt sich der sogenannte *minimal-coupling-loss* (MCL), also die minimal nötige Streckendämpfung um die Kompatibilität zu gewährleisten.

unrealistischer Fall und führt im Allgemeinen zu unterschätzten Streckendämpfungen. Dennoch lassen sich an diesem vereinfachten Modell die einzelnen Effekte gut studieren. In der Tat wird für typische Kompatibilitätsuntersuchungen im Rahmen der Arbeit der ITU fast immer nur der generische Fall untersucht.

Zur Abschätzung der Streckendämpfung bei Frequenzen ab ca. 100 MHz hat die ITU die Empfehlung ITU-R P.452 herausgegeben. Darin sind Berechnungsvorschriften (Algorithmen) enthalten, die wir in der Programmiersprache Python implementiert haben.

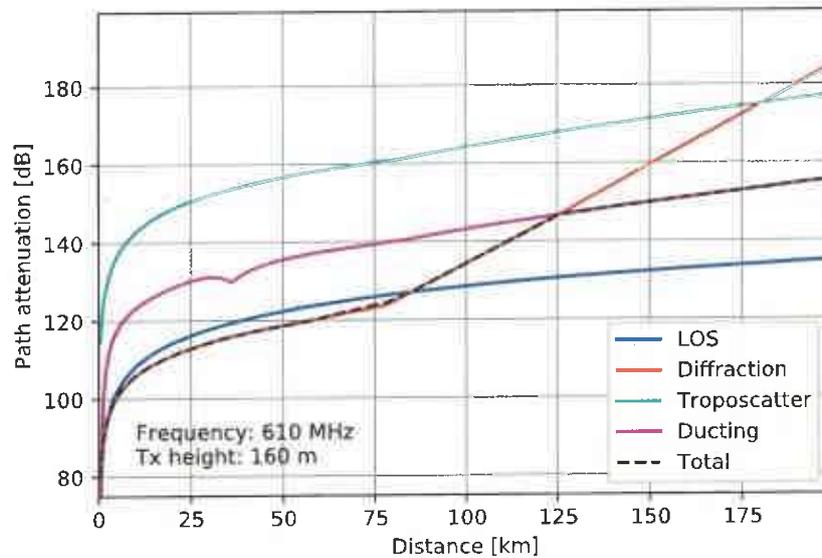


Abb. 2: Beiträge der verschiedenen physikalischen Dämpfungseffekte zur Gesamtstreckendämpfung am Beispiel eines 200 km langen Pfades. Für den hier betrachteten generischen Fall wurden die Geländehöhen auf Null (über Meeresspiegel) gesetzt. Frequenz: 610 MHz. Höhe Empfänger: 50 m. Höhe Sender: 160 m.

In der vorliegenden Studie verwenden wir die Revision 16 der P.452.

Die Streckendämpfung hängt im Wesentlichen von folgenden physikalischen Effekten ab: (1) Freiraumausbreitungsdämpfung (*Line-of-Sight attenuation*, LOS), (2) Diffraction (Beugung) an Kanten oder Bergkuppen (3) Streuung an Troposphärenschichten (*Troposcatter*), (4) *Ducting* und Reflexion oder Brechung an Atmosphärenschichten. Außerdem kann die Streuung an Regentropfen eine Rolle spielen, die wir hier jedoch vernachlässigen. Die Dämpfung durch die Luft- und Wassermoleküle in der Atmosphäre ist ebenfalls von Bedeutung und rechnerisch unter den ersten beiden Punkten (LOS, Diffraction) berücksichtigt.

In Abb. 2 sind die Einzelbeiträge, sowie die Gesamtstreckendämpfung für einen 200 km langen Pfad gezeigt, berechnet für eine Frequenz von 610 MHz. Für die Höhe des Senders (Empfängers) wurde 50 m (160 m) angenommen. Der starke Knick im Diffraktionsverlauf entsteht durch den Übergang von Sichtverbindung zum sogenannten Transhorizontfall. Es versteht sich von selbst, dass die Dämpfung von der Höhe des Senders und Empfängers abhängt, im Wesentlichen, weil sich dadurch der Ort des Übergangs zwischen Sichtlinien- und Transhorizontverbindung ändert.

Subtrahiert man von der tatsächlichen Streckendämpfung den MCL, so erhält man den sogenannten *Margin* (Schutzabstand). Ist der Margin Null, so ist die Streckendämpfung gleich MCL und die WEA erfüllt gerade noch die RAS Grenzwerte. Bei negativen Margin muss von einer möglichen Störung ausgegangen werden. Ist der Margin positiv, so ist

die Kompatibilität gewährleistet.

Mit den Dämpfungswerten aus Abb. 2 können wir die sich resultierenden Margins in Abhängigkeit der Entfernung vom Empfänger darstellen, siehe Abb. 3 und 4. Hierbei wurden Graphen für vier verschiedene Senderhöhen (40, 80, 120 und 160 m) eingetragen. Sobald der Margin Null oder kleiner wird, ist die Kompatibilität nicht mehr gegeben. In der Praxis ist es natürlich durchaus möglich, dass eine WEA die CISPR-Norm nicht voll ausschöpft. Werden beispielsweise die CISPR-Normen um 20 dB unterboten, so sind effektiv erst Margins unterhalb der -20 -dB-Schwelle kritisch einzustufen. Gleichermaßen spielt die Anzahl der WEA an einem Standort eine Rolle. Die obige Rechnung wurde für eine Einzelanlage durchgeführt. Bei mehreren Anlagen am Ort verschlechtert sich der Margin um $10 \log(N_{\text{dev}})$ dB, beispielsweise entsprechen 10 Anlagen einer Verschlechterung um 10 dB.

5. Kompatibilität der WEA mit dem Radioteleskop in Effelsberg

Der wesentliche Unterschied der tatsächlichen Situation am Radioobservatorium Effelsberg zum generischen Fall besteht in dem Vorhandensein einer Mittelgebirgslandschaft (Eifel), welche einen zusätzlichen natürlichen Schutz vor Radiointerferenzen bietet. Das Radioteleskop ist in ein Tal eingebettet, so dass das umliegende Terrain die erste Beugungskante nah an das Observatorium bringt. Als Ergebnis ist die typische Streckendämpfung sehr viel größer als im generischen Fall und die nötigen Schutzabstände werden entsprechend geringer.

Wie vorher berechnen wir die tatsächlichen Streckendämpfungen gemäß der Empfehlungen der ITU (ITU-R P.452). Um die Geländetopographie (in Form eines Höhenprofils zu jedem Punkt im Umkreis des Teleskops) berücksichtigen zu können, verwenden wir topographische Höhendaten, die freundlicherweise von den Bundesländern NRW⁴ und Rheinland-Pfalz⁵ zur Verfügung gestellt wurden, jeweils unter der "Datenlizenz Deutschland – Namensnennung – Version 2.0"⁶. Diese Daten basieren auf sogenannten *Light Detection and Ranging* (LIDAR), also Entfernungsmessungen mittels gepulstem Laserlicht von Flugzeugen aus. Diese Daten haben eine bessere Genauigkeit als beispielsweise solche der SRTM Space Shuttle Mission⁷. Für jede der beiden betrachteten Frequenzen muss jeweils eine Dämpfungskarte pro betrachteter WEA-Nabenhöhe (Senderhöhe) berechnet werden. Die beiden Detektorbandbreiten (Szenarien 1 und 2) spielen hier noch keine Rolle.

Zusammen mit den beiden Szenarien aus Abschnitt 3 ergeben sich somit verschiedene Fallbeispiele⁸. Exemplarisch ist in Abb. 5 die Dämpfungskarte für die Senderhöhe von

⁴<https://www.opengeodata.nrw.de/produkte/geobasis/dgm/dgm1/>

⁵<https://lvermgeo.rlp.de/de/geodaten/opendata/>

⁶<https://www.govdata.de/dl-de/by-2-0>

⁷Dies ist eine Radarvermessung der Erdoberfläche mit einer Auflösung von ca. $100 \text{ m} \times 100 \text{ m}$.

⁸Die Dämpfungskarten selbst sind natürlich unabhängig vom gewählten Szenario, so dass sich zwei verschiedene Dämpfungskarten ergeben.

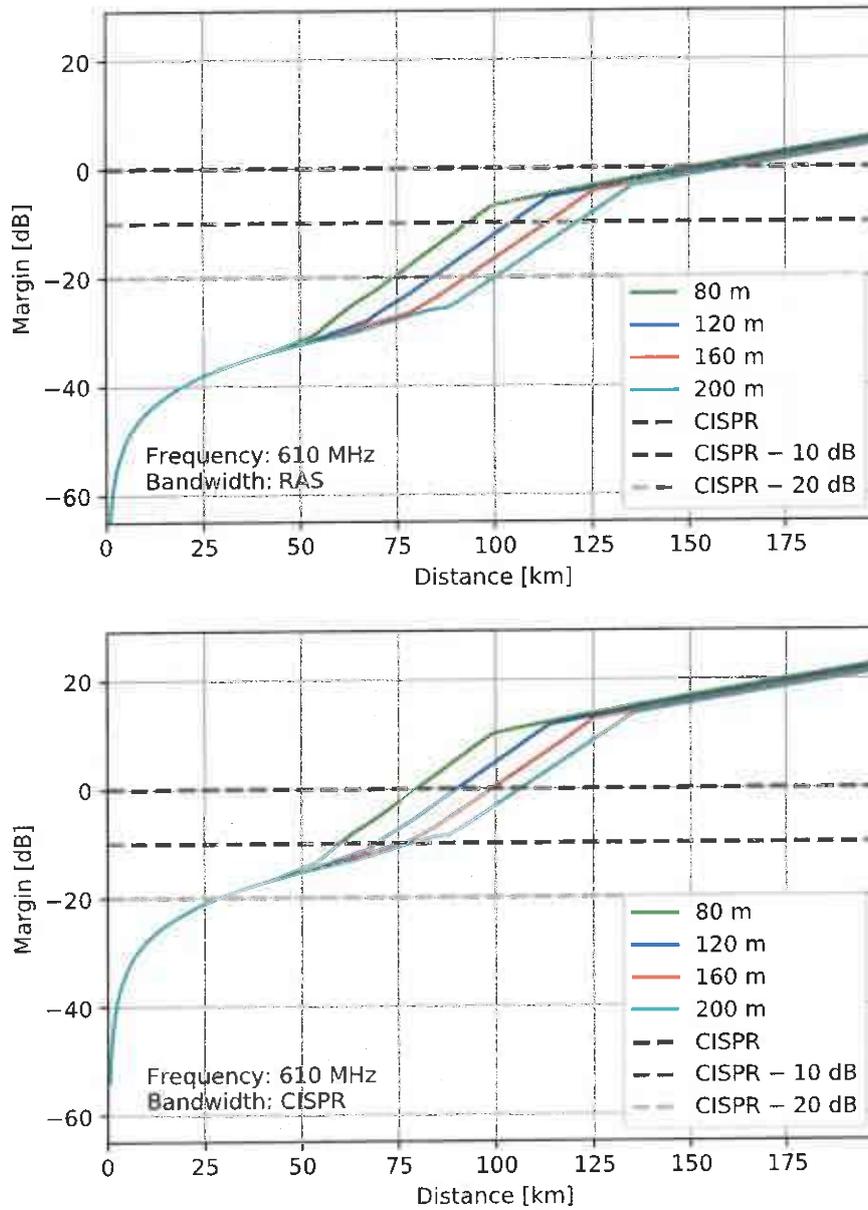


Abb. 3: Beispiele für die sich ergebenden Margins im generischen Fall (flat-Earth) bei 610 MHz. Die Höhe des Empfängers ist 50 m, und es sind die Kurven für vier verschiedene Senderhöhen gezeigt. Im oberen Teil ist der Margin für das 1. Szenario (Störemission über volle RAS Bandbreite) dargestellt, im unteren Teil für das 2. Szenario (Störemission in einem einzelnen CISPR-Kanal mit 120 kHz Bandbreite).

