



Begründung mit Umweltbericht

zum

Bebauungsplan Nr. 117a

„Auf dem Höchst“

der Stadt Meckenheim

Stand: Satzungsbeschluss November 2015

Auftraggeber

Stadt Meckenheim

Bahnhofstraße 22
53340 Meckenheim
Telefon: 02225 / 917160
Telefax: 02225 / 91766148

Ansprechpartner

Herr M. Mezger

Bearbeitet durch



Ing.- und Planungsbüro **LANGE** GbR
Dipl.-Ing. Wolfgang Kerstan
Dipl.-Ing. Gregor Stanislawski

Carl-Peschken-Straße 12
47441 Moers
Telefon: 02841 / 7905 - 0
Telefax: 02841 / 7905 - 55

Ansprechpartner

Herr T. Finke

Inhaltsverzeichnis

Teil A – STÄDTEBAULICHE BEGRÜNDUNG

1	Allgemeine Planungsvoraussetzungen	8
1.1	Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim.....	8
1.2	Charakteristik des Plangebiets und seiner Umgebung	9
1.3	Rahmenbedingungen und Planungsanlass	10
1.4	Ziele und Zwecke der Planung	11
1.5	Rechtsgrundlagen und Verfahren.....	12
1.5.1	Rechtsgrundlagen	12
1.5.2	Verfahren	13
2	PLANERISCHE VORGABEN	13
2.1	Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW 1995) und Entwurf (Stand 25.06.2013).....	13
2.1.1	LEP NRW 1995.....	13
2.1.2	LEP NRW Entwurf Stand 25.06.2013.....	15
2.2	Regionalplan Köln – Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg.....	16
2.3	Landschaftsplan Rhein-Sieg-Kreis, Schutzgebiete, schutzwürdige Biotop.....	17
2.4	Flächennutzungsplan der Stadt Meckenheim.....	19
2.5	Bebauungspläne und Baurecht	20
2.6	Sonstige planerische Rahmenbedingungen	21
3	Planungsalternativen	22
4	Städtebauliches Konzept	22
4.1	Interkommunale Rücksichtnahme	22
4.2	Restriktionen	23
4.3	Schallimmissionen.....	26
4.3.1	Grundlagen	26
4.3.2	Ergebnisse der Schallprognosen.....	28
4.3.3	Steuerungsmöglichkeiten der Emissionskontingentierung	31
4.4	Schattenwurf	33

4.4.1	Grundlagen	33
4.4.2	Ergebnisse der Schattenwurfprognose.....	33
4.5	Überbaubare Flächen.....	34
4.6	Artenschutz	38
4.7	Ertrag	38
4.8	Landschaftsbild	39
4.8.1	Grundlagen	39
4.8.2	Auswirkungen.....	41
4.9	Sonstiges	41
4.9.1	Infraschall.....	41
4.9.2	Disco-Effekt.....	42
4.9.3	Eiswurf	42
4.9.4	Anlagensicherheit.....	42
4.9.5	Baugrund	43
4.9.6	Kampfmittel	43
4.9.7	Flugsicherheit.....	43
4.9.8	Militärische Belange	43
4.9.9	Campus Klein Altendorf.....	43
4.9.10	Seismische Messstelle	44
4.9.11	Bau- und Bodendenkmäler	44
4.9.12	Altlasten	44
4.9.13	Erschließung	44
4.10	Substantieller Raum	44
4.11	Wirtschaftlichkeit	46
4.12	Höhenbegrenzung.....	47
4.13	Kompensation	50
5	Festsetzungen des Bebauungsplanes NR 117a, Nachrichtliche Übernahmen und Hinweise.....	51
5.1	Festsetzungen auf Grundlage von § 9 Abs. 1 und 2 BauGB.....	51
5.1.1	Geltungsbereich.....	51

5.1.2	Art der baulichen Nutzung	51
5.1.3	Maß der baulichen Nutzung	54
5.1.4	Bauweise und überbaubare Flächen	55
5.1.5	Maßnahmen zum Schutz der Natur	55
5.2	Festsetzungen auf Grundlage von § 9 Abs. 4 BauGB und § 86 Abs. 4 BauO NRW ...	56
5.3	Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Abs. 6 BauGB) und Hinweise	57
5.4	Auswirkungen der Planung / Umweltbelange	59
5.4.1	Immissionsschutz.....	60
5.4.2	Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	60
5.4.3	Auswirkungen der Planung.....	62
5.4.4	Klimaschutz und Klimawandel.....	63
6	SONSTIGES.....	64
6.1	Bodenordnerische Maßnahmen	64
6.2	Flächenbilanz	64
7	Verfahrensstand	64
Teil B – UMWELTBERICHT		
8	Umweltprüfung	65
8.1	Veranlassung und Rechtliche Herleitung.....	65
8.2	Räumliche und inhaltliche Abgrenzung.....	65
8.3	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung - Angewandte Untersuchungsmethoden	67
8.3.1	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen.....	68
8.4	Einleitung mit folgenden Angaben: Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes, einschließlich der Beschreibung der Festsetzungen des Planes mit Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens sowie Bedarf an Grund und Boden	68
8.4.1	Angaben zum Standort.....	68
8.4.2	Inhalte und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes (Kurzdarstellung)	68
8.4.3	Beschreibung der Festsetzungen des Plans	69

8.4.4	Angaben zu Art und Umfang des Vorhabens sowie zum Bedarf an Grund und Boden	69
8.5	Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten und Varianten der WEA-Standorte innerhalb des Geltungsbereiches	70
8.6	Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind und der Art, wie diese Ziele und Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden	70
8.6.1	Schutzgutbezogene Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes	70
8.6.2	Fachpläne	72
8.7	Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes im Einwirkungsbereich der Planung (Ausprägung, Vorbelastung, Bewertung) und Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung	76
8.7.1	Bestandssituation und Empfindlichkeit der Schutzgüter	78
8.7.2	Vorhabensbedingte Wirkungen und ihre Umweltrelevanz	87
8.7.3	Umweltauswirkungen des Vorhabens	89
8.7.4	Landschaftsbildanalyse	97
8.8	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung (Nullvariante) der Planung (unter Berücksichtigung von belastenden und entlastenden Summationswirkungen)	100
8.9	Kompensation	100
8.10	Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt	101
8.11	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	102
9	Anlagen	106

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim	8
Abbildung 2	Luftbild Geltungsbereich B-Plan Nr. 117a Auf dem Höchst	10
Abbildung 3	Auszug aus dem LEP NRW (1995), Teil A	14
Abbildung 4	Auszug aus dem LEP NRW (1995), Teil B	14
Abbildung 5	Auszug aus dem LEP NRW Entwurf 25.06.2013	16

Abbildung 6	Auszug aus dem Regionalplan Köln – Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg	17
Abbildung 7	Auszug Landschaftsplan Nr. 4	18
Abbildung 8	Geschützte Biotope/BK-Biotope.....	19
Abbildung 9	Auszug FNP Meckenheim (Zusammenfassung der 1. - 43. Änderung, Stand 2007)	20
Abbildung 10	Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 65 Bremetal Neuaufstellung der Stadt Rheinbach	22
Abbildung 11	Überbaubare Flächen – Herleitung 1. Schritt	35
Abbildung 12	Überbaubare Flächen – Herleitung 2. Schritt	36
Abbildung 13	Überbaubare Flächen – Herleitung 3. Schritt	37
Abbildung 14	Überbaubare Flächen – Herleitung 4. Schritt	38
Abbildung 15	Versuchsflächen Campus Klein-Altendorf.....	54
Abbildung 16	Untersuchungsraum Umweltbericht.....	66
Abbildung 17	Bewertungsklassen mit Relevanzschwelle.....	77

