

**Prüfung der Radarverträglichkeit im Rahmen des B-Plan-Verfahrens
288 der Stadt Eschweiler**

Die Prüfung von radarverträglichen Bereichen in Rahmen des B-Plan-Verfahrens 288 der Stadt Eschweiler wurde, wie im Dokument >>15 11 05 W126 Beschreibung Radarverträglichkeitsdarstellung im B-Plan.doc<< beschrieben, auf Grundlage des Radarsystems ASR-910 vorgenommen.

Dieses Vorgehen wurde durch Herrn Hauptmann Klinke vom Luftfahrtamt der Bundeswehr mit E-Mail vom 21.08.2015 bestätigt.

Die im o. g. Dokument zur Beschreibung der Radarverträglichkeitsdarstellung im B-Plan genannte prinzipielle Verschiebung der radarverträglichen und radarunverträglichen Bereiche als Block wurde hinsichtlich eines Maximums an Radarverträglichkeit bezogen auf Fläche und Standorte (Baufenster) geprüft. im Dokument >>16 05 09 W126 Radarverträglichkeit der pot. BF in Bezug auf die Anordnung der Radarzonen.doc<< werden die Ergebnisse hierzu dargestellt. Dabei wurden unter Einbeziehung von zwei Standortplanungen des Investors 2 neben der Verschiebung der Radarbereiche auch mögliche Verschiebungen einzelner Standorte betrachtet.

Radarverträglichkeit:

Der Einflussbereich einer Windenergieanlage auf Radarsysteme der Bundeswehr wird mit sogenannten Radarstörzellen dargestellt. Für das hier relevante Radarsystem der Nato Air Base Geilenkirchen wird eine Störzelle unter einem Öffnungswinkel von $3,1^\circ$ und einer Tiefe von jeweils 300 m gebildet. Den Mittelpunkt einer jeden Störzelle bildet die Windenergieanlage. Die Größe der Störzelle ist unabhängig von Windenergieanlagentyp.