000065

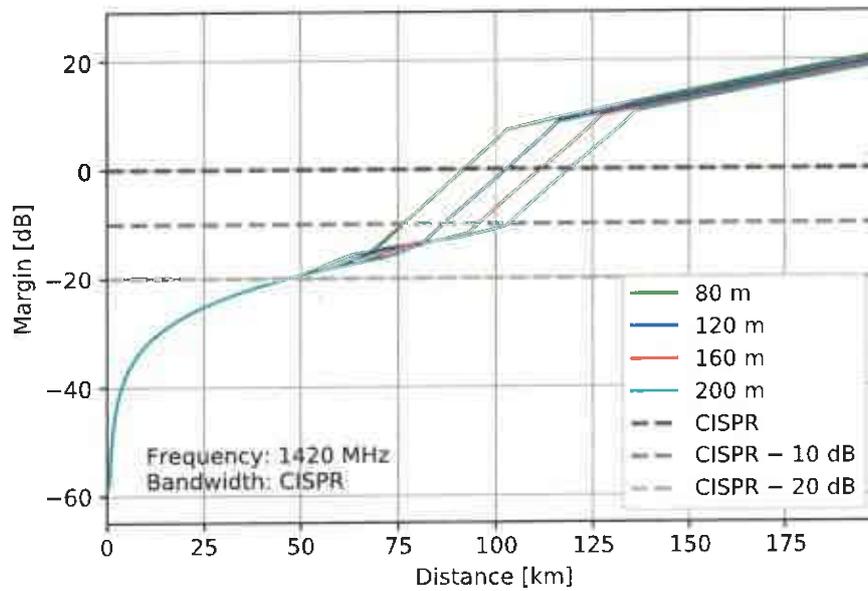
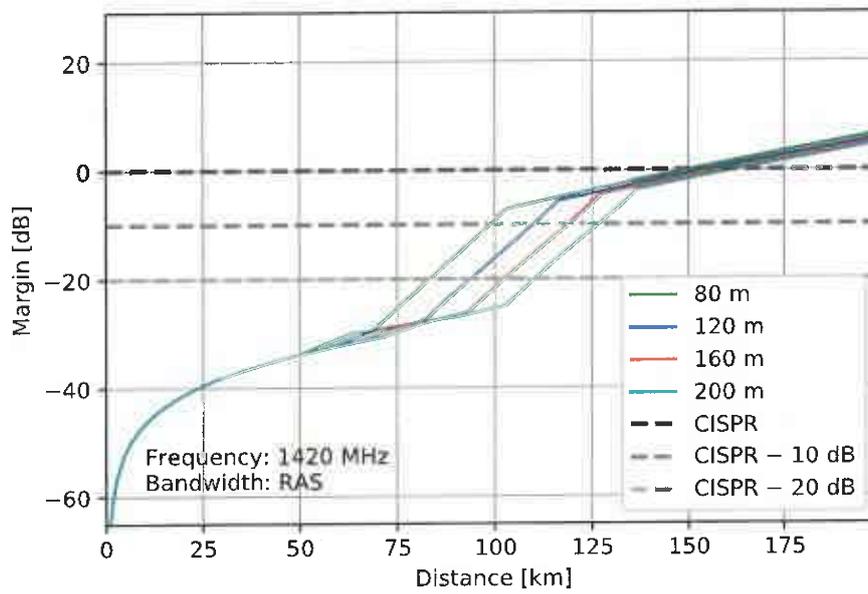


Abb. 4: Wie Abb. 3, für eine Frequenz von 1420 MHz. Die verwendete CISPR-Kanalbreite beträgt hier 1 MHz.

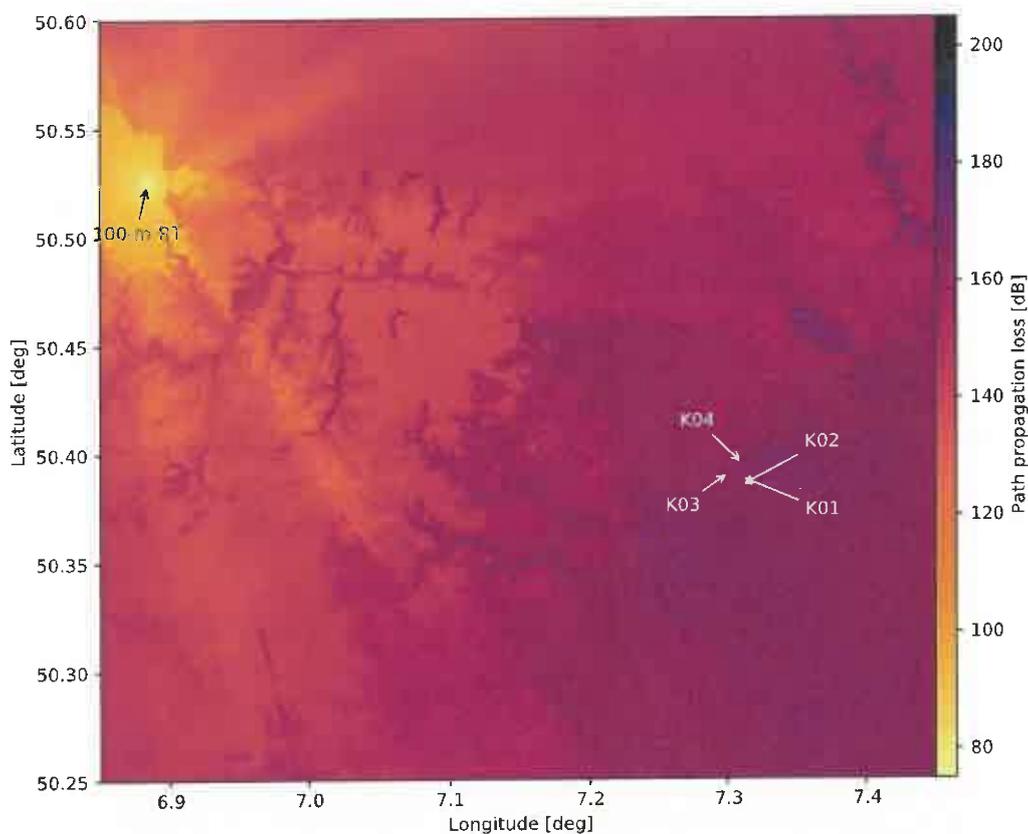


Abb. 5: Beispiel für eine Streckendämpfungskarte für eine Nabenhöhe von 165 m bei der Frequenz 610 MHz. Die Pfeile zeigen auf die avisierten WEA-Standorte. (K – Kruft)

165 m und Frequenz 610 MHz dargestellt, die restlichen Fälle finden sich im Anhang. Wie man sieht, gibt es in der Karte riesige Unterschiede in den Dämpfungen von mehr als 100 dB (entspricht einem Faktor von 10 Mrd. in der eingehenden Störsignalintensität). In den Dämpfungskarten sind die vorgesehenen WEA-Standorte mit Pfeilen markiert.

Subtrahiert man von der tatsächlichen Streckendämpfung den MCL, so erhält man den sogenannten *Margin* (Schutzabstand). Ist der Margin Null, so ist die Streckendämpfung gleich MCL und die WEA erfüllt gerade noch die RAS Grenzwerte. Bei negativen Margin muss von einer möglichen Störung ausgegangen werden. Ist der Margin positiv, so ist die Kompatibilität gewährleistet. Es sei aber nochmal darauf hingewiesen, dass die Rechnung für eine Einzelanlage durchgeführt wurde. Bei mehreren WEA an einem Standort verringert sich der Margin um $10 \log(N_{\text{dev}})$ dB. Mit anderen Worten, je höher der Margin ist, desto mehr Anlagen könnten errichtet werden, ohne die Verträglichkeit zu gefährden.

In Abb. 6 ist der Margin als Konturkarte dargestellt (wieder für die Nabenhöhe 165 m und Frequenz 610 MHz; die anderen Karten finden sich im Anhang). Hierbei wurde mit

Tab. 2: Margins für die Frequenz 611 MHz unter Berücksichtigung der beiden Szenarien (Szenario 1: *RAS BW*, also volle RAS-Bandbreite mit RMS-Detektor; Szenario 2: *CISPR BW*, d.h. Grenzwert für eine Störung in einem einzigen 120-kHz-breiten Kanal, ebenfalls mit RMS-Detektor).

Standort	ID	Länge	Breite	Höhe	Dämpfung	Margin RAS BW	Margin CISPR BW
		deg	deg	m	dB	dB	dB
Kruft	01	7.3098	50.3886	165	161.7	10.8	27.8
Kruft	02	7.3094	50.3844	165	162.1	11.1	28.1
Kruft	03	7.3015	50.3907	165	161.4	10.5	27.5
Kruft	04	7.3115	50.3945	165	167.7	16.7	33.7
Aggregiert						5.7 dB	22.6 dB
MCL						150.9 dB	134.0 dB

Tab. 3: Margins für die Frequenz 1414 MHz unter Berücksichtigung der beiden Szenarien (Szenario 1: *RAS BW*, also volle RAS-Bandbreite mit RMS-Detektor; Szenario 2: *CISPR BW*, d.h. Grenzwert für eine Störung in einem einzigen 1-MHz-breiten Kanal, ebenfalls mit RMS-Detektor).

Standort	ID	Länge	Breite	Höhe	Dämpfung	Margin RAS BW	Margin CISPR BW
		deg	deg	m	dB	dB	dB
Kruft	01	7.3098	50.3886	165	172.8	12.9	27.2
Kruft	02	7.3094	50.3844	165	173.1	13.3	27.6
Kruft	03	7.3015	50.3907	165	172.5	12.6	26.9
Kruft	04	7.3115	50.3945	165	178.7	18.9	33.2
Aggregiert						7.8 dB	22.1 dB
MCL						159.8 dB	145.5 dB

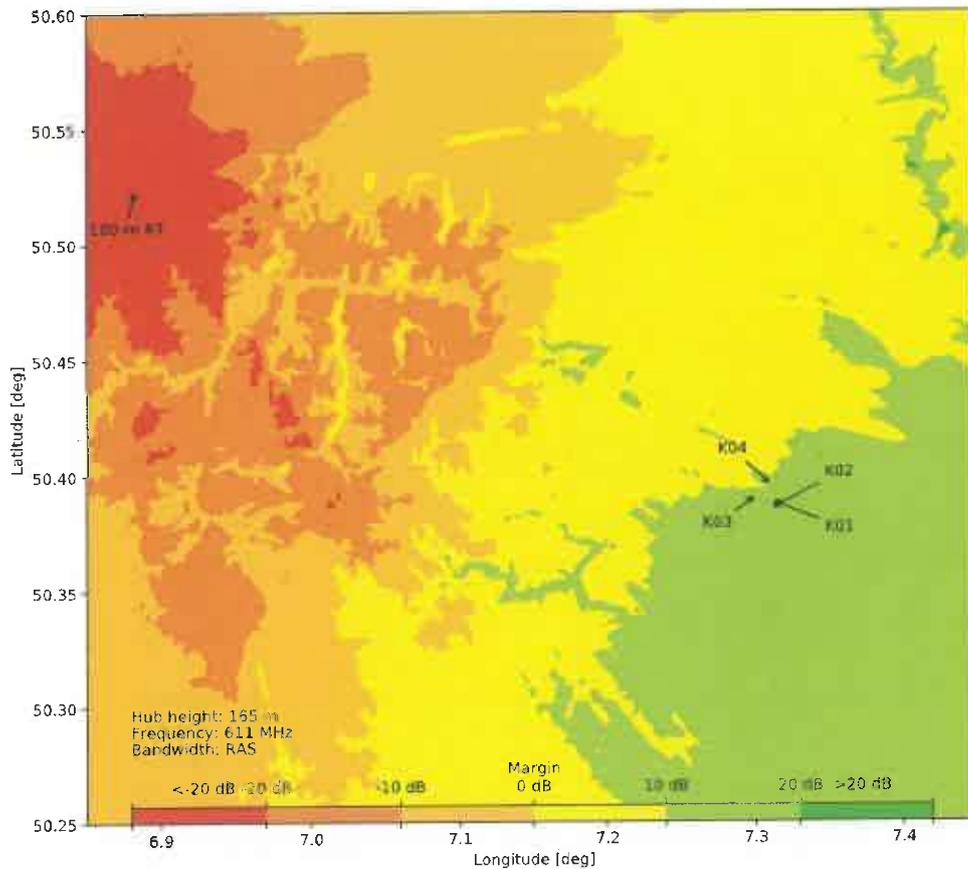


Abb. 6: Beispiel für eine Margin-Konturkarte für eine Nabenhöhe von 165 m bei der Frequenz 610 MHz unter Berücksichtigung des 1. Szenario. Die Pfeile zeigen auf die avisierten WEA-Standorte. (K – Kruft)

einem segmentierten Farbschema gearbeitet, welches Zwischenfarbtöne vernachlässigt, aber ein leichteres Ablesen bestimmter Schwellwerte erlaubt. Die roten und orangefarbenen Gebiete markieren kritische Bereiche, während Farben im grünen Spektrum eher unbedenklich sind. Werden die CISPR-Grenzwerte um 10 dB (20 dB) unterschritten, sind auch die Gebiete, die mit hellem (dunklem) Orange markiert sind, verträglich einzustufen. Natürlich spielt auch hier wieder eine Rolle, ob mehr als eine Anlage am Standort errichtet würde. Beispielsweise müsste bei 10 Anlagen (entspricht einer um 10 dB erhöhten Emissionsleistung) die nächst-schlechtere Farbkategorie benutzt werden (etwa hellgrün statt gelb). Die Pfeile markieren wieder die avisierten Standorte der WEA, welche der Übersichtlichkeit halber auch mit entsprechenden Zahlenwerten für Streckendämpfung und Margin in den Tabellen 2 (610 MHz) und 3 (1420 MHz) aufgeführt sind.