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Flurstücke im Geltungsbereich.....	9
Tabelle 2	Restriktionsflächen.....	23
Tabelle 3	Immissionsrichtwerte nach TA Lärm.....	26
Tabelle 4	Schalltechnisch möglich Windparkkonfigurationen.....	31
Tabelle 5	Ertragsprognose.....	39
Tabelle 6	Wirtschaftlichkeitsberechnung.....	46
Tabelle 7	Bewertungskriterien.....	48
Tabelle 8	Flächenbilanz zum Bebauungsplan Nr. 117a	64
Tabelle 9	Bedarf an Grund und Boden für die geplante Windenergienutzung (B-Plan Nr. 117a).....	69
Tabelle 10	Schutzgutbezogene Darstellung einschlägiger Fachgesetze.....	70
Tabelle 11	Darstellung / Inhalte der Fachpläne.....	72
Tabelle 12	Beispielmatrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle	77

Tabelle 13 Darstellung der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose.....89

PLANUNTERLAGEN

Bebauungsplan Nr. 117a „Auf dem Höchst“ Neuaufstellung der Stadt Meckenheim

Planzeichnung, textliche Festsetzungen, Planzeichenerklärung

i.O.M. 1 : 2.500



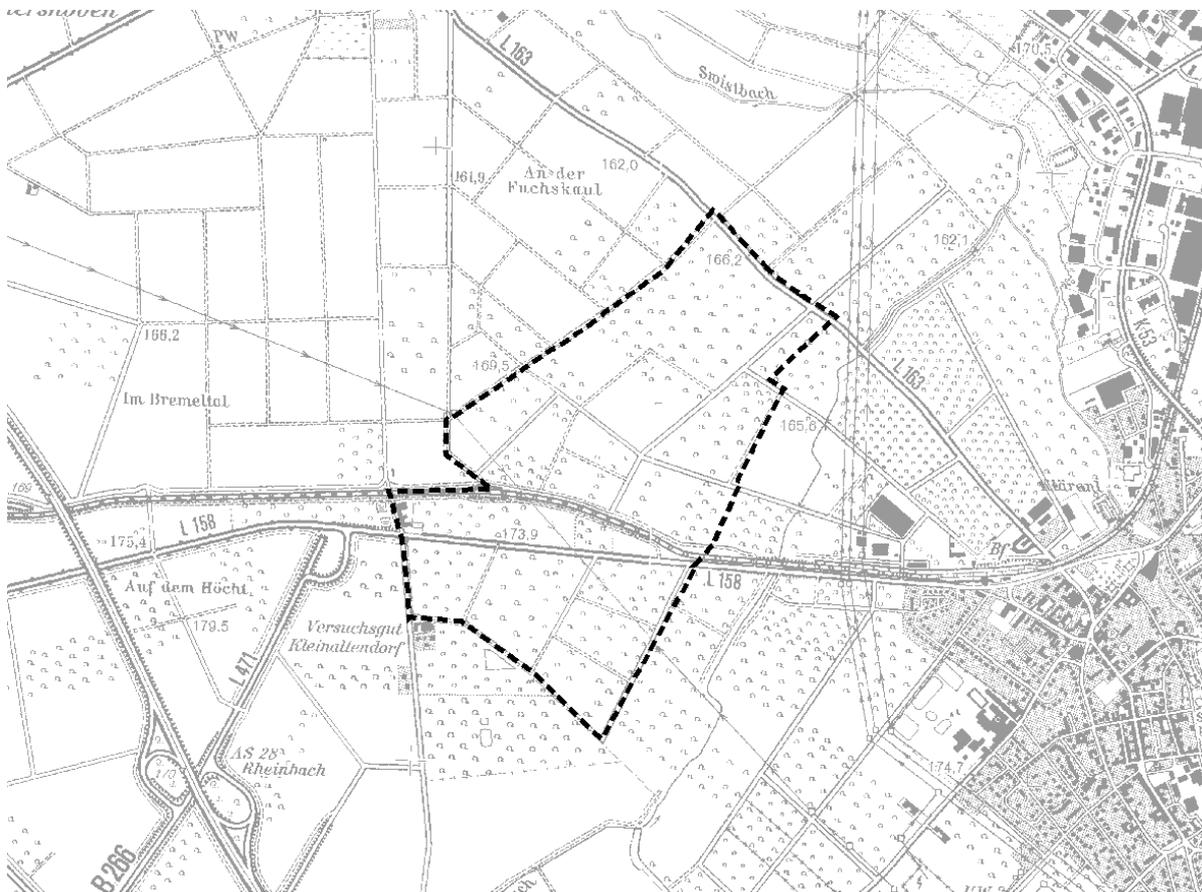
TEIL A – STÄDTEBAULICHE BEGRÜNDUNG

1 ALLGEMEINE PLANUNGSVORAUSSETZUNGEN

1.1 Lage des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim

Mit dem Beschluss des Rates vom 19.12.2012 verfolgt die Stadt Meckenheim das Ziel, den Bebauungsplan Nr. 117a „Auf dem Höchst“ aufzustellen.

Abbildung 1 Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim



Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 117 Auf dem Höchst befindet sich im Westen von Meckenheim an der Stadtgrenze zur Stadt Rheinbach. Der Geltungsbereich schließt unmittelbar an den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 65 „Bremetal“ der Stadt Rheinbach an.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ umfasst die in der nachstehenden Tabelle aufgeführten Flurstücke.

Tabelle 1 Flurstücke im Geltungsbereich

Gemarkung	Flur	Flurstück
Meckenheim	18	573, 588
Meckenheim	19	12, 13, 14, 19, 30/2, 31 tw., 32, 33, 34, 35, 35/1, 35/2, 35/3, 35/5, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43/1, 43/2, 43/3, 44, 71, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 95 tw., 96, 97 tw., 98, 99, 102, 103, 104, 106 tw., 107, 108 tw., 109, 111, 112, 136/3, 137/5, 138/5, 139/5, 140/7, 141/8, 143/10, 144/11, 145/16, 146/45, 147/47, 148/48, 149/49, 150/50, 151/51, 152/100, 155/101, 156/101, 157/105, 158/15, 159/15, 160/15, 161/20, 162/20, 163/9, 164/9, 170, 171, 173, 174, 175, 176, 189, 190, 191, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 212, 214, 216, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 236, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 256, 257, 258 tw.
Meckenheim	20	86/74 tw.

Die Größe des Geltungsbereiches beträgt 1.160.574 m² (gerundet ca. 116,1 ha). Die detaillierte Abgrenzung ergibt sich aus der Planzeichnung.

1.2 Charakteristik des Plangebiets und seiner Umgebung

Das Plangebiet liegt westlich des Siedlungskerns der Stadt Meckenheim und südlich der Ortslage Lüffelberg an der Stadtgrenze zu Rheinbach.

Das Gebiet wird überwiegend intensiv ackerbaulich / gartenbaulich genutzt. Unmittelbar südlich des Geltungsbereiches grenzt die Versuchsanstalt Klein-Altendorf der Universität Bonn mit ihren Versuchsflächen und einzelnen Wohngebäuden an. Der Geltungsbereich wird in West-Ost-Richtung von der Bahnstrecke Bonn / Euskirchen gequert. Zwischen der L 158 und der Bahnstrecke befindet sich der Betrieb der Baumschule Fischer mit einer Wohnnutzung.



Abbildung 2 Luftbild Geltungsbereich B-Plan Nr. 117a Auf dem Höchst



1.3 Rahmenbedingungen und Planungsanlass

Die Stadt Meckenheim hat im Rahmen einer interkommunalen Zusammenarbeit mit der Stadt Rheinbach eine gemeinsame Steuerung von Windenergieanlagen vorgenommen. Durch Aufnahme von Konzentrationszonen in den jeweiligen Flächennutzungsplänen wurde bereits im Jahr 1998/1999 (33. FNP-Änderung der Stadt Meckenheim / 1. FNP-Änderung der Stadt Rheinbach) eine qualifizierte Standortzuweisung von Windenergieanlagen in den jeweiligen Stadtgebieten vorgenommen und die gemeindespezifischen Konzentrationszonen aufeinander abgestimmt und einander zugeordnet.