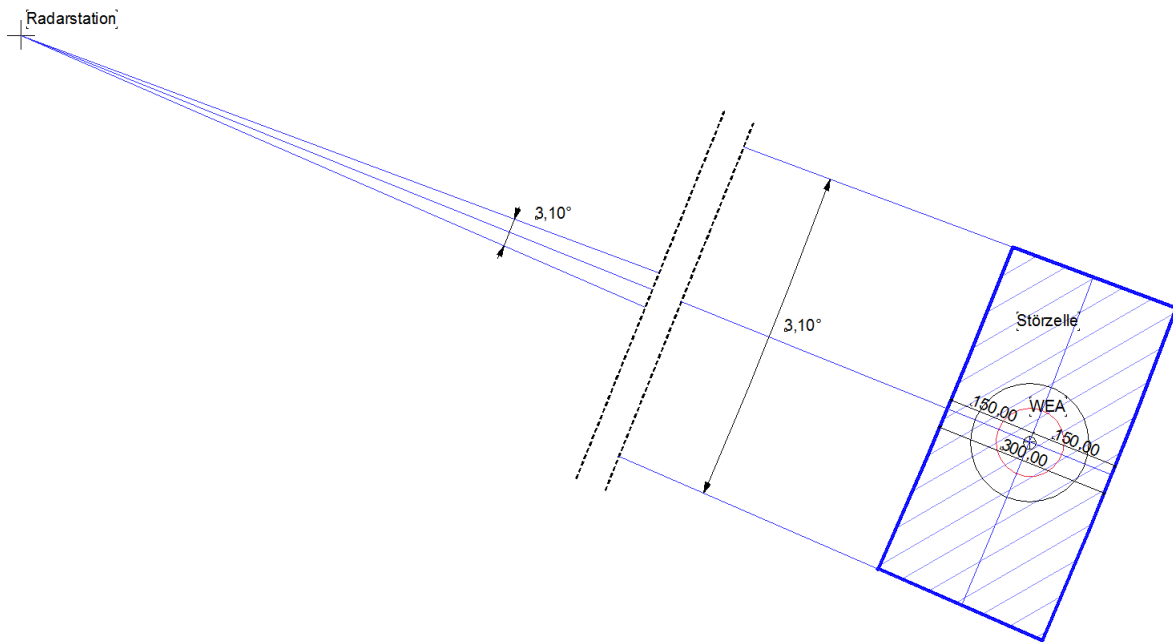


Abb. 1: Bildung einer Radarstörzelle

Um eine Radarverträglichkeit zu gewährleisten, dürfen mehrere Windenergieanlagen nur so angeordnet werden, dass die Gesamttiefe ihres Störzellenverbundes 630 m nicht überschreitet. Weitere radarverträgliche Anlagen können so angeordnet werden, dass zwischen den Störzellenverbünden ein Mindestabstand von 210 m eingehalten wird.

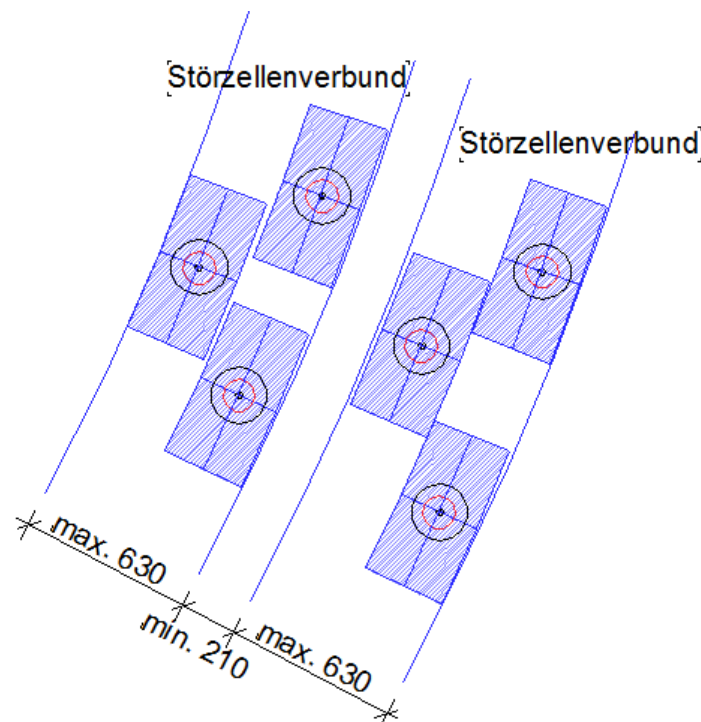


Abb. 2: Max Tiefe und Mindestabstand von Störzellenverbünden

Um nun für die Konzeption des B-Plan 288 radarunverträgliche Flächen darstellen zu können, in die der Rotor der Referenzanlage (D=115 m) nicht hineinragen darf, benötigt man folgende Umrechnung:

$$210 \text{ m} + (2 \times 150 \text{ m}) - (2 \times 57,5 \text{ m}) = 395 \text{ m} \quad (\text{schwarze Bemaßung in Abb. 3})$$

Dabei wird zum Mindestabstand von 210 m beidseitig jeweils eine halbe Störzellentiefe (150 m) addiert und der Rotorradius der Referenzanlage (57,5 m) subtrahiert. Damit ergibt sich ein radarunverträglicher Bereich mit einer Tiefe von 395 m, in den der Rotor einer radarverträglichen Referenzanlage nicht hineinragen darf.

Im Gegenzug berechnet sich der radarverträgliche Bereich für die Referenzanlage wie folgt:

$$630 \text{ m} - (2 \times 150 \text{ m}) + (2 \times 57,5 \text{ m}) = 445 \text{ m} \quad (\text{grüne Bemaßung in Abb. 3})$$

Dabei wird von der max. Tiefe eines Störzellenverbundes von 630 m beidseitig jeweils eine halbe Störzellentiefe (150 m) subtrahiert und der Rotorradius der Referenzanlage (57,5 m) addiert. Damit ergibt sich ein radarverträglicher Bereich mit einer Tiefe von 445 m, in dem Rotoren der Referenzanlage radarverträglich errichtet werden können.