Um die Arbeit mit den Konturkarten zu erleichtern, stellen wir außerdem sogenannte kmz-Dateien für gängige GIS-Software (z.B. Google Earth) zur Verfügung. Wenn keine

Informationen zu den tatsächlichen Emissionen der WEA vorliegen, sollte zunächst vom *worst-case* ausgegangen werden (610 MHz, 1. Szenario: Störung über volle RAS Bandbreite mit maximal erlaubter Intensität nach CISPR-11). Dann sind rote und orangefarbene Gebiete als inkompatibel mit dem Beobachtungsbetrieb in Effelsberg anzusehen. Da typischerweise mehrere WEA am Standort errichtet werden, oft in der Größenordnung von 10 Anlagen, sind sogar noch die gelben Gebiete auszuschließen. Wenn durch Messungen an den ins Auge gefassten Anlagentypen bekannt ist, dass die WEA die CISPR-11-Grenzwerte unterschreiten, kann man entsprechend andere Farbkategorien zur Bestimmung der Schutzabstände heranziehen. Gleichmaßen könnte man die Karten des 2. Szenarios (CISPR-Bandbreite: 120 kHz) verwenden, wenn es sich bekanntermaßen um schmalbandige Störungen handelt. Gegebenenfalls wären die 1420 MHz-Karten (dann mit CISPR-Bandbreite: 1 MHz) zu benutzen, für den (eher unwahrscheinlichen) Fall, dass die Störungen bei 610 MHz geringere Signalpegel aufweisen als bei 1420 MHz.

Anhand der ermittelten Werte in den beiden Tabellen lässt sich leicht ablesen, dass für die Standorte K01 bis K04 jeweils eine genügende Unterschreitung der Grenzwerte gegeben ist, um jeweils mindestens 10 dB im 1. Szenario. Berücksichtigt man alle vier Anlagen in Summe („aggregiert“), ergibt sich rechnerisch ebenfalls noch eine Unterschreitung um ca. 6 dB. Diese Berechnungen fußen aber auf den maximal erlaubten Emissionswerten nach CISPR-11 und dürften in der Praxis eher noch weiter unterschritten werden. Nach neueren Erkenntnissen des Messdienst der Bundesnetzagentur (Hansenpusch & Fleckenstein, 2017)⁹ unterschreiten moderne Anlagen die CISPR-11-Werte nämlich bei entsprechender Ausführung sogar noch um bis zu 20 dB¹⁰, so dass unter Berücksichtigung aller Aspekte eine Störung des Messbetriebes in Effelsberg sehr unwahrscheinlich ist. Die Studie der BNetzA ist mittlerweile auch in einen technischen Report¹¹ der europäischen Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation¹² aufgenommen worden. Auf diesem Report basiert auch die hier verwendete Methodik, um die potentiellen Störeinflüsse auf das Radioteleskop abzuschätzen.

6. Reflexion und Streuung an den WEA

Nicht nur die Emissionen der WEA selbst, sondern auch Reflexionen von anderen Funkdiensten in der Umgebung (z.B. RADAR oder Richtfunkstrecken) an den WEA könnten für den Beobachtungsbetrieb in Effelsberg problematisch sein, wenn sich diese in unmittelbarer Umgebung einer WEA befinden oder mit starker Richtwirkung (Antennendiagramm) die WEA anleuchten. Da uns keine weiteren Informationen zu den typischen Umgebungsfeldstärken, E_{env} , in der betrachteten Region vorliegen, berechnen wir hier lediglich die Grenzfeldstärken $E_{\text{env}}^{\text{lim}}$, die nicht überschritten werden sollten, um weitere

⁹Eine Kopie des Berichtes kann über die Bundesnetzagentur (Referat 220, Herr Dietmar Gaul) bezogen werden.

¹⁰Möglicherweise auch mehr; dies lässt sich aber durch die physikalisch begrenzte Empfindlichkeit des verwendeten Messverfahrens aber kaum noch mit ausreichender Genauigkeit bestimmen.

¹¹ECC Report 321: *Radio frequency test methods, tools and test results for wind turbines in relation to the Radio Astronomy Service*, Oct. 2020; <https://docdb.cept.org/document/15490>

¹²Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications (CEPT)

Untersuchungen in diesem Kontext zu erleichtern.

Um die Reflexionseigenschaften einer WEA abzuschätzen, machen wir folgende vereinfachende Annahmen: (1) die Anlage sei in Richtung Radioteleskop ausgerichtet (2) die effektive Reflexionsfläche, A_{eff} sei das Produkt aus geometrischer Fläche, A_{sup} und dem Reflexionskoeffizienten, η und (3) die Reflexionseigenschaften seien konstant über die Höhe der Anlage.

Beispielhaft schätzen wir für eine Anlage der Höhe 149 m folgende Größen ab:

$w_{\text{bas}} = 6 \text{ m}$	Breite des Turms am Fundament
$w_{\text{gen}} = 3 \text{ m}$	Breite des Turms an der Nabe
$h_{\text{sup}} = 149 \text{ m}$	Höhe des Turms
$\eta_{\text{sup}} = 90\%$	Reflexionskoeffizient des Turms
$r_{\text{rot}} = 58 \text{ m}$	Rotor-Radius
$f_{\text{rot}} = 10\%$	Flächenfüllfaktor des Rotors
$\eta_{\text{rot}} = 12\%$	Reflexionskoeffizient des Rotors

Die geometrische Fläche des Turms ist

$$A_{\text{sup}} = \frac{1}{2}(w_{\text{gen}} + w_{\text{bas}})h_{\text{sup}} \quad (4)$$

und für den Rotor ergibt sich

$$A_{\text{rot}} = f_{\text{rot}}\pi r_{\text{rot}}^2 \quad (5)$$

Die effektive Reflexionsfläche ist

$$A_{\text{eff}} = \eta_{\text{sup}}A_{\text{sup}} + \eta_{\text{rot}}A_{\text{rot}} \approx 429 \text{ m}^2 \quad (6)$$

Gehen wir davon aus, dass diese Fläche mit einer bestimmten Leistungsflussdichte, S_{env} , der Umgebung bestrahlt wird, so ist die reflektierte Leistung (in Richtung Effelsberg)

$$P_{\text{ref}} = S_{\text{env}}A_{\text{eff}} \quad (7)$$

Die Leistungsflussdichte kann in Feldstärke umgerechnet werden, mittels

$$S \equiv |\vec{S}| = \sqrt{\frac{\varepsilon_0}{\mu_0}}|\vec{E}|^2 = \frac{E^2}{R_0} \quad (8)$$

Wenn wir nun fordern, dass die reflektierte Leistung am Ort des Radioteleskops die RA.769-Leistungsgrenzwerte, P_{lim} , nicht überschreiten darf, so folgt

$$S_{\text{lim}}^{\text{env}} = \frac{P_{\text{lim}}L_{\text{path}}}{N_{\text{dev}}A_{\text{eff}}} \quad (9)$$

$$(E_{\text{lim}}^{\text{env}})^2 = R_0 \frac{P_{\text{lim}}L_{\text{path}}}{N_{\text{dev}}A_{\text{eff}}} \quad (10)$$

bzw. in logarithmischer Form

$$S_{\text{lim}}^{\text{env}}[\text{dB}_{\text{W}/\text{m}^2}] = P_{\text{lim}}[\text{dB}_{\text{W}}] + L_{\text{path}}[\text{dB}] - 10 \log N_{\text{dev}} - 10 \log A_{\text{eff}}[\text{m}^2] \quad (11)$$

$$E_{\text{lim}}^{\text{env}}[\text{dB}_{\mu\text{V}/\text{m}}] = S_{\text{lim}}^{\text{env}}[\text{dB}_{\text{W}/\text{m}^2}] + 145.8, \quad (12)$$

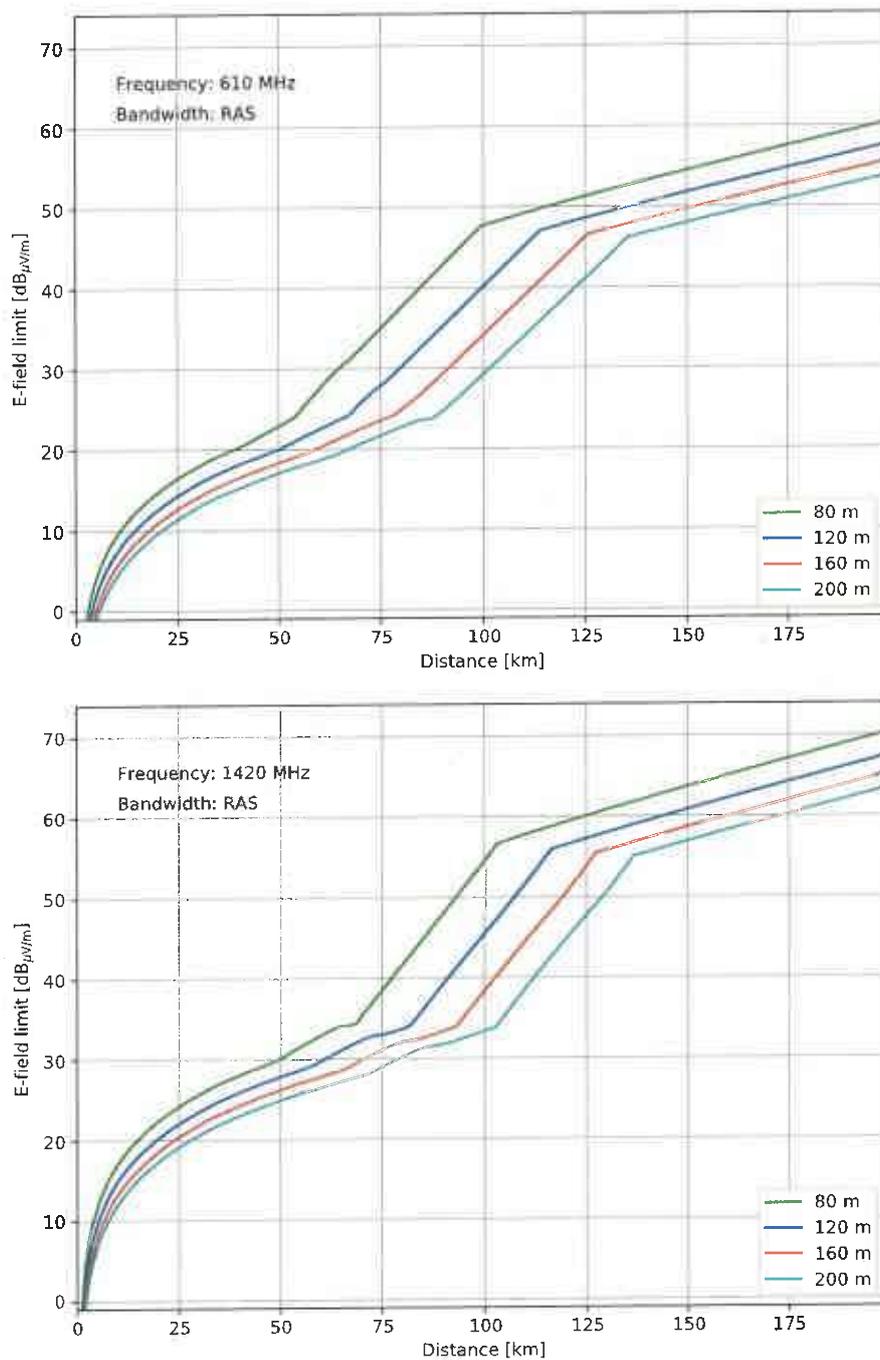


Abb. 7: Beispiele für die sich ergebenden Feldstärkegrenzwerte im generischen Fall (flat-Earth) bei 610 MHz (oben) und 1420 MHz (unten). Die Höhe des Empfängers ist 50 m, und es sind die Kurven für vier verschiedene Senderhöhen gezeigt.