Darüber hinaus wurden durch Aufstellung von abgestimmten Bebauungsplänen innerhalb der Konzentrationszonen detaillierte Regelungen zum Immissionsschutz und zum Landschaftsschutz vorgenommen und insbesondere die Höhe der baulichen Anlagen geregelt. Als zulässige Gesamthöhe wurde festgesetzt, dass die Windenergieanlagen eine Gesamthöhe (Rotorblattspitze) von 50 m über Grund nicht überschreiten dürfen. Der Bebauungsplan Nr. 117 „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim hat am 04.08.2004 Rechtskraft erlangt. Der Bebauungsplan Nr. 65 „Bremetal“ der Stadt Rheinbach, der ebenfalls eine Höhenbegrenzung von 50 m über Grund vorsieht, ist seit dem 01.09.2004 rechtskräftig. Windenergieanlagen wurden innerhalb der Bebauungspläne bisher noch nicht errichtet.

Die aktuellen Entwicklungen und politische Zielvorgaben sind Anlass, die Feinsteuerung von Windenergieanlagen in den Gebieten der Bebauungspläne Nr. 117 „Auf dem Höchst“ und Nr. 65 „Bremetal“ zu überarbeiten, auf aktuelle technische, planerische und rechtliche Rahmenbedingungen einzugehen und der Windenergienutzung in den Bebauungsplangebieten substantiell Raum zu verschaffen und nachhaltig und zukunftsfähig auszugestalten. Dazu hat der Rat der Stadt Meckenheim am 19.12.2012 einen Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ gefasst. Gleichzeitig wurde eine Satzung über eine Veränderungssperre für den Geltungsbereich erlassen. Gleiches gilt für den benachbarten Bebauungsplan der Stadt Rheinbach Nr. 65 „Bremetal“.

Das Bauleitplanverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim wird in enger interkommunaler Kooperation mit der Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. 65 „Bremetal“ der Stadt Rheinbach durchgeführt, da es sich sowohl um abgestimmte Konzentrationszonen als auch um bestehende, abgestimmte Bebauungspläne handelt. Zur Verfahrenssynchronisation wurden in beiden Städten ein möglichst zeitgleicher Aufstellungsbeschluss und der Beschluss über eine Veränderungssperre gefasst sowie die notwendigen Veröffentlichungen vorgenommen.

1.4 Ziele und Zwecke der Planung

Die Stadt Meckenheim verfolgt das Ziel, die Zulässigkeit von Windenergieanlagen innerhalb der im Flächennutzungsplan (33. Änderung) dargestellten Konzentrationszone einer Feinsteuerung durch einen Bebauungsplan zu unterziehen. Dabei handelt es sich um einen einfachen Bebauungsplan nach § 30 Abs. 3 BauGB, da die genauen Anlagenstandorte und –typen nicht abschließend festgesetzt werden können und somit auch die örtlichen Verkehrsflächen für die Erschließung, die für einen qualifizierten Bebauungsplan verbindlich sind, nicht festgesetzt werden können. Der Bebauungsplan soll als Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Windpark festgesetzt werden.

Für die Stadt Meckenheim ist die von einer hohen städtebaulichen Qualität geleitete Feinsteuerung von Windenergieanlagen im Zuge der Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ von grundlegender Bedeutung.

Im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ soll der Windenergie substantiell Raum verschafft und eine planerische Weiterentwicklung des Bau-



ungsplanes entsprechend der aktuellen technischen, rechtlichen und politischen Rahmenbedingungen vorgenommen werden. Insbesondere soll, im Hinblick auf die Ergebnisse der Potenzialanalyse, eine Anpassung der zulässigen Gesamthöhe der baulichen Anlagen erfolgen.

Hierzu ist beabsichtigt, Sondergebiete für die Windenergienutzung festzusetzen und der Windenergie im Plangebiet durch eine planerische Weiterentwicklung, insbesondere einer Anpassung der zulässigen Gesamthöhe der Anlagen, weiteren Raum zu verschaffen.

Wesentliche Ziele der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ sind:

- Festsetzung von Sondergebieten für die Windenergienutzung gem. § 11 Abs. 2 BauNVO
- eine Anpassung der zulässigen Gesamthöhe der Windenergieanlagen sowie dabei
- alle umweltrelevanten Informationen frühzeitig zu ermitteln, um qualifiziert und frühzeitig beispielsweise Belange des Landschafts- und Immissionsschutzes oder des Artenschutzes in die Planung zu integrieren.

Der Bebauungsplan soll im Sinne einer Angebotsplanung Baurecht für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen schaffen und verbindliche Vorgaben und Zulässigkeiten definieren.

1.5 Rechtsgrundlagen und Verfahren

1.5.1 Rechtsgrundlagen

Der Bebauungsplan Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim ist auf Grundlage

- des Baugesetzbuches in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 20. November 2014 (BGBl. I S. 1748)
- der Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. Januar 1990 (BGBl. I S. 132), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 11. Juni 2013 (BGBl. I S. 1548)
- Der Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Juli 2011 (BGBl. I S. 1509)
- der Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung - BauO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 01. März 2000 (GV. NRW. S. 256), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes zur Modernisierung des Verwaltungsverfahrensgesetzes und zur Anpassung weiterer Rechtsvorschriften vom 20. Mai 2014
- der Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (GO NRW) in der Fassung der Bekanntmachung vom 14. Juli 1994 (GV. NRW. S. 666), zuletzt geän-



dert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Weiterentwicklung der politischen Partizipation in den Gemeinden und zur Änderung kommunalverfassungsrechtlicher Vorschriften vom 19. Dezember 2013

erarbeitet worden.

1.5.2 Verfahren

- Beschlussfassung zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ durch den Rat der Stadt Meckenheim am 19.12.2012
- Beschluss der Satzung über die Veränderungssperre für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 117 „Auf dem Höchst“ durch den Rat der Stadt Meckenheim am 19.12.2012
- Frühzeitige Beteiligung der Träger öffentlicher Belange im Sinne eines Scopings vom 15.01.2014 bis 17.02.2014
- Frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 sowie erneute frühzeitige Beteiligung der Träger öffentlicher Belange § 4 Abs. 1 BauGB vom 05.11.2014 bis 04.12.2014
- Erstmalige Verlängerung der Satzung über Veränderungssperre für den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 117 „Auf dem Höchst“ um ein Jahr vom Rat der Stadt Meckenheim am 29.10.2014 beschlossen

2 PLANERISCHE VORGABEN

2.1 Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW 1995) und Entwurf (Stand 25.06.2013)

2.1.1 LEP NRW 1995

Gemäß geltendem LEP NRW 1995 – Teil A - ist die Stadt Meckenheim als Grundzentrum eingestuft, welches in einem Gebiet mit überwiegend ländlicher Raumstruktur gelegen ist. Nordöstlich an Meckenheim grenzt der Ballungskern Bonn an. Im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 117a zwischen den Städten Rheinbach und Meckenheim verläuft von Nordwest nach Südost eine großräumige, Oberzentren verbindende Entwicklungsachse (Bundesautobahn).

In der Karte Teil B ist der Bereich des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 117a als Freiraum ausgewiesen. Östlich grenzt ein Gebiet für den Schutz der Natur an.