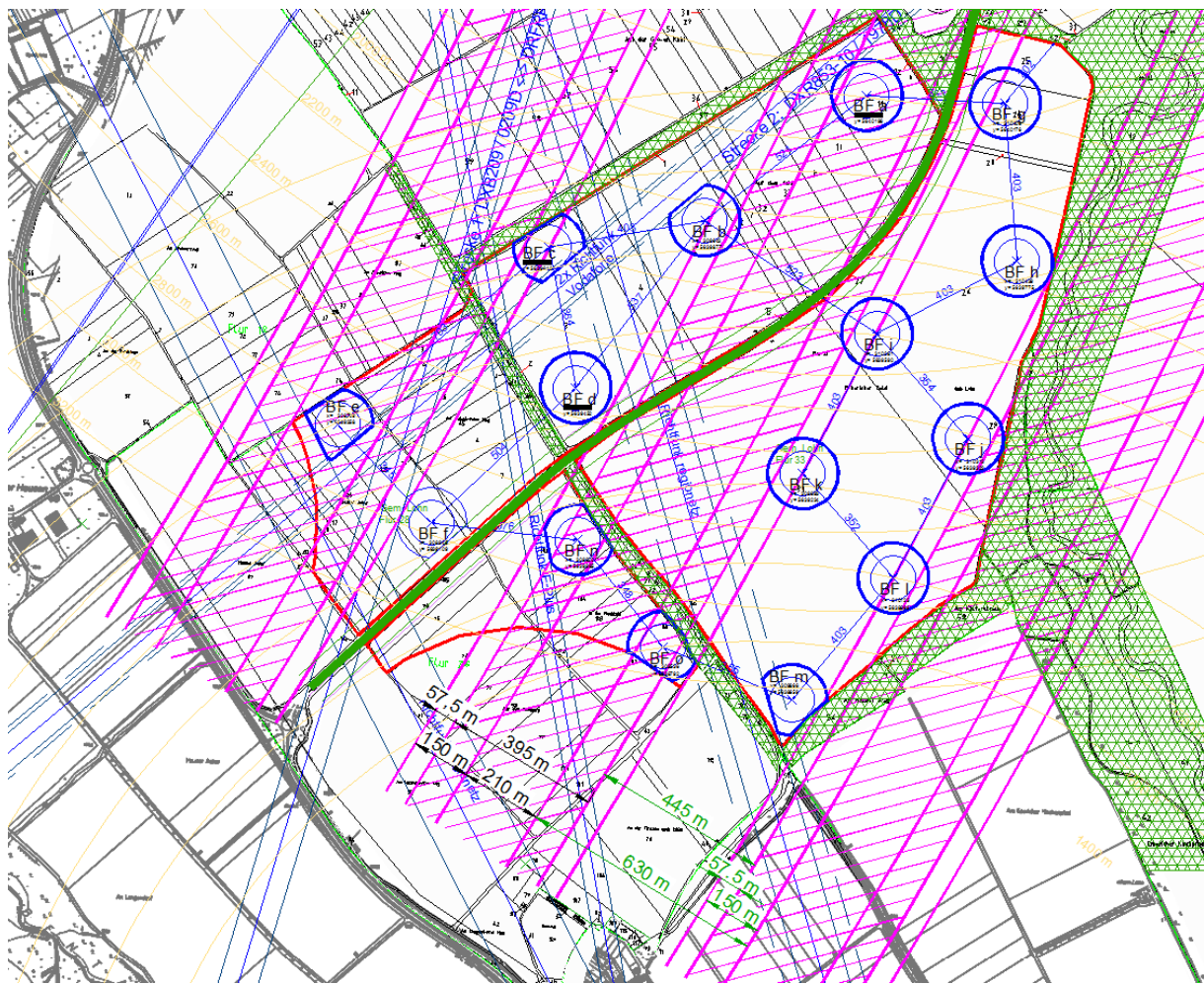


Abb. 3: Radarverträgliche und radarunverträgliche(Magenta Schraffur) Bereiche

Die so angeordneten radarverträglichen und radarunverträglichen Bereiche lassen sich prinzipiell als Block über die Konzentrationszone verschieben. Die Anordnung wurde so vorgenommen, dass ein Maximum der zur Verfügung stehenden Planfläche (Konzentrationszone minus beidseitiger Abstand von 40m zur L238) als radarverträglich einzustufen ist.

Radarverträglichkeit in Bezug auf die Anordnung der Radarzonen (radarverträgliche und radarunverträgliche Bereiche)

Radarverträgliche Standorte bzw. Baufenster

	Radarzonen wie im B-Plan Entwurf (Abb.1)	Radarzonen 100 m nordwestlich verschoben (Abb.2)	Radarzonen 100 m südöstlich verschoben (Abb.3)
15 potentielle Baufenster des B-Plan Konzeptes (blau)	11	8	7
9 Baufenster des B-Plan-Entwurfs (blau)	8	6	4
4 Standorte des Investors 2, Einwendung aus Beteil. (rot)	1	0	2
3 Standorte des Investors 2, Schreiben vom 25.4.16 (gelb)	1	1	1