Tab. 4: Maximal erlaubte Umgebungsfeldstärken, $E_{\text{env}}^{\text{lim}}$, für die Frequenz 611 MHz berechnet für die CISPR-11 Detektor-Bandbreite (120 kHz).

Standort	ID	Länge deg	Breite deg	Höhe m	Dämpfung dB	$E_{\text{env}}^{\text{lim}}$ dB $_{\mu\text{V}/\text{m}}$
Kruft	01	7.3098	50.3886	165	161.7	60.5
Kruft	02	7.3094	50.3844	165	162.1	60.8
Kruft	03	7.3015	50.3907	165	161.4	60.2
Kruft	04	7.3115	50.3945	165	167.7	66.4

Tab. 5: Maximal erlaubte Umgebungsfeldstärken, $E_{\text{env}}^{\text{lim}}$, für die Frequenz 1414 MHz berechnet für die CISPR-11 Detektor-Bandbreite (1 MHz).

Standort	ID	Länge deg	Breite deg	Höhe m	Dämpfung dB	$E_{\text{env}}^{\text{lim}}$ dB $_{\mu\text{V}/\text{m}}$
Kruft	01	7.3098	50.3886	165	172.8	71.8
Kruft	02	7.3094	50.3844	165	173.1	72.2
Kruft	03	7.3015	50.3907	165	172.5	71.5
Kruft	04	7.3115	50.3945	165	178.7	77.8

wobei L_{path} die Streckendämpfung bei der entsprechenden Beobachtungsfrequenz sei.

Im Unterschied zum Fall der Eigenemission der Anlagen ist es wenig sinnvoll die kleineren Bandbreiten des 2. Szenarios bei der Betrachtung der Reflexion in Erwägung zu ziehen. Alle uns bekannten relevanten festen Funkdienste arbeiten mit relativ großen Bandbreiten, so dass wir im Folgenden nur die Resultate des 1. Szenarios diskutieren, die sich durch Integration über das volle RAS Band ergeben. In Abb. 7 wurden die sich ergebenden Feldstärkegrenzwerte für den generischen Fall aus Abschnitt 4 bestimmt, indem die entsprechende Streckendämpfung aus Abb. 2 in obige Formeln eingesetzt wurde.

In den Tabellen 4 (610 MHz) und 5 (1420 MHz) haben wir für alle möglichen Standorte die sich ergebenden Werte eingetragen. Hierbei wurden die sich ergebenden Feldstärkegrenzwerte von der RAS Bandbreite auf die CISPR-11 Detektorkopfbandbreite von 120 kHz ($f \leq 1$ GHz) bzw. 1 MHz ($f > 1$ GHz) umgerechnet, um die Arbeit mit den angegebenen Werten zu vereinfachen.

Da uns keine Informationen zu typischen Feldstärke-Werten an den potentiellen WEA-Standorten vorliegen, können wir hier noch keine Bewertung zur Verträglichkeit vornehmen. Die in den Tab. 4 und 5 aufgeführten Grenzwerte lassen sich aber direkt mit Messungen vergleichen, die ein künftiger Betreiber am Standort vornehmen könnte. Dabei sollte mindestens für 24 h gemessen werden, um ein statistisch signifikantes Ergebnis zu erhalten. Es könnten alternativ auch Simulationen durchgeführt werden, in denen für alle bekannten Nutzer des Radiospektrums in der Umgebung die jeweiligen zu erwartenden Feldstärken am Ort der WEA bestimmt werden, die in der Summe die berechneten Grenzwerte nicht überschreiten sollten.

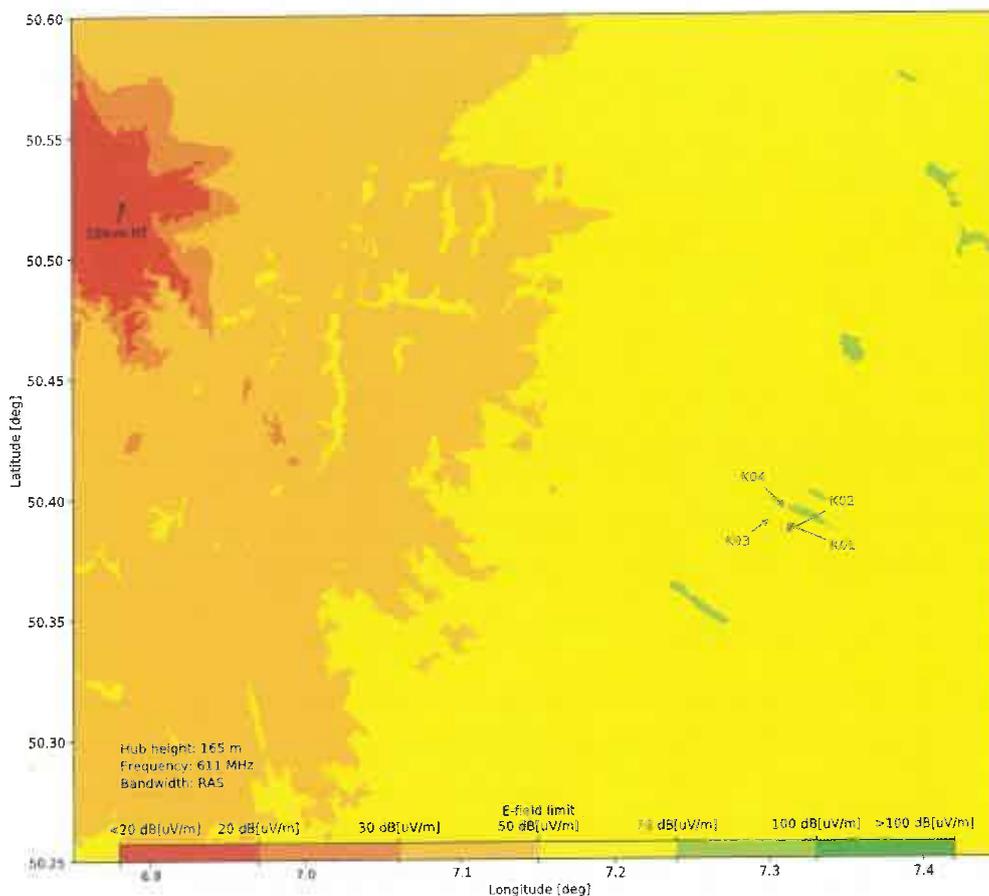
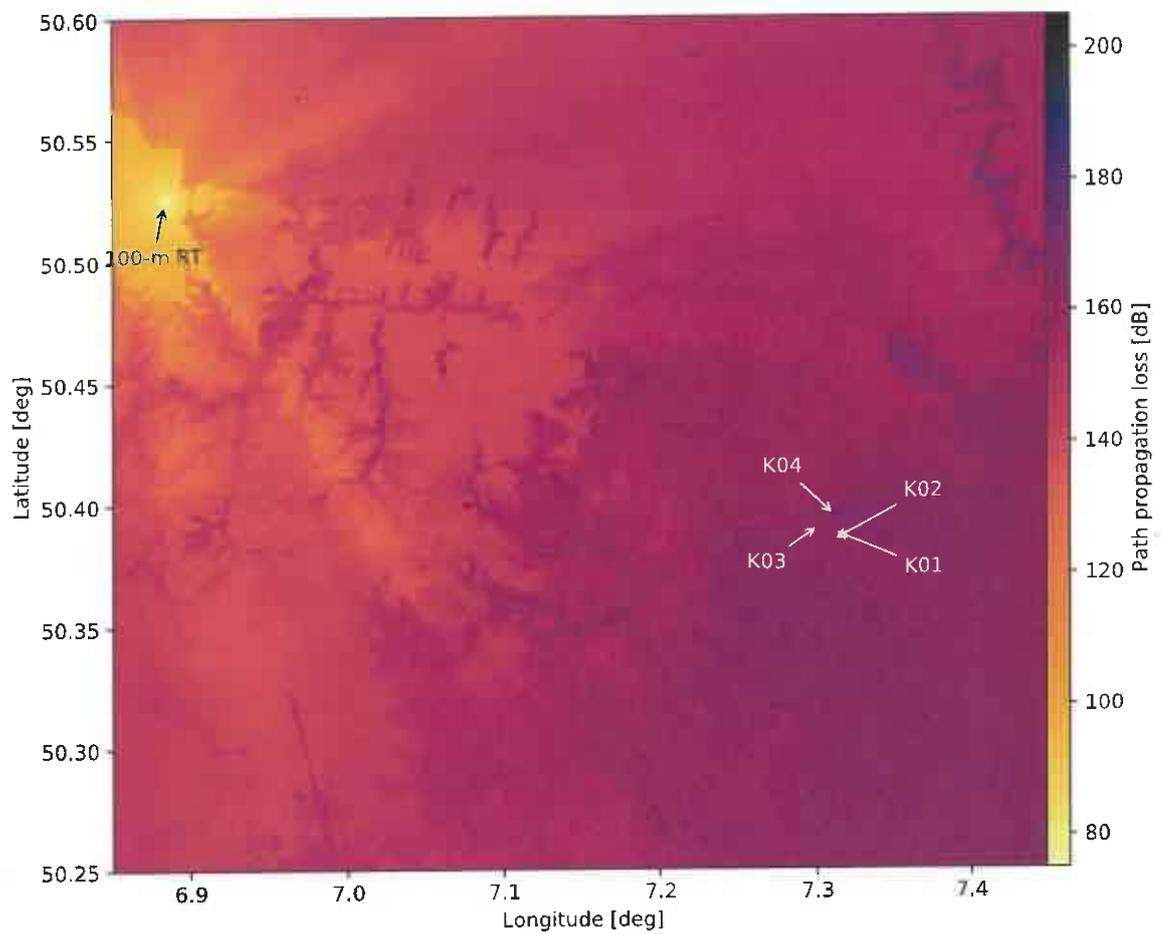


Abb. 8: Beispiel für eine Feldstärkegrenzwert-Konturkarte für eine Nabenhöhe von 165 m bei der Frequenz 610 MHz.

Aus unserer Sicht kann das Band bei 1420 MHz von Untersuchungen bzgl. Reflexionen ausgespart werden, um den Aufwand etwas geringer zu halten. Beim 1420-MHz-Band handelt es sich um ein sogenanntes passives Band, in dem jegliche Emissionen untersagt sind¹³, so dass eigentlich keine festen Funkdienste existieren dürften, die hier zu Problemen führen können.

In Abb. 8 haben wir analog zu den Margin-Konturkarten die Feldstärkegrenzwerte in der Region um das Radioteleskop dargestellt.

¹³In der deutschen Zuweisungstabelle, dem sog. Frequenznutzungsteilplan, ist der Eintrag 1420–1427 MHz mit der Fußnote D340 versehen: „In den folgenden Frequenzbereichen sind Ausstrahlungen nicht zugelassen [...]“.