Abbildung 3 Auszug aus dem LEP NRW (1995), Teil A

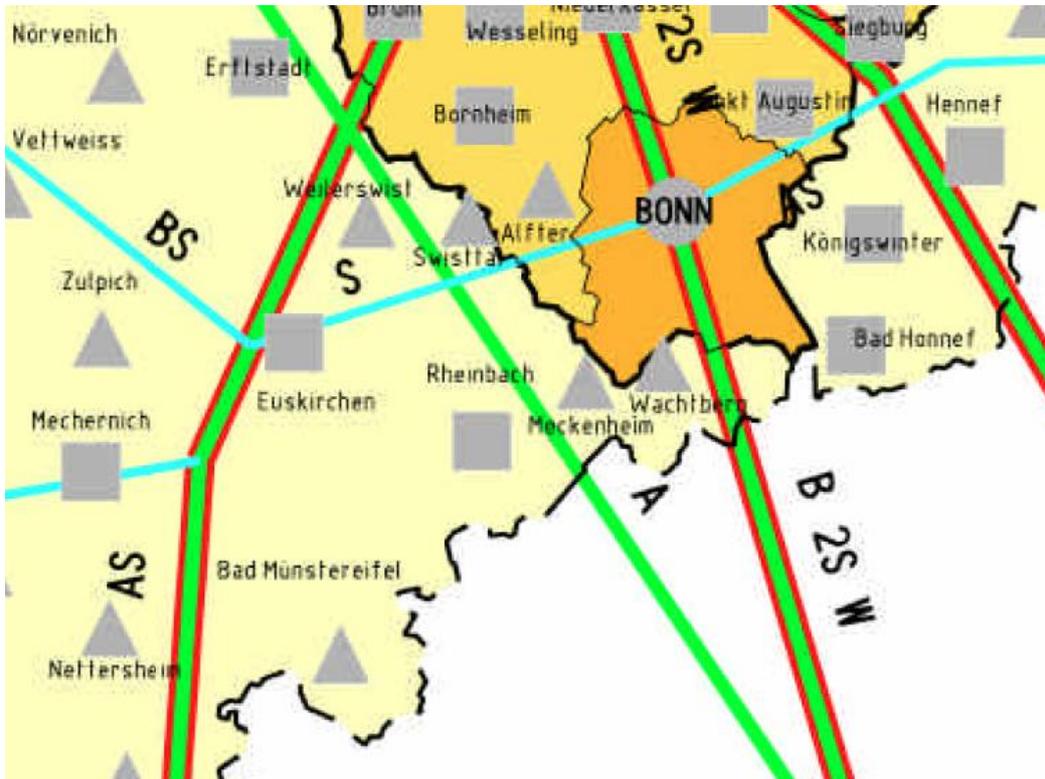
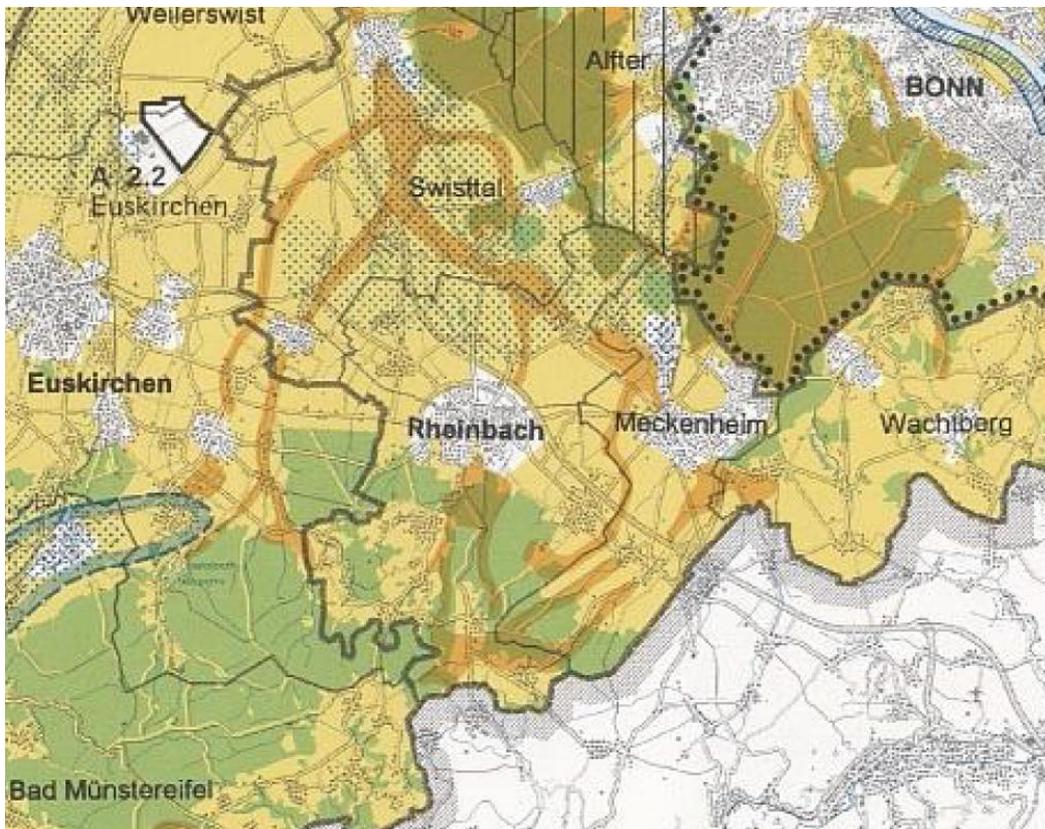


Abbildung 4 Auszug aus dem LEP NRW (1995), Teil B





2.1.2 LEP NRW Entwurf Stand 25.06.2013

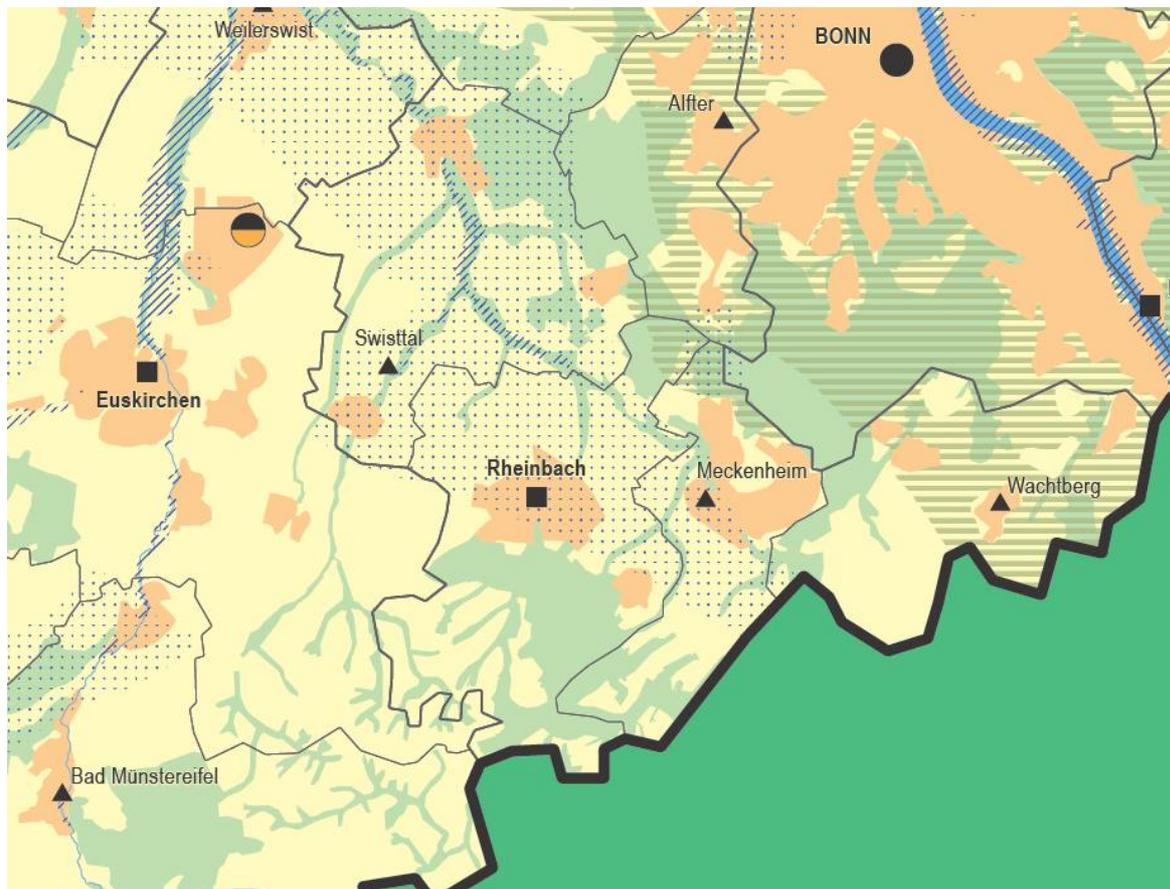
Im LEP NRW Entwurf Stand 25.06.2013 ist die Stadt Meckenheim als Grundzentrum festgelegt. Als nachrichtliche Darstellung ist der Stadtkern Meckenheims als Siedlungsraum erkennbar. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 117a befindet sich im Freiraum (nachrichtliche Darstellung), für den an dieser Stelle als überlagernde Darstellung ein Gebiet für den Schutz des Wassers ausgewiesen ist.