Mögliche radarverträgliche Standorte bzw. Baufenster durch realisierbare Verschiebungen einiger Standorte bzw. Baufenster. Verschobene Standorte/Baufenster werden in Klammern genannt.

	Radarzonen wie im B-Plan Entwurf (Abb.1)	Radarzonen 100 m nordwestlich verschoben (Abb.2)	Radarzonen 100 m südöstlich verschoben (Abb.3)
15 potentielle Baufenster des B-Plan Konzeptes (blau)	11 (-)	10 (k, l, m)	9 (f, g)
9 Baufenster des B-Plan-Entwurfs (blau)	8 (-)	6 (-)	6 (f, g)
4 Standorte des Investors 2, Einwendung aus Beteil. (rot)	3 (i_2, j_2,)	3 (i_2, j_2, m_2)	3 (d_2)
3 Standorte des Investors 2, Schreiben vom 25.4.16 (gelb)	1	1	1

Flächenmäßiger Anteil der radarverträglichen Bereiche innerhalb der Konzentrationszone

Radarzonen wie im B-Plan Entwurf	Radarzonen 100 m nordwestlich verschoben	Radarzonen 100 m südöstlich verschoben
127 ha	122 ha	118 ha

Bei der Berechnung der radarverträglichen Fläche wurde der durch die Konzentrationszone verlaufende Grünzug sowie ein Abstand von 40 m zur L238 als nicht beplanbar angenommen.