A. Nabenhöhe: 165 m, Frequenz: 610 MHz**Abb. 9:** Streckendämpfungskarte. Nabenhöhe: 165 m, Frequenz: 610 MHz.

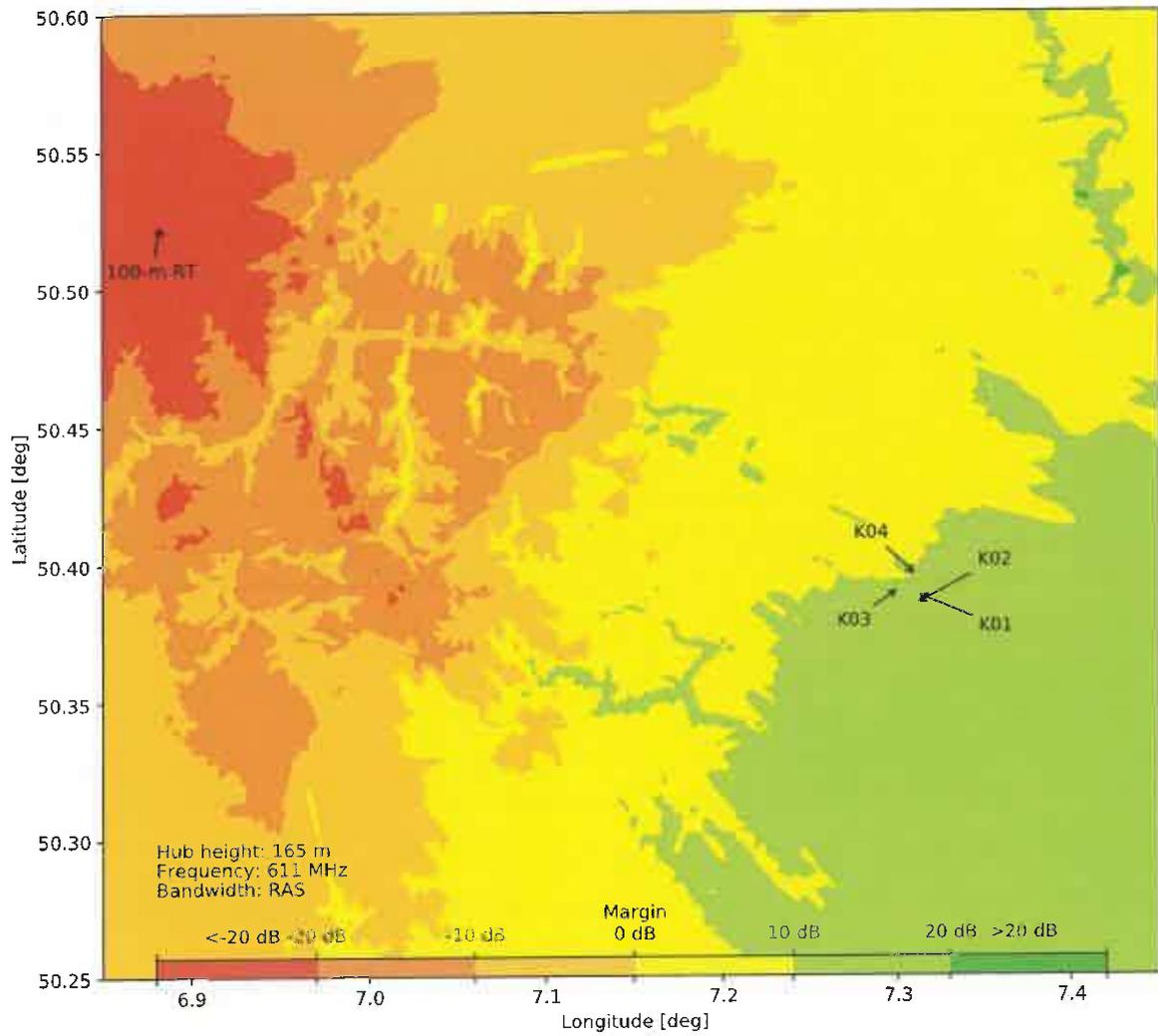


Abb. 10: Margin-Konturkarte. Nabenhöhe: 165 m, Frequenz: 610 MHz, Szenario 1.

000076

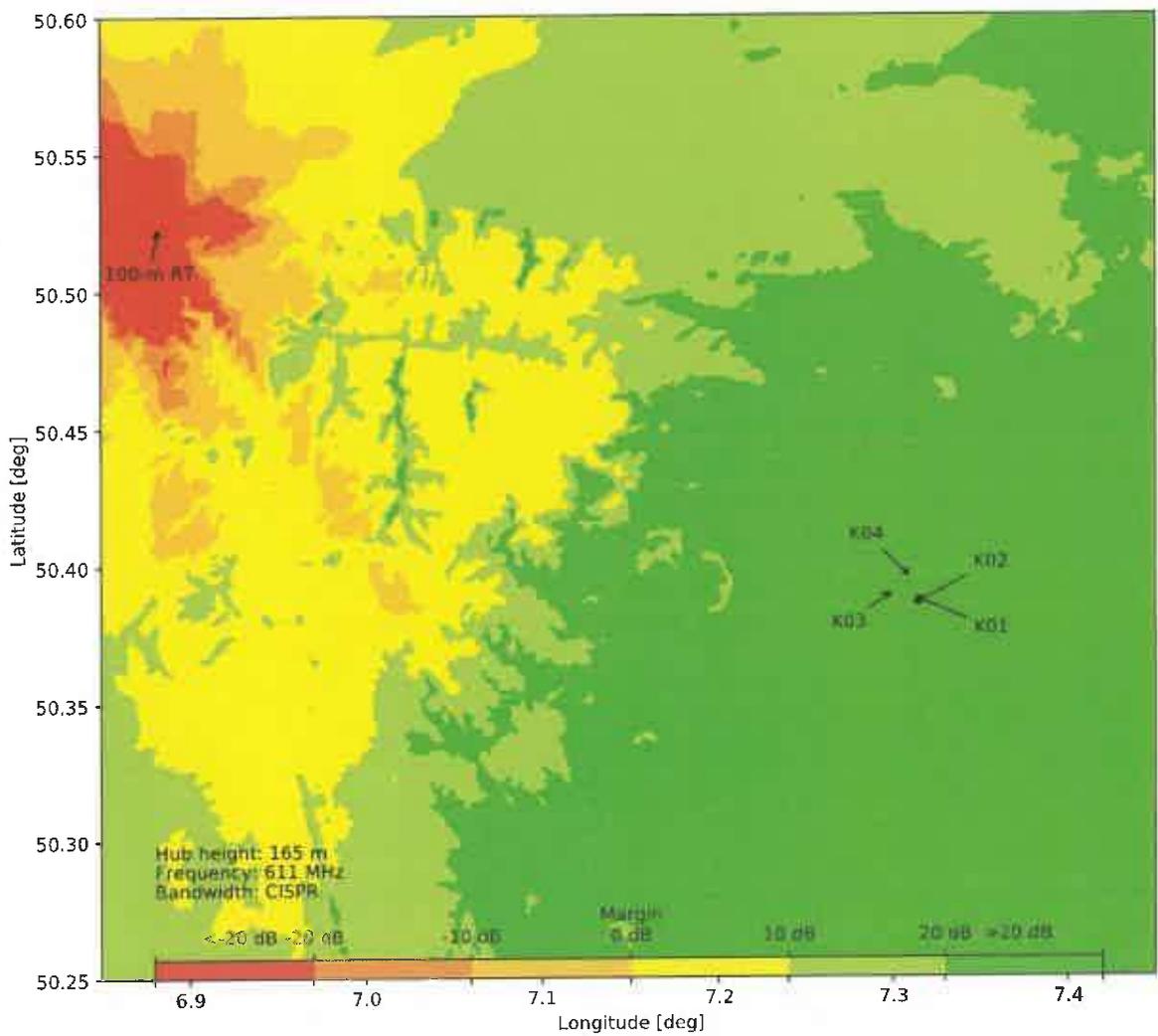


Abb. 11: Margin-Konturkarte. Nabenhöhe: 165 m, Frequenz: 610 MHz, Szenario 2.

000077

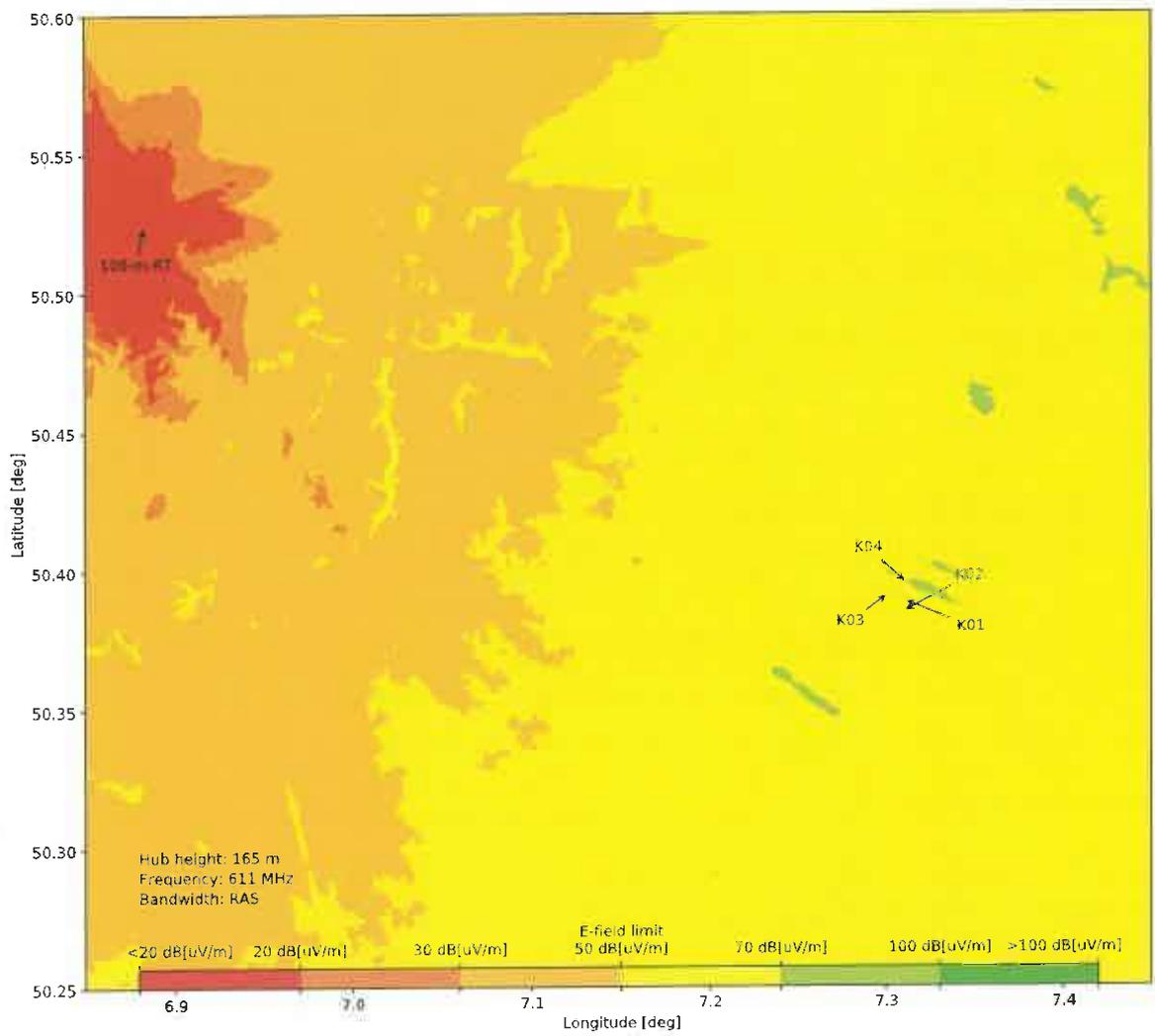


Abb. 12: Feldstärkegrenzwerte. Nabenhöhe: 165 m, Frequenz: 610 MHz, Szenario 1 (umgerechnet auf CISPR-Detektorkopf mit 120 kHz Bandbreite).