Unter 2-3 Ziel Siedlungsraum und Freiraum ist Folgendes ausgeführt: Als Grundlage für eine nachhaltige, umweltgerechte und den siedlungsstrukturellen Erfordernissen Rechnung tragende Entwicklung der Raumnutzung ist das Land in Gebiete zu unterteilen, die vorrangig Siedlungsfunktionen (Siedlungsraum) oder vorrangig Freiraumfunktionen (Freiraum) erfüllen oder erfüllen werden. Die Siedlungsentwicklung der Gemeinden vollzieht sich innerhalb der regionalplanerisch festgelegten Siedlungsbereiche. Im regionalplanerisch festgelegten Freiraum gelegene Ortsteile sind in ihrer städtebaulichen Entwicklung unter besonderer Berücksichtigung der Erfordernisse der Landschaftsentwicklung und des Erhalts der landwirtschaftlichen Nutzfläche vor allem auf den Bedarf der ansässigen Bevölkerung auszurichten.

Das Ziel 7.4-3 Sicherung von Trinkwasservorkommen besagt, dass Grundwasservorkommen und Oberflächengewässer, die für die öffentliche Wasserversorgung genutzt werden oder für eine künftige Nutzung erhalten werden sollen, so zu schützen und zu entwickeln sind, dass die Wassergewinnung und Versorgung der Bevölkerung mit einwandfreiem Trinkwasser dauerhaft gesichert werden kann. Sie sind in ihren für die Trinkwassergewinnung besonders zu schützenden Bereichen und Abschnitten in den Regionalplänen als Bereiche für den Grundwasserschutz und Gewässerschutz festzulegen und für ihre wasserwirtschaftlichen Funktionen zu sichern.

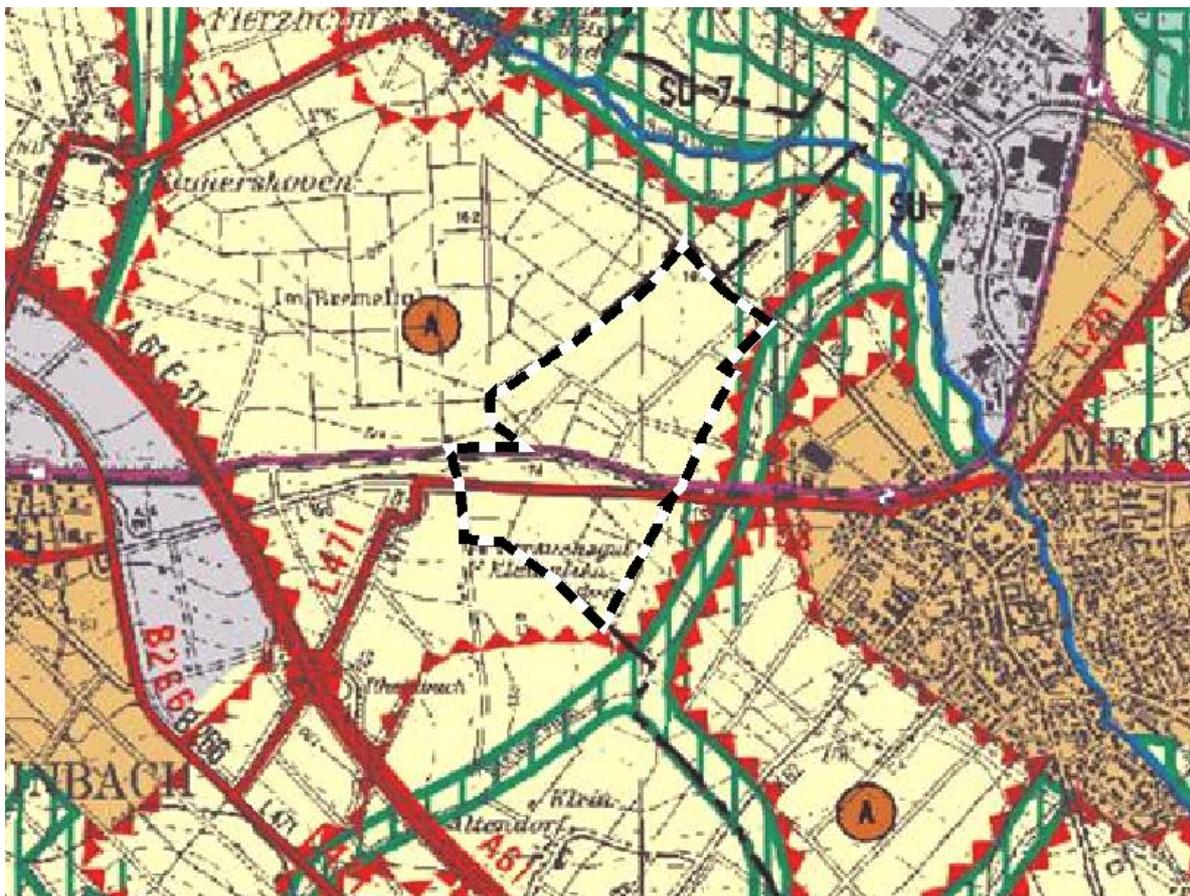
Dabei legt der LEP zeichnerisch Gebiete für den Schutz des Wassers fest, in denen Wasser aus dem Grundwasser oder aus Oberflächengewässern entnommen und als Trinkwasser für die öffentliche Wasserversorgung bereitgestellt wird.

Hinsichtlich der Windenergienutzung ist in Ziel 10.2-2 formuliert, dass Vorranggebiete für die Windenergienutzung entsprechend der Zielsetzung, bis 2020 mindestens 15 % der nordrheinwestfälischen Stromversorgung durch Windenergie und bis 2025 30% der nordrheinwestfälischen Stromversorgung durch erneuerbare Energien zu decken, dass proportional zum jeweiligen regionalen Potential ausreichende Flächen für die Nutzung von Windenergie festzulegen sind.

Abbildung 5 Auszug aus dem LEP NRW Entwurf 25.06.2013

2.2 Regionalplan Köln – Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg

Der Regionalplan Köln – Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg stellt den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 117a überwiegend als Freiraum- und Agrarbereich mit der Zweckbindung Agrarbereich mit spezialisierter Intensivnutzung dar. Zudem ist die Bahnstrecke zwischen Rheinbach und Meckenheim als Schienenweg für den überregionalen und regionalen Verkehr und die Landesstraße L 158 als Straße für den vorwiegend überregionalen und regionalen Verkehr ausgewiesen.