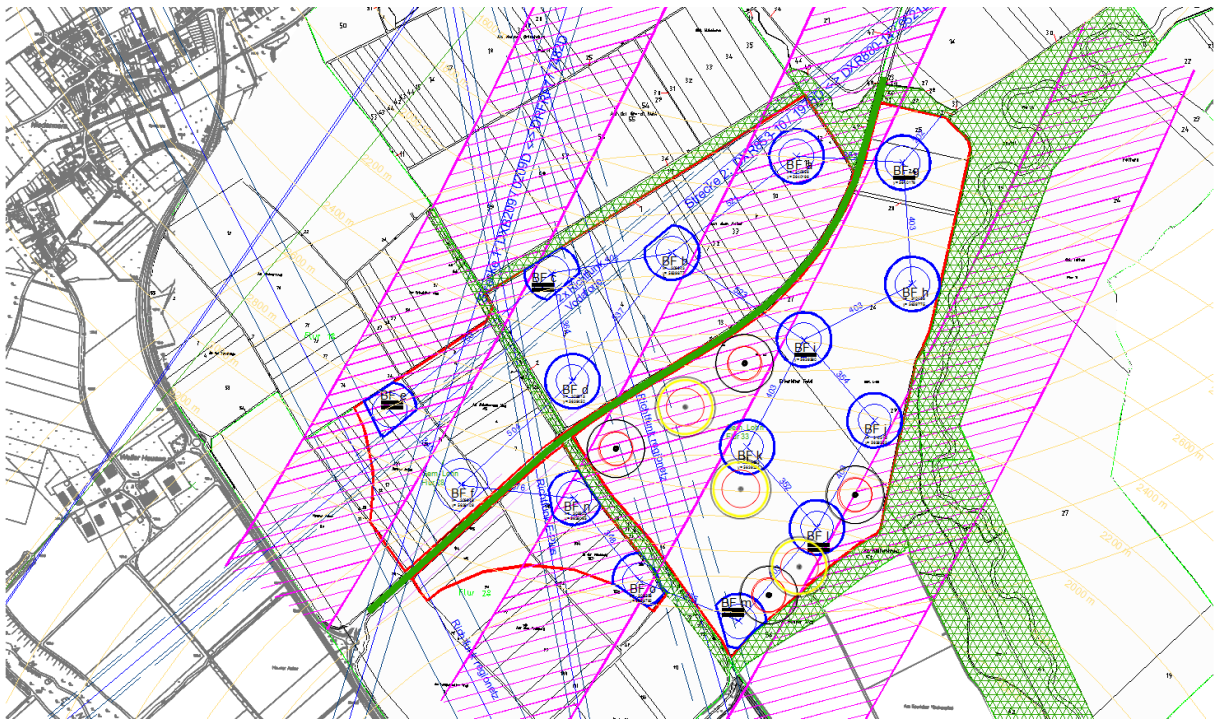


Abb. 1: Radarzonen laut B-Plan Entwurf

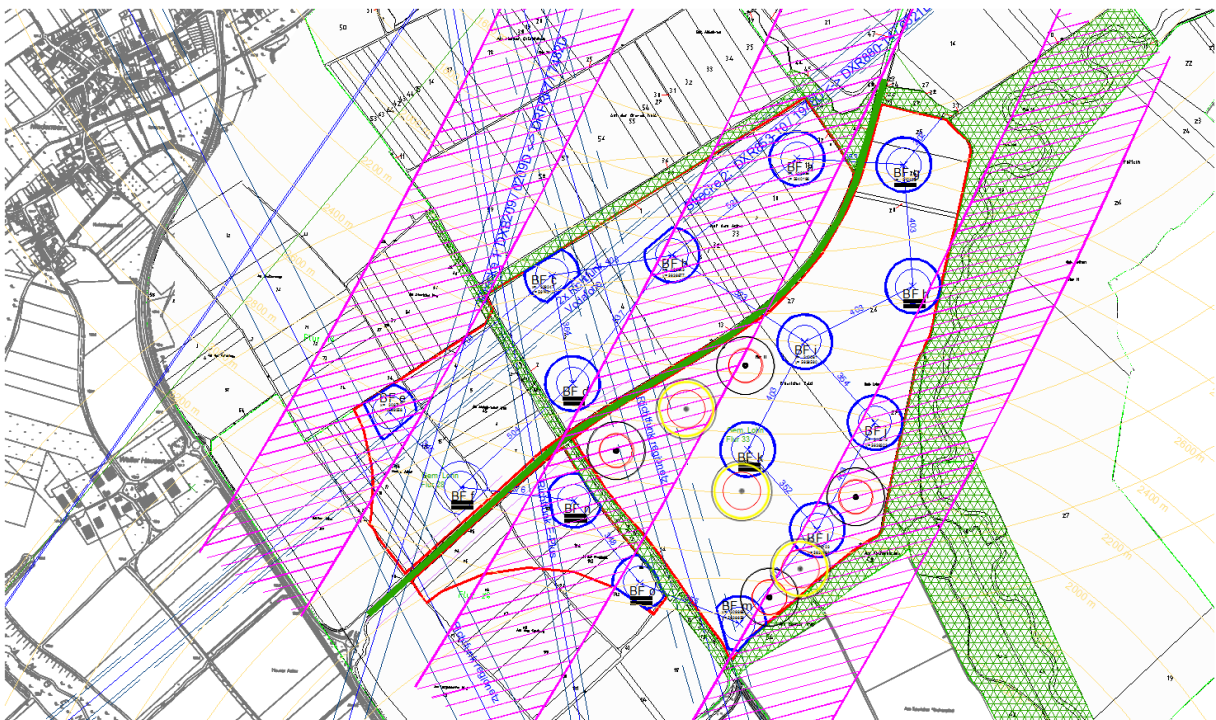