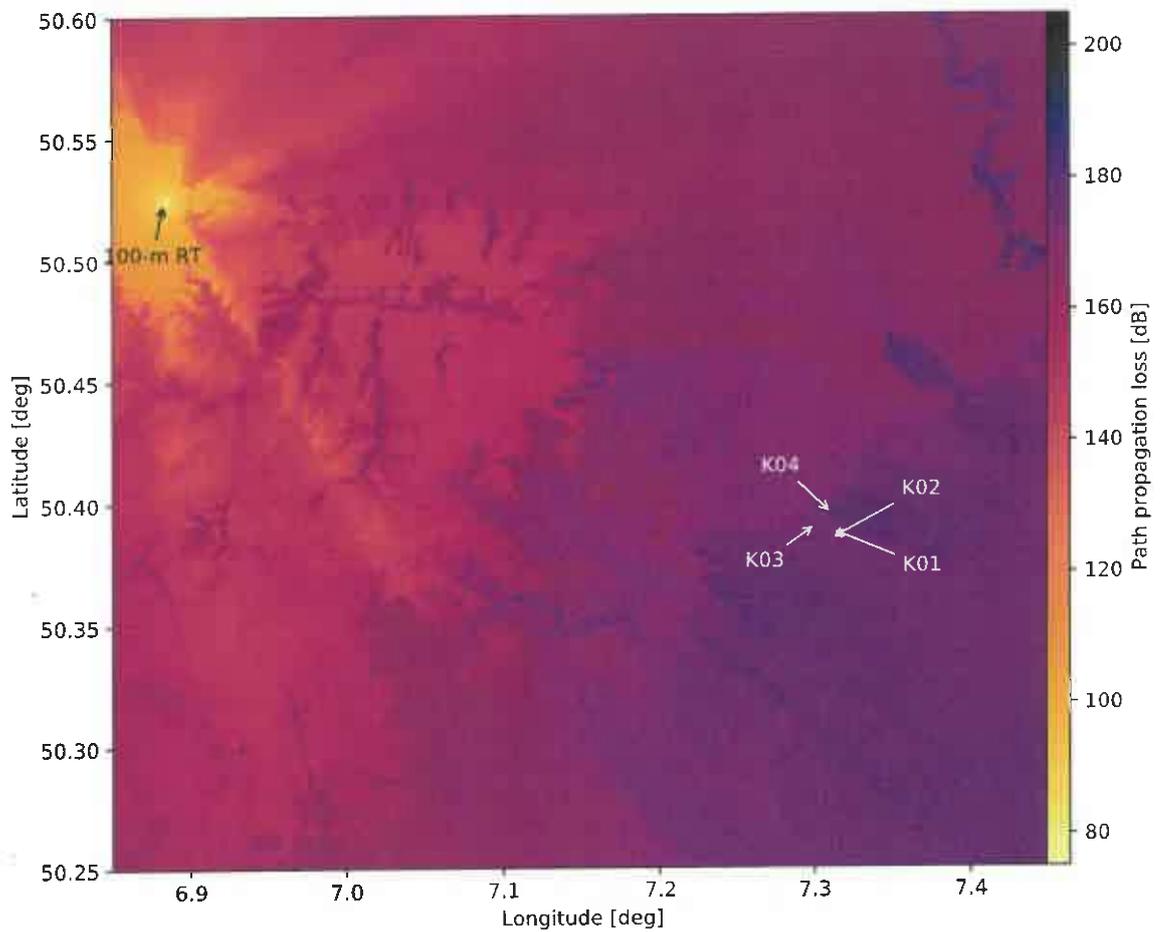
B. Nabenhöhe: 165 m, Frequenz: 1420 MHz

Abb. 13: Streckendämpfungskarte. Nabenhöhe: 165 m, Frequenz: 1420 MHz.

000079

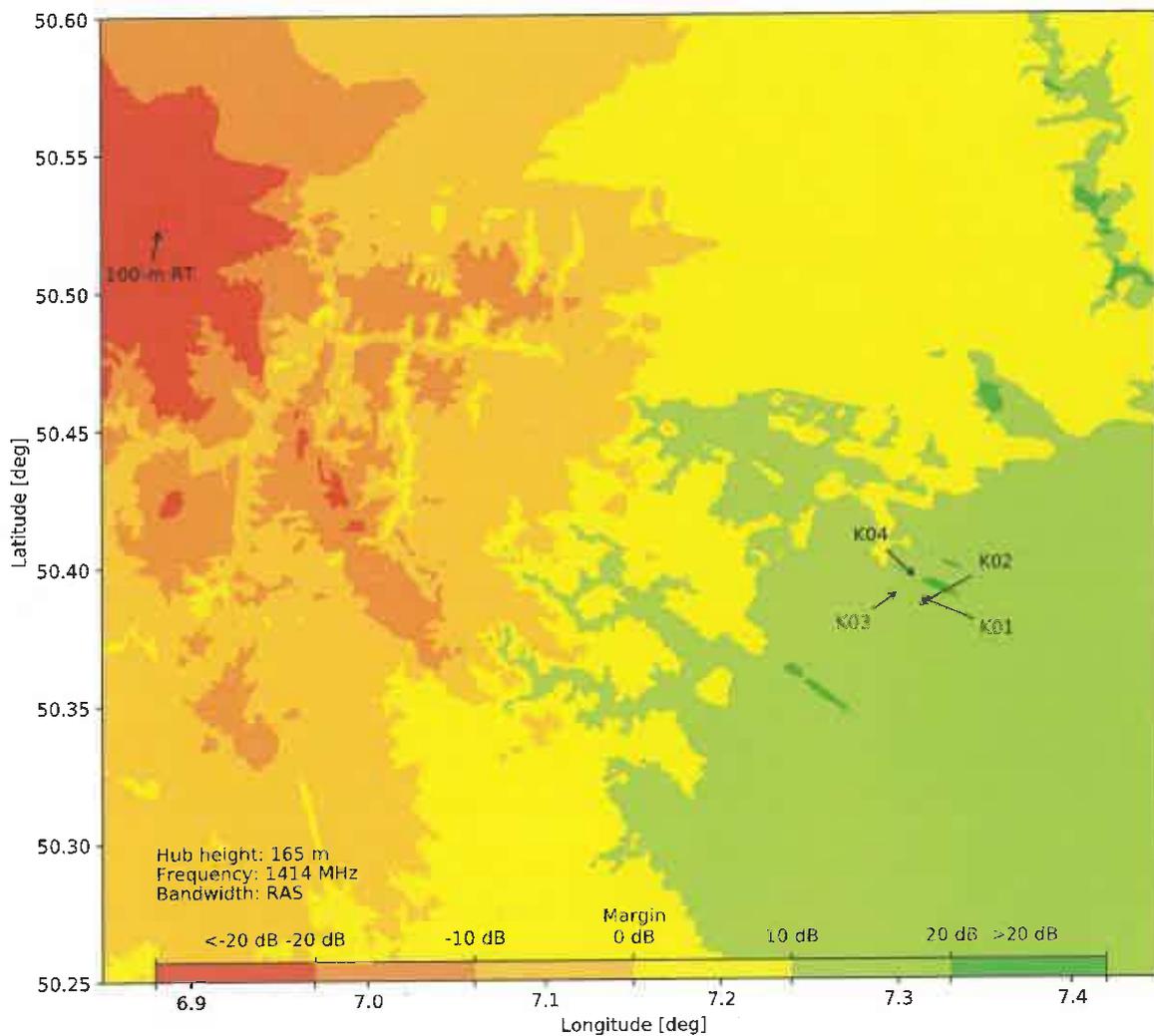


Abb. 14: Margin-Konturkarte. Nabenhöhe: 165 m, Frequenz: 1420 MHz, Szenario 1.

000080

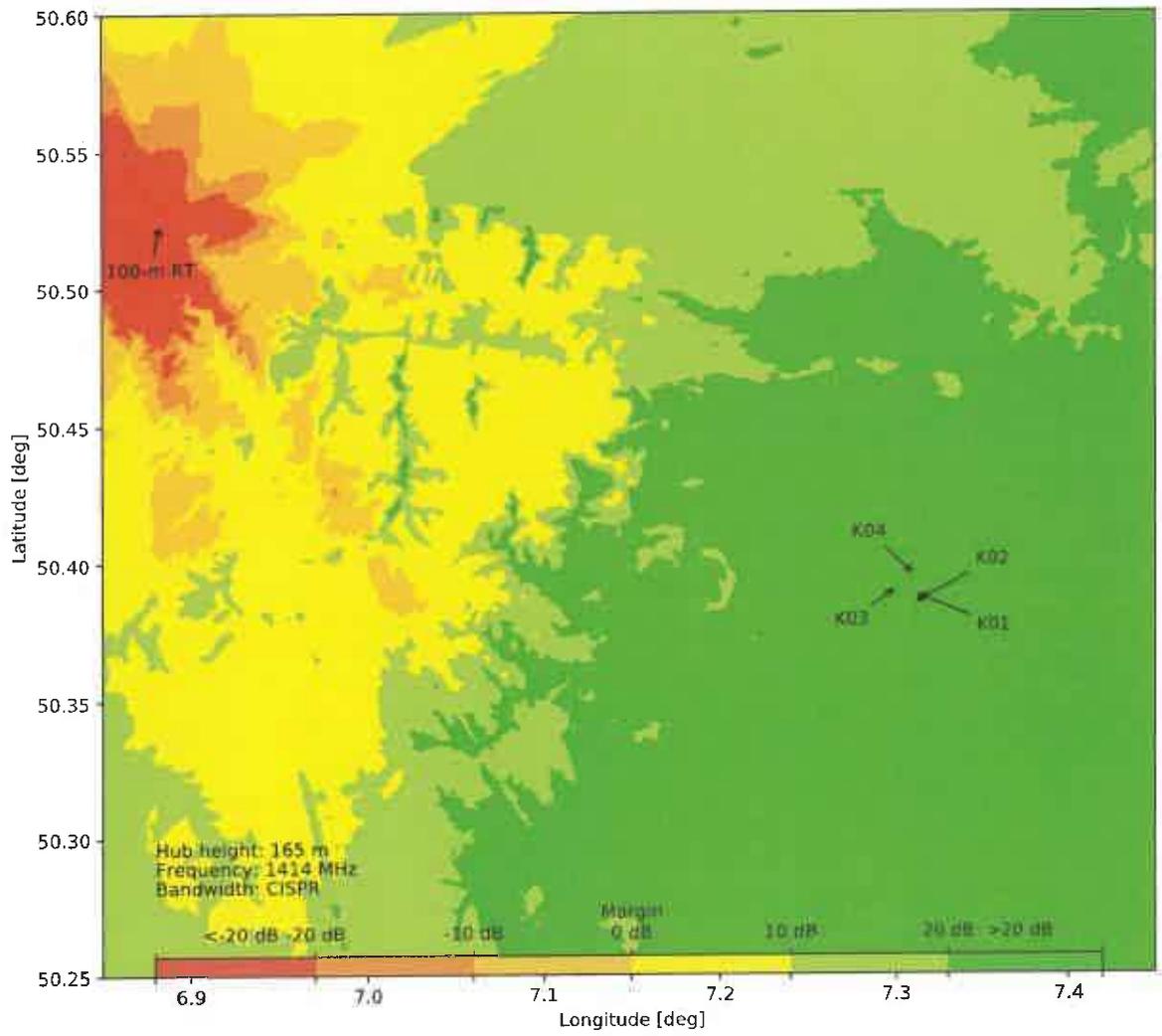


Abb. 15: Margin-Konturkarte. Nabenhöhe: 165 m, Frequenz: 1420 MHz, Szenario 2.

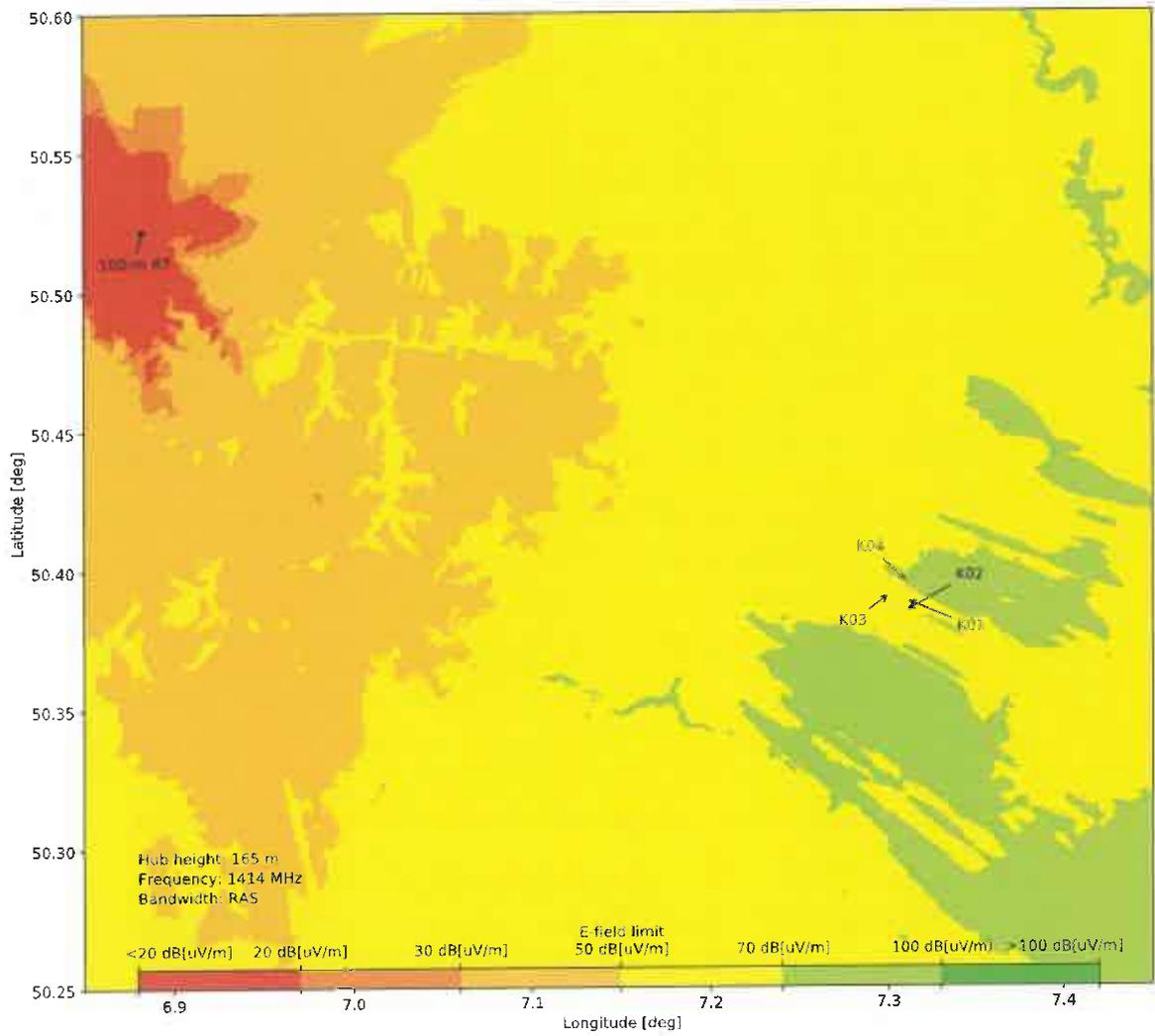


Abb. 16: Feldstärkegrenzwerte. Nabenhöhe: 165 m, Frequenz: 1420 MHz, Szenario 1 (umgerechnet auf CISPR-Detektorkopf mit 1 MHz Bandbreite).