Abbildung 6 Auszug aus dem Regionalplan Köln – Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg

Ziel 1 des Kapitels 2.1.1 besagt, dass in den Agrarbereichen mit spezialisierter Intensivnutzung die Inanspruchnahme der entsprechend genutzten Flächen für andere Nutzungen auszuschließen ist. Gemäß Ziel 2, Kap. 3.2.2 gehören Agrarbereiche mit spezialisierter Intensivnutzung u.a. zu den Bereichen, in denen Windparks geplant werden können, wenn im Einzelfall sichergestellt werden kann, dass die mit der Darstellung des Regionalplanes verfolgten Schutz- und/oder Entwicklungsziele nicht beeinträchtigt werden.

2.3 Landschaftsplan Rhein-Sieg-Kreis, Schutzgebiete, schutzwürdige Biotope

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 117a befindet sich im Geltungsbereich des Landschaftsplans des Rhein-Sieg-Kreises Nr. 4 Meckenheim – Rheinbach – Swisttal vom 05.07.2005.

Schutzgebiete sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht ausgewiesen. In ca. 350 m Abstand liegt das Naturschutzgebiet „Swistbach und Berger Wiesen“ nordöstlich des Geltungsbereiches. Das das Naturschutzgebiet umgebende Landschaftsgebiet „Gewässersystem Swistbach“ weist eine Distanz von ca. 80 m auf. Der nächstgelegene flächige Geschützte Landschaftsbestandteil ist der GLB 2.4.2-25 südlich von Meckenheim-Lüftelberg (ca. 900 m



Entfernung). Innerhalb des Geltungsbereiches am Kalkofenweg befindet sich der punktuelle Geschützte Landschaftsbestandteil GLB 2.4.1-6.

Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine geschützten Biotop nach § 62 LG NRW oder schutzwürdige Biotop der LANUV (BK-Biotop) vorzufinden.

Das dem Geltungsbereich des Bebauungsplan nächstgelegene geschützte Biotop ist das GB-5307-005 nordöstlich von Flerzheim in einer Entfernung von ca. 1,7 km zum Geltungsbereich. In einem Abstand von ca. 100 m liegt das schutzwürdige Biotop BK-5307-045 östlich des Geltungsbereiches.

Abbildung 7 Auszug Landschaftsplan Nr. 4

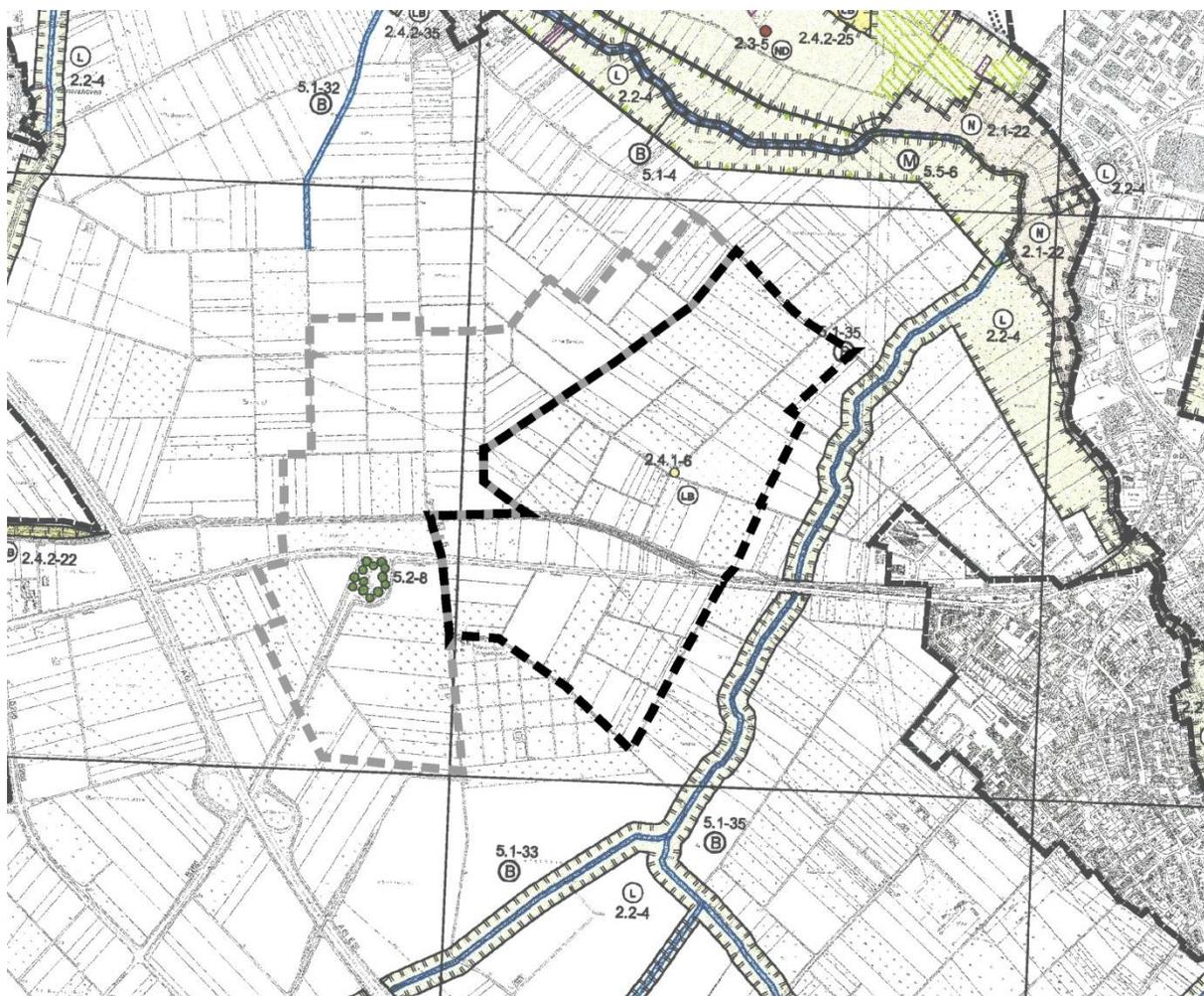
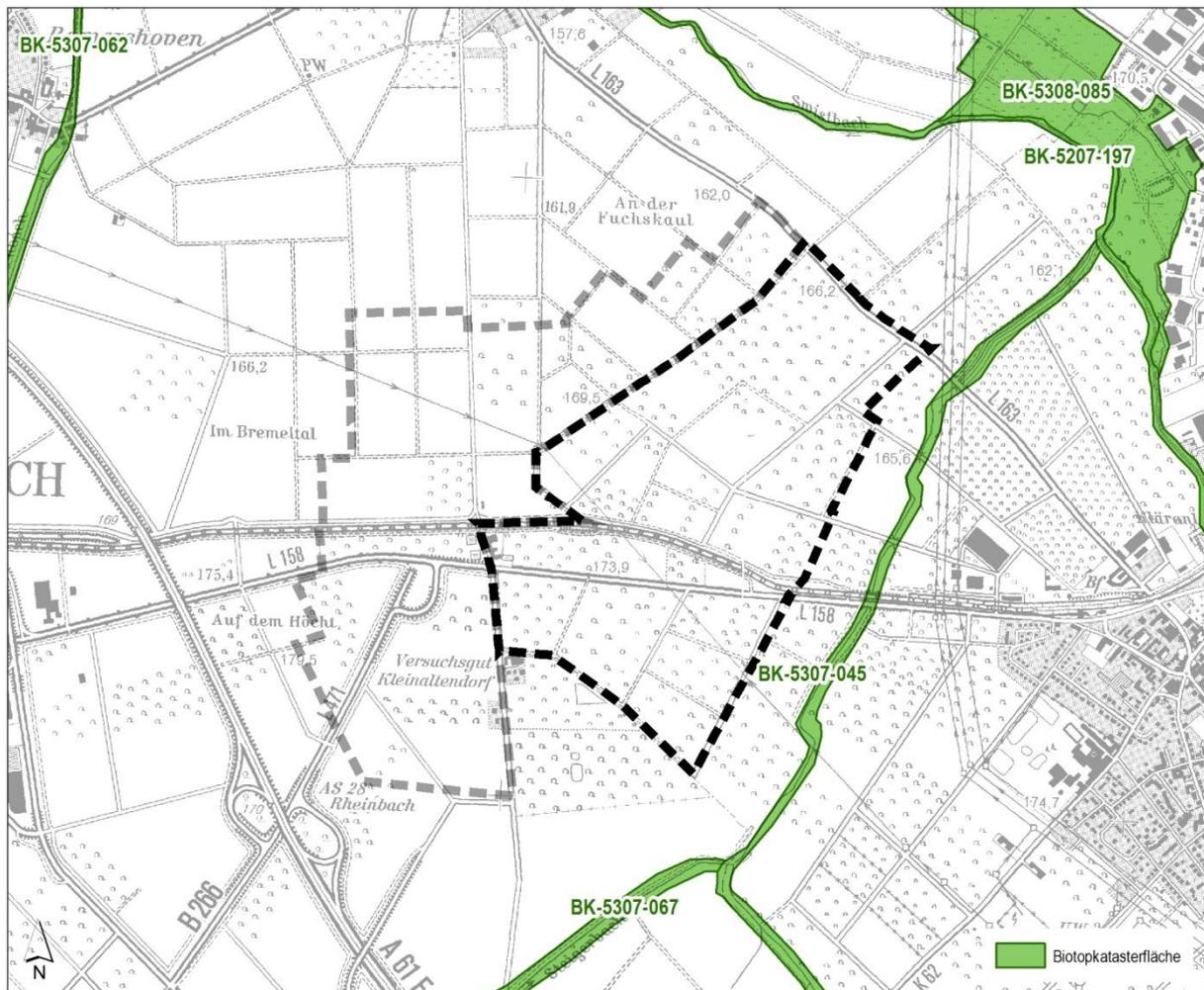




