



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  
Struktur- und Genehmigungsdirektion Nord  
Postfach 20 03 61  
56003 Koblenz

---

Ihr Zeichen, Ihre Nachricht  
21a/07/5.1/2023/0121

Unser Zeichen, Unsere Nachricht  
EB 2401e

Telefon  
02257 / 301-167

Datum  
24.01.2024

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

---

Sehr geehrte Frau Neubauer,

haben Sie vielen Dank für Ihr Schreiben vom 15. Januar 2024 bezüglich der Errichtung von Windenergieanlagen (WEA) bei Maischeid 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 der genannten Nabenhöhen von 162 m, welche die erlaubten Grenzwerte für Industrieanlagen (CISPR-11 bzw. EN 550011) voll ausschöpfen würden, ergäbe sich rechnerisch eine Unterschreitung der RAS Leistungsschutzwerte (welche nicht überschritten werden dürfen) um jeweils 6–7 dB. Lediglich für die Summe aller Anlagen ergibt sich rechnerisch eine leichte Überschreitung um ca. 4 dB. Da der Messdienst der Bundesnetzagentur jedoch zeigen konnte, dass für typische Anlagen die CISPR-11 Grenzwerte um 20 dB (und möglicherweise auch mehr) unterschritten werden, nehmen wir an, dass auch die geplanten Anlagen die CISPR-11 Grenzwerte, wenn auch nicht um 20 dB, so doch wenigstens um die nötigen 4 dB unterschreiten werden. Die Studie des Messdienstes kann bei Interesse vom Referat 220-2 der Bundesnetzagentur (Canisiusstr. 21, 55122 Mainz) bezogen werden. Die Studie der BNetzA ist mittlerweile auch in einen technischen Report<sup>1</sup> der europäischen Regulierungsbehörde für Post und Telekommunikation<sup>2</sup> aufgenommen worden. Auf diesem Report basiert auch die von uns verwendete Methodik, um die potentiellen Störeinflüsse auf das Radioteleskop

---

<sup>1</sup> ECC 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>

<sup>2</sup> Conférence Européenne des Administrations des Postes et des Télécommunications (CEPT)

abzuschätzen.

Der Sachverhalt, dass die Anlagen die CISPR-11 Grenzwerte unterschreiten müssen, um als verträglich mit unserem Beobachtungsbetrieb zu gelten, sollte in die entsprechenden Auflagen zum Bau der Anlagen aufgenommen werden. Wir schlagen folgenden Passus vor:

*Damit eine Störung des Betriebs am 100-m Radioteleskop bei Effelsberg ausgeschlossen werden kann, müssen die Emissionen der Anlagen KUM1-3 im Windpark Maischeid, die in EN550011 (CISPR-11) angegebenen Feldstärkegrenzwerte von 30 dB[ $\mu$ V/m] (unterhalb von 230 MHz) bzw. 37 dB[ $\mu$ V/m] (oberhalb von 230 MHz), um ca. 4 dB unterschreiten, also im Mittel weniger als 26 dB[ $\mu$ V/m] (unterhalb von 230 MHz) bzw. 33 dB[ $\mu$ V/m] (oberhalb von 230 MHz) emittieren. Das Radioobservatorium Effelsberg ist im Wesentlichen finanziert durch Mittel der öffentlichen Hand und ist eine eingetragene Funkstelle im Sinne des BauGB, §35 Abs. 3.*

2. WEA können Radiowellen aus der Umgebung reflektieren oder streuen. Insbesondere die relativ intensiven Aussendungen von Radar oder Richtfunkstrecken sind möglicherweise relevant, insofern sich die WEA in unmittelbarer Nähe zu den Transmittern befinden oder die Abstrahlcharakteristik (Antennendiagramm) der Sendeanlagen 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