Deutscher Wetterdienst
Wetter und Klima aus einer Hand



Deutscher Wetterdienst - Postfach 10 04 65 - 63004 Offenbach

**Kreisverwaltung
Mayen-Koblenz
Bahnhofstraße 9
56068 Koblenz**

Abteilung Finanzen und Service

Ansprechpartner:
Bernd Schmidt
Telefon:
+49698062-4317
E-Mail:
Bernd.Schmidt@dwd.de

Geschäftszeichen:
PB24A/03.10.03/214-
2021
Fax:
+49698062-4112

UST-ID: DE221793973

Offenbach, 26. Mai 2021

**Stellungnahme zum Genehmigungsverfahren Neugenehmigung (§4 BImSchG)
Errichtung und Betrieb von 4 WEA in der Gemarkung Kruft, Flur 35, Flurstücke 17, 48, 47,
Flur 36, Flurstücke 72, 71, 70**

Ihr Schreiben vom 28.04.2021, Az.: BI-60-2021-30729

Sehr geehrte Damen und Herren,
sehr geehrter Herr Solbach,

im Namen des Deutschen Wetterdienstes als Träger öffentlicher Belange bedanke ich mich für die Beteiligung an dem Genehmigungsverfahren Neugenehmigung (§4 BImSchG) Errichtung und Betrieb von 4 WEA in der Gemarkung Kruft, Flur 35, Flurstücke 17, 48, 47, Flur 36, Flurstücke 72, 71, 70.

Ihre Planung wurde anhand der zur Verfügung gestellten Unterlagen durch unsere Fachbereiche geprüft.

Der DWD hat keine Einwände gegen die von Ihnen vorgelegte Planung, da keine Standorte des DWD beeinträchtigt werden bzw. betroffen sind.

Sofern Sie für Vorhaben in Ihrem Einzugsgebiet amtliche klimatologische Gutachten für die Landes-, Raum- und Städteplanung, für die Umweltverträglichkeit (UVP) o. ä. benötigen, können Sie diese bei uns in Auftrag geben bzw. Auftraggeber in diesem Sinne informieren. Für Rückfragen stehen Ihnen die Ansprechpartner des DWD gerne zur Verfügung.

Mit freundlichen Grüßen

Im Auftrag


Schmidt

Liegenschaften / Bauprojekte



www.dwd.de

Dienstgebäude: Frankfurter Str. 135 - 63067 Offenbach am Main, Tel. 069 / 8062 - 0
Konto: Bundeskasse Trier - Deutsche Bundesbank Saarbrücken - IBAN: DE81 5900 0000 0059 0010 20, BIC: MARKDEF1590
Der Deutsche Wetterdienst ist eine teilrechtsfähige Anstalt des öffentlichen Rechts im Geschäftsbereich des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur
Das Qualitätsmanagement des DWD ist zertifiziert nach DIN ISO 9001:2015 (Reg -Nr 10700719 KPMG)





BUNDESWEHR

Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr
Fontainengraben 200 • 53123 Bonn

Kreisverwaltung Mayen-Koblenz

Per E-Mail an
peter.solbach@kvmyk.de

Aktenzeichen	Ansprechperson	Telefon	E-Mail	Datum
45-60-00 / IV-136-21-BIA	Herr Hüls	0228 5504-4568	baiudbwtoeb@bundeswehr.org	28.05.2021

Betreff: Vollzug des Bundes-Immissionsschutzgesetzes;
hier: Errichtung und Betrieb von 4 Windenergieanlagen im Windpark Kruft
Bezug: Ihr Schreiben vom 28.04.2021, Az. BI-60-2021-30729

Sehr geehrte Damen und Herren,

bei gleichbleibender Sach- und Rechtslage bestehen aus flugsicherungstechnischer (§ 18 a LuftVG), liegenschaftsmäßiger, infrastruktureller und schutzbereichsmäßiger Sicht seitens der Bundeswehr keine Bedenken bei o.a. Vorhaben.

Da bauliche Hindernisse mit einer Bauhöhe von über 100 m über Grund gem. § 14 LuftVG der luftfahrtrechtlichen Zustimmung bedürfen, werden etwaige militärisch flugbetriebliche Einwände/Bedenken über das Beteiligungsverfahren der zivilen Luftfahrtbehörde berücksichtigt.

Das Luftfahrtamt der Bundeswehr hat diesbezüglich bereits wie folgt Stellung genommen:

Gem. §14 LuftVG bestehen keine Einwände

Eine offizielle Stellungnahme erhalten Sie hierzu über das von der zuständigen zivilen Luftfahrtbehörde initiierte Beteiligungsverfahren.

Ich bitte um Aufnahme des folgenden Textes in den Genehmigungsbescheid:

„Vier Wochen vor Baubeginn sind dem Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr, Infra I.3, Fontainengraben 200, 53123 Bonn unter Angabe des Zeichens **IV-136-21-BIA** alle endgültigen Daten wie Art des Hindernisses, Standort mit geographischen Koordinaten in WGS 84, Höhe über Erdoberfläche, Gesamthöhe über NN, ggf. Art der Kennzeichnung und Zeitraum Baubeginn bis Abbaubende anzuzeigen.“

Bei Änderung der Bauhöhe, des Bautyps oder Standortkoordinaten wird um erneute Beteiligung gebeten.



**BUNDESAMT FÜR
INFRASTRUKTUR,
UMWELTSCHUTZ UND
DIENSTLEISTUNGEN
DER BUNDESWEHR**

REFERAT INFRA I 3

Fontainengraben 200
53123 Bonn

Postfach 29 63
53019 Bonn

Tel. +49 (0) 228 5504-4568
Fax +49 (0) 228 550489-5763
FspNBw 90-3402-4568

WWW.BUNDESWEHR.DE

000150



BUNDESWEHR

Ich bitte, mir zu gegebener Zeit einen Nebenabdruck des Genehmigungsbescheides unter Angabe meines Zeichens zu übersenden.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag

M. Hüls

Anlage(n): --

WWW.BUNDESWEHR.DE

INFRASTRUKTUR

000131



LBM

**LANDESBETRIEB
MOBILITÄT
COCHEM-KOBLENZ**

Landesbetrieb Mobilität Cochem-Koblenz Ravenéstraße 50 56812 Cochem

**Kreisverwaltung Mayen-Koblenz
Bahnhofstraße 9
56068 Koblenz**

4/16/06 (+1)

Ihre Nachricht:
vom 28.04.2021
BI-80-2021-30729

Unser Zeichen:
(bitte stets angeben)
Windkraft K 53 MYK-
309/21- IV/40

Ansprechpartner(in):
Arno Weber
E-Mail:
Arno.Weber
@lbm-cochem.rlp.de

Durchwahl:
(02671) 983-6440
Fax:
(0261) 291413517

Datum:
14. Juni 2021

**Vollzug des BImSchG bzw. Anbau an Kreisstraßen;
Antrag der Fa. ABO Wind zur Errichtung und Betrieb von 4 Windkraftanlagen in der Ge-
markung Kruft, Flur 35, Flurstücke 17,48,47 und Flur 36, Flurstücke 72, 71, 70 im Zuge der
freien Strecke der K 53
- Vorprüfung der Unterlagen**

Sehr geehrte Damen und Herren,

zunächst bitten wir die verspätete Rückmeldung zu entschuldigen.

Die vorgelegten Unterlagen reichen zur Abgabe unserer straßenbaubehördlichen Stellung-
nahme aus. Diesseits bestehen keine grundsätzlichen Bedenken gegen das Vorhaben.

Um weitere Beteiligung im Verfahren wird gebeten. Die vorgelegte CD reichen wir als Anlage
zurück.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag


Arno Weber

Besucher:
Ravenéstraße 50
56812 Cochem

Fon: (02671) 983-0
Fax: (02671) 983-6900
Web: lbm.rlp.de

Bankverbindung:
Rheinland-Pfalz Bank
(LBBW)
IBAN:
DE23600501017401507624
BIC: SOLADEST600

Geschäftsführer:
Dipl.-Ing. Arno Trauden
Stellvertreter:
Franz-Josef Theis



Rheinland-Pfalz



000043

Landesamt für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz
Postfach 10 02 55 | 55133 Mainz

Kreisverwaltung Mayen-Koblenz
Herrn Solbach
Postfach 20 09 51
56009 Koblenz

*12
to*
*Ausfertigung erhalten:
L. Brauer
100-minid*

Emy-Roeder-Straße 5
55129 Mainz
Telefon 06131 9254-0
Telefax 06131 9254-123
Mail: office@lgb-rlp.de
www.lgb-rlp.de

06.07.2021

Mein Aktenzeichen	Ihr Schreiben vom	E-Mail Ansprechpartner/in	Telefon
Bitte immer angeben! 3240-0573-21/V1	28.04.2021 BI-60-2021-30729	Christina.Thiel@lgb-rlp.de ulrich.dehner@lgb-rlp.de	06131 9254-246 06131 9254-274
chd, Dr. UD, RS, BS, Dr. Wdf/pb		Romas.Storz@lgb-rlp.de Bernd.Schmidt@lgb-rlp.de Michael.Weidenfeller@lgb-rlp.de	06131 9254-310 06131 9254-340 06131 9254-242

BImSchG - Errichtung und Betrieb von 4 Windenergieanlagen in der Gemarkung Kruft, Flur 35, Flurstücke 17, 48, 47 und Flur 36, Flurstücke 72, 71 und 70; Antragsteller: ABO Wind AG, Unter den Eichen 7, 65195 Wiesbaden

Sehr geehrter Herr Solbach,
sehr geehrte Damen und Herren,

aus Sicht des Landesamtes für Geologie und Bergbau Rheinland-Pfalz (LGB) werden zum oben genannten Planvorhaben folgende Anregungen, Hinweise und Bewertungen gegeben:

Bergbau/Altbergbau:

Die Prüfung der hier vorhandenen Unterlagen ergab, dass im Geltungsbereich zur Errichtung und zum Betrieb von 4 Windenergieanlagen in der Gemarkung Kruft kein Altbergbau dokumentiert ist und aktuell kein Bergbau unter Bergaufsicht erfolgt.

Bitte beachten Sie, dass in der Gemarkung Kruft sowie den umliegenden Gemarkungen bereits zur Römerzeit und darüber hinaus bergbauliche Aktivitäten stattfanden, zu denen uns nur unvollständige Dokumentationen vorliegen.





In diesem Zusammenhang weisen wir darauf hin, dass unsere Unterlagen keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben, da grundsätzlich die Möglichkeit besteht, dass nicht dokumentierter historischer Bergbau stattgefunden haben kann, Unterlagen im Laufe der Zeit nicht überliefert wurden bzw. durch Brände oder Kriege verloren gingen.

Für die geplanten Bauvorhaben empfehlen wir Ihnen die Einbeziehung eines Baugrundberaters bzw. Geotechnikers zu objektbezogenen Baugrunduntersuchungen.