Abbildung 8 Geschützte Biotope/BK-Biotope

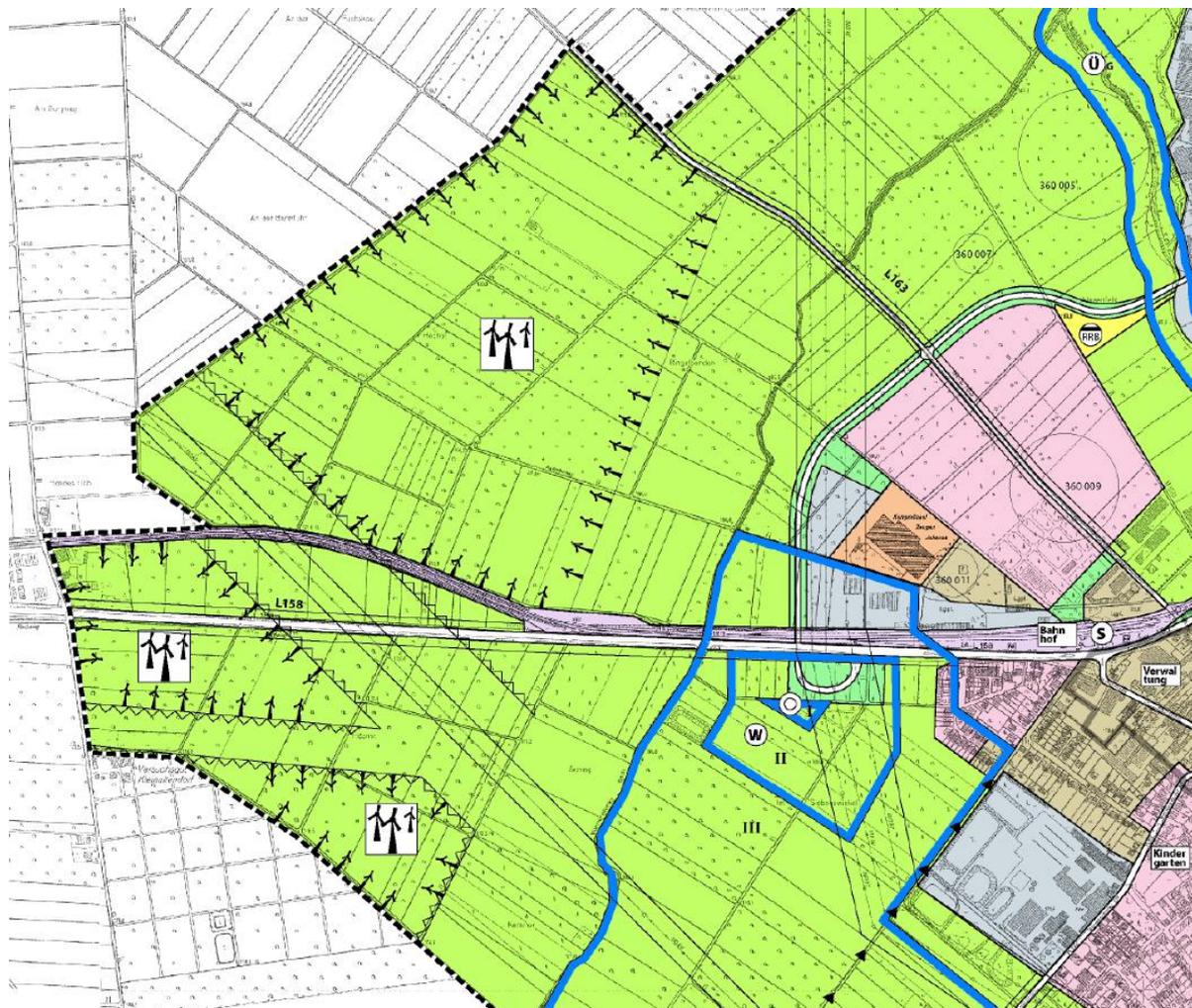


2.4 Flächennutzungsplan der Stadt Meckenheim

Der Flächennutzungsplan der Stadt Meckenheim (33. Änderung) stellt den Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 117a als Flächen für die Landwirtschaft und überlagernd größtenteils als Konzentrationszone für Windenergieanlagen dar. Teile des Geltungsbereiches sind als örtliche oder überörtliche Hauptverkehrswege mit Anbauverbotszone, Flächen für Bahnanlagen und Hochspannungsfreileitung mit Freihaltezone ausgewiesen.



Abbildung 9 Auszug FNP Meckenheim (Zusammenfassung der 1. - 43. Änderung, Stand 2007)



2.5 Bebauungspläne und Baurecht

Für den Geltungsbereich besteht derzeit verbindliches über den Bebauungsplan Nr. 117 „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim (Rechtskraft 04.08.2004) gesichertes Baurecht. Darin ist eine zulässige Gesamthöhe für Windenergieanlagen von 50 m über Grund innerhalb der Sondergebiete 117/1 – 117/8 festgesetzt. Innerhalb des Geltungsbereiches ist außerhalb festgesetzter Verkehrsflächen und Bahnanlagen als Grundnutzung Flächen für die Landwirtschaft festgesetzt. Im gesamten Geltungsbereich sind i. S. des § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB Gebäude mit Wohnnutzungen nicht zulässig. Davon ausgenommen sind vorhandenen Gebäude mit Wohnungen, deren Errichtung gemäß § 35 Abs. 4 BauGB zulässig ist und entsprechende Gebäude, die räumlich direkt einer bestehenden Hoflage zugeordnet werden.

Innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans Nr. 117 „Auf dem Höchst“ wurden bisher keine Windenergieanlagen errichtet und betrieben.



Auf Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans Nr. 117 „Auf dem Höchst“ liegt derzeit kein Genehmigungsantrag nach Bundes-Immissionsschutzgesetz für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen vor.