Abb. 2: Radarzonen 100 m nordwestlich verschoben

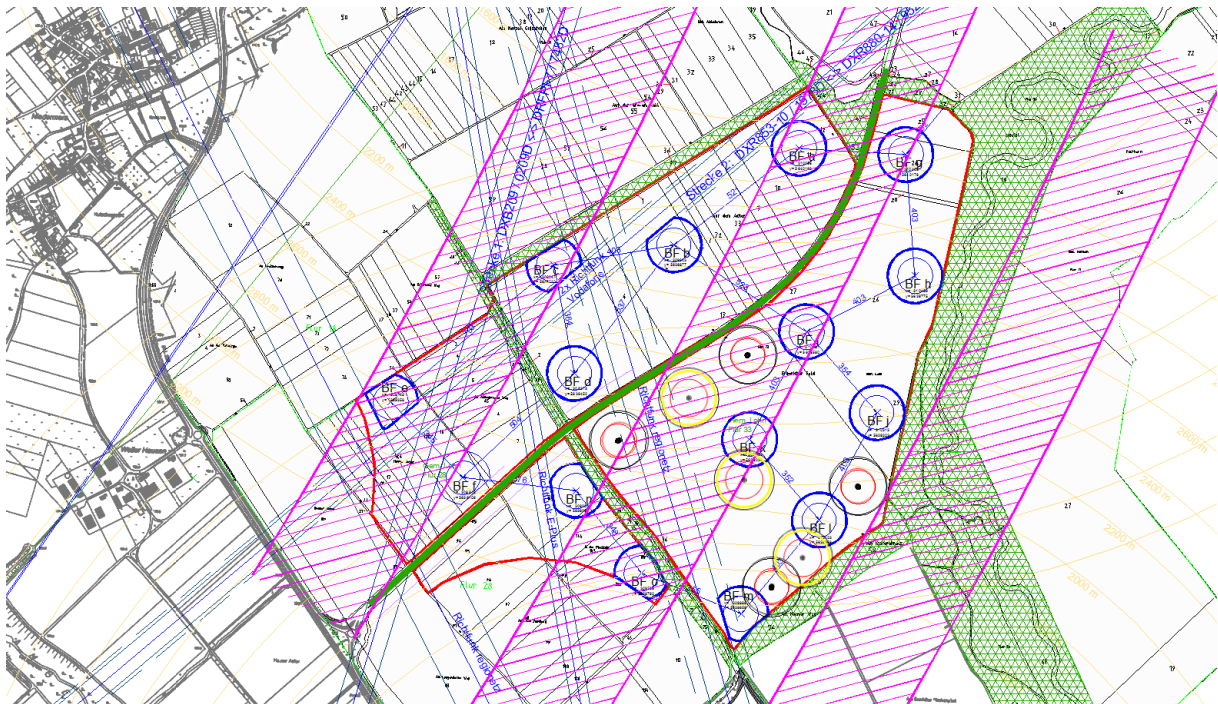


Abb. 3: Radarzonen 100 m südöstlich verschoben