Boden:

Nach Auswertung der Bodenflächendaten 1:50.000 des LGB (BFD 50) sind die Standorte der Windkraftanlagen auf sehr locker gelagerten Böden aus Laacher See Tephra vorgesehen

(<https://www.lgb-rlp.de/karten-und-produkte/online-karten/online-bodenkarten/bfd50.html>).

Aus der Sicht des Bodenschutzes sind folgende Punkte zu beachten:

Die betroffenen Böden reagieren besonders im feuchten Zustand empfindlich auf Bodenverdichtungen bei Befahrung mit schweren Baumaschinen.

Die Bodenverhältnisse sollten bei der Planung insofern berücksichtigt werden, als bodenverändernde Maßnahmen auf das zwingend notwendige Maß zu beschränken sind, um die Bodenfunktionen nicht nachteilig zu verändern.

Es sollten alle technischen Möglichkeiten ausgeschöpft werden, um die Bedarfsflächen für die Erstellung der Windenergieanlagen so gering wie möglich zu halten. Das Befahren muss auf die vorgesehenen Zuwegungen beschränkt sein. Das Befahren von daran angrenzenden Flächen ist zu vermeiden.

Bei allen Bodenarbeiten, auch bei Bau- und Unterhaltungs- und gegebenenfalls Ausgleichsmaßnahmen, sind die Vorgaben nach DIN 19731 „Verwertung von Bodenmaterial“ und DIN 18915 „Bodenarbeiten“ zu beachten.

Oberboden, welcher für den Wiedereinbau vorgesehen ist, ist getrennt in Bodenmieten zu lagern, zu begrünen (Erosionsschutz) und lagerichtig wieder einzubauen. Das Befahren der Mieten muss auf jeden Fall vermieden werden.

Nach § 2 Abs. (1) der Landesverordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft vom 12. Juni 2018 kommt im Falle einer Bodenversiegelung als Kompensationsmaßnahme nur eine Entsiegelung als Voll- oder Teilentsiegelung oder eine dieser gleichwertige bodenfunktionsaufwertende Maßnahme, wie die Herstellung oder Verbesserung eines durchwurzelbaren Bodenraums, produktionsintegrierte Maßnahmen mit bodenschützender Wirkung, Nutzungsextensivierung oder Erosionsschutzmaßnahmen, infrage.

Verfahrensweisen zur Ermittlung und Umsetzung des entsprechenden bodenbezogenen Kompensationsbedarfs finden sich in der Arbeitshilfe „Kompensation des Schutzguts Boden in der Bauleitplanung nach BauGB“ (Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie 2019) sowie auf der Homepage des LGB

(<https://www.lgb-rlp.de/landesamt/organisation/abteilunggeologie/referat-boden/vorsorgender-bodenschutz.html>).

Zur Umsetzung der Ziele des vorsorgenden Bodenschutzes empfehlen wir eine bodenkundliche Baubegleitung nach DIN 19639.

Hydrogeologie:

Aus hydrogeologischer Sicht bestehen keine Bedenken.

Ingenieurgeologie:

Das LGB geht inzwischen in allen Verfahren im Rahmen der Träger öffentlicher Belange, in denen Windenergieanlagen (WEA) geplant sind, von einem Mindestabstand von 3 km zwischen WEA und Erdbebenmessstationen aus, auch wenn es bereits vorhandene WEA innerhalb der Schutzradien gibt. Zwischen 3 und 5 km behält sich der Landeserdbebendienst eine Einzelfallprüfung vor.

Die Erdbebenmessstationen dürfen durch den Betrieb der Windkraftanlagen nicht so wesentlich beeinträchtigt werden, dass sie ihre Funktion nicht mehr hinreichend erfüllen können.

Die 4 geplanten Windkraftanlagen befinden sich alle in dem o.g. Bereich zwischen 3 und 5 km zu zwei Erdbebenstationen des Landeserdbebendienst Rheinland-Pfalz, der Station Nickenich und der Station Obermendig. Diese Stationen sind vor relevanten Störbeiträgen durch WEA zu schützen. Es handelt sich dabei um induzierte Frequenzen beim Vielfachen des Flügelharmonischen (ca. 1,8 und 3 bis 4 Hz). Die Stärke der Amplitude korreliert dabei mit der Rotationsgeschwindigkeit der WEA. So werden mit ansteigender Rotationsgeschwindigkeit im Frequenzspektrum diskrete Frequenzen angeregt, die vermutlich Turbinen-induziert sind. Bisherige Auswertungen zeigen einen Anstieg des Rauschniveaus mit zunehmender Windgeschwindigkeit bei den sogenannten Leistungsdichtespektren.

Da es sich bei beiden Stationen um wichtige Messstationen zur Überwachung des Osteifelvulkanismus in Rheinland-Pfalz handelt, kann bei der Errichtung neuer Windkraftanlagen ein Unterschreiten eines Abstandes von 5 km aus Sicht des Landeserdbebendienst Rheinland-Pfalz nicht ohne eine Einzelfallprüfung in Form eines Gutachtens akzeptiert werden.

Weiterhin wird die laufende Planung einer Bohrlochstation am Flugplatz Mendig durch die Planung erheblich beeinträchtigt, da hier nur ein Abstand von ca. 2 km besteht. Hier ist gegebenenfalls für eine Ersatzplanung zu sorgen.

Rohstoffgeologie:

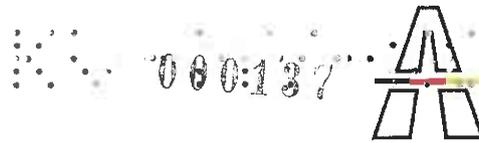
Gegen das geplante Vorhaben bestehen aus rohstoffgeologischer Sicht keine Einwände.

Mit freundlichen Grüßen
Im Auftrag



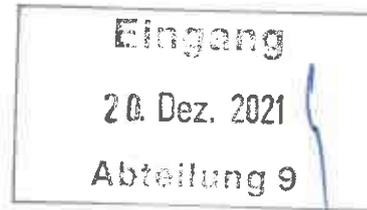
Dr. Thomas Dreher

Anlage(n): - Kostenrechnung



**Die
Autobahn
West**

Die Autobahn GmbH des Bundes · Bahnhofsplatz 1-3 · 56410 Montabaur
Kreisverwaltung Mayen-Koblenz
z. Hd. Frau Menges
Postfach 20 09 51
56009 Koblenz



**Die Autobahn GmbH
des Bundes**

Außenstelle Montabaur
C 2 – Straßenverwaltung
Bahnhofsplatz 1-3
56410 Montabaur

Besucheranschrift
Betrieb u. Verkehr
Bahnhofsplatz 6
56410 Montabaur

www.autobahn.de

Ihre Nachricht:
vom 28.04.2021;
Nr.: BI-60-2021-30729

Unser Zeichen:
(bitte stets angeben)
MT-C2-21-0158

Ihr Ansprechpartner:
Daniel Dreßler

Durchwahl:
(02602) 924-420

Datum:
15.12.2021

E-Mail:
Daniel.Dressler@autobahn.de

Antrag nach BImSchG zur Errichtung und Betrieb von 4 Windenergieanlagen in der Gemarkung Kruft

Sehr geehrte Damen und Herren,

hiermit übersenden wir Ihnen unsere Stellungnahme zum o. g. Bauvorhaben.

Wir empfehlen aus Gründen der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs und zum Schutz der Verkehrsteilnehmer vor Gefahren und Beeinträchtigungen mindestens die Einhaltung der Kipphöhe. Unter Kipphöhe ist die Masthöhe (Nabenhöhe) + halber Rotordurchmesser + halber Fundamentdurchmesser zu verstehen.

Diese bemisst sich vom Rand der Verkehrsanlage bis zur Außenkante des Mastfußes.

Der Mindestabstand (Kipphöhe) für die geplanten WEA beträgt 264,25 m.

Aus straßenrechtlicher Sicht sind im vorliegenden Fall die Windenergieanlagen WEA 01, WEA 03 und WEA 04 besonders zu beachten.

Nach den uns vorliegenden Planunterlagen gehen wir davon aus, dass die geplante Windenergieanlage WEA 01 in einem Abstand von ca. 252 m, die WEA 03 in einem Abstand von ca. 168 m und die WEA 04 in einem Abstand von ca. 169 m zum Rand der Verkehrsanlage errichtet werden soll.

Demnach unterschreiten die WEA 01, WEA 03 und WEA 04 den empfohlenen Mindestabstand der Kipphöhe um:

- WEA 01: 12 m;
- WEA 03: 96 m;
- WEA 04: 95 m.

Geschäftsführung
Stephan Krenz (Vorsitzender)
Gunther Adler
Anne Rethmann

Aufsichtsratsvorsitz
Dr. Michael Güntner

Sitz
Berlin
AG Charlottenburg
HRB 200131 B

Steuernummer
30/260/50246

Bankverbindung
Uni Credit Bank
IBAN
DE10 1002 0890 0028 704895
BIC:HYVEDEMM488

Darüber hinaus ist von Ihnen als Genehmigungsbehörde in eigener Zuständigkeit

- die von den Anlagen für Leib und Leben der Verkehrsteilnehmer sowie den Bestand der Straßen ausgehenden Gefahren und Beeinträchtigungen (Eisabwurf, Verlust von Rotorblättern, Brand, Disco-Effekte) zu bewerten und diesen ggf. durch geeignete Auflagen in den Genehmigungen entgegen zu wirken sowie
- zu prüfen, ob in Einzelfällen größere Abstände als die Kipphöhe einzuhalten sind, wenn besondere Umstände dazu führen, dass die Windenergieanlagen, bedingt durch den Verlauf der Straße oder die Landschaft so positioniert werden sollen, dass eine verkehrsgefährdende Beeinträchtigung der Verkehrsteilnehmer zu befürchten ist.

Aufgrund vorgenannter Punkte bestehen seitens der Autobahn GmbH des Bundes (Straßenbaulastträger Autobahn) gegen das o. g. Vorhaben erhebliche Bedenken.

Hinweise:

Für eine Anlieferung der Bauteile ist eine gesonderte Genehmigung gem. StVO erforderlich.

Außerdem weisen wir darauf hin, dass im Verfahren ebenfalls das Fernstraßen-Bundesamt, E-Mail: Anbau@FBA.Bund.de zu beteiligen ist.

Mit freundlichen Grüßen



i. A. Michael Bersch
Geschäftsbereichsleiter Betrieb & Verkehr



Generaldirektion Kulturelles Erbe Rheinland-Pfalz
Landesdenkmalpflege
Erthaler Hof | Schillerstraße 44 | 55116 Mainz

Kreisverwaltung Mayen-Koblenz
z.Hd Herr Solbach
Bahnhofstr. 9
56068 Koblenz

DIREKTION
LANDESDENKMAL-
PFLEGE

Erthaler Hof
Schillerstraße 44
55116 Mainz
Telefon 06131 2016-0
landesdenkmalpflege
@gdke.rlp.de
www.gdke.rlp.de

Mein Aktenzeichen	Ihr Schreiben vom	Ansprechpartner/-in / E-Mail	Telefon / Fax
II –	28.04.2021	Esther Klinkner esther.klinkner@gdke.rlp.de	06131 2016-221 06131 2016-111

20.12.2021

**Kruft, Außenbereich, Errichtung von 4 WEA ,
Gemarkung Kruft, Flur 35, Flurstücke 17, 48, 47, Flur 36, Flurstücke 72, 71, 70
AZ.: BI – 60-2021-30729**

Genehmigungsverfahren nach §4 BImSchG

Sehr geehrter Herr Solbach,

aus den vorliegenden Visualisierungen ist eine Beeinträchtigung der untersuchten Kulturdenkmäler durch die WEAs nicht erkennbar.

Diese Stellungnahme betrifft nur die Belange der Bau- und Kunstdenkmalpflege.

Wir gehen davon aus, dass die Direktion Archäologie von Ihnen unmittelbar beteiligt worden ist.

Eine Kopie des Schreibens erhalten die Unteren Denkmalschutzbehörden der Kreise Mayen-Koblenz und Ahrweiler.

Mit freundlichen Grüßen
im Auftrag

Esther Klinkner

1/1

Kernarbeitszeiten
09.00-12.00 Uhr
14.00-15.30 Uhr
Fr.: 09.00-13.00 Uhr

Verkehrsanbindung
Ab Hbf. Mainz Buslinie 61/62 oder
Straßenbahn Linie 51/52 jeweils
Hst. Münsterplatz oder Schillerplatz

Parkmöglichkeiten
Parkhaus Proviantmagazin,
öffentliche Parkplätze
Schillerstr.



LANDESDENKMALPFLEGE