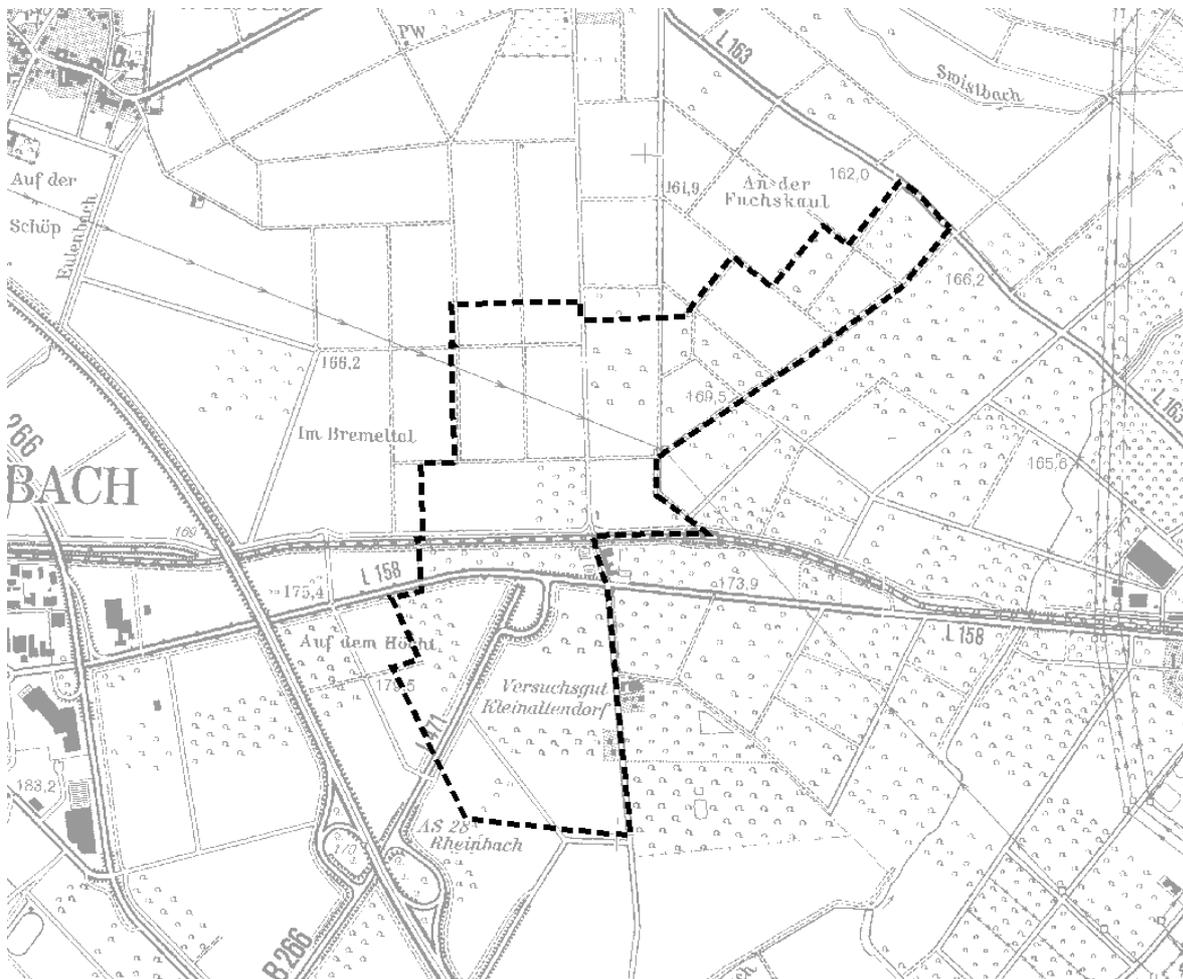
Um sicherzustellen, dass während der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ keine tatsächlichen Veränderungen eintreten, die die Verwirklichung der Planung wesentlich erschweren oder unmöglich machen und somit den Festsetzungen des künftigen Bebauungsplanes widersprechen würden, hat die Stadt Meckenheim – ebenso wie die Stadt Rheinbach – mit dem Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan eine Veränderungssperre erlassen. Die Satzung der Stadt Meckenheim über die Veränderungssperre für den Bereich der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ wurde vom Rat der Stadt Meckenheim in seiner Sitzung vom 19.12.2012 beschlossen und ist mit Veröffentlichung im amtlichen Mitteilungsblatt der Stadt Meckenheim am 27.12.2012 in Kraft getreten. Der Aufstellungsbeschluss und die Satzung über den Erlass einer Veränderungssperre für den Bereich der Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ wurde im amtlichen Mitteilungsblatt der Stadt Meckenheim am 27.03.2014 aus Gründen der Rechtssicherheit erneut öffentlich bekannt gemacht.

2.6 Sonstige planerische Rahmenbedingungen

Die Stadt Meckenheim beabsichtigt, parallel zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a Auf dem Höchst der Stadt Meckenheim, die Neuaufstellung des auf Rheinbacher Stadtgebiet angrenzenden Bebauungsplans Nr. 65 Bremeltal. Im Sinne des Rücksichtnahmegebotes nach § 2 Abs. 2 BauGB sind die beiden Bebauungsplanverfahren und die darin zu treffenden Festsetzungen aufeinander abzustimmen.



Abbildung 10 Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 65 Bremetal Neuaufstellung der Stadt Rheinbach



3 PLANUNGALTERNATIVEN

Auf Ebene des Bebauungsplanes zielt die Alternativenprüfung nicht mehr auf die Standortfrage, sondern auf Planungsvarianten zum konkreten Vorhaben innerhalb des Geltungsbereiches ab. Die verschiedenen Planungsvarianten werden in Kap. 4 detailliert untersucht.

4 STÄDTEBAULICHES KONZEPT

4.1 Interkommunale Rücksichtnahme

Die Planungen der beiden Städte Meckenheim und Rheinbach jeweils einen Bebauungsplan für die Windenergie (neu)aufzustellen, welche an der Stadtgrenze aneinandergrenzen, unterliegen in besonderem Maße dem Gebot der interkommunalen Abstimmung gemäß § 2 Abs. 2 BauGB. Für die Windenergienutzung bedeutet dies insbesondere Festsetzungen zu treffen, die eine Emissionskontingentierung beinhalten. Dadurch soll ein „Windhundrennen“ vermieden werden, bei dem durch den Bau und Betrieb der ersten WEA innerhalb eines Gel-



tungsbereiches die Emissionskontingente vollständig ausgeschöpft werden und die Nutzung der Windenergie im anderen Geltungsbereich nicht mehr möglich ist.

4.2 Restriktionen

Die überbaubaren Flächen ergeben sich zunächst aus der Berücksichtigung der Restriktionsflächen innerhalb des Geltungsbereiches. Bei Restriktionsflächen, deren Größe sich in Abhängigkeit der WEA-Höhe oder des Rotordurchmessers ergeben, wurden als Bezugsgrößen WEA mit einer Anlagengesamthöhe von 150 m und einem Rotordurchmesser von 70 m angesetzt.

Wie in den Kapiteln „Schallimmissionen“ und „Ertrag / Wirtschaftlichkeit“ dargelegt, stellen 150 m-Anlagen die derzeit wahrscheinlichste und sinnvollste Variante dar. Als Rotordurchmesser wurde der kleinste marktgängige Rotordurchmesser für 150 m-Anlagen der ≥ 1 MW-Klasse gewählt. Dieser beträgt 70 m (u.a. Nordex S70). Durch diesen minimalen Rotordurchmesser fallen die Restriktionsflächen am kleinsten aus, sodass die überbaubare Fläche möglichst groß ist. Damit wird gewährleistet, dass auf Ebene des Bebauungsplans keine Flächen als Restriktionsflächen entfallen, die für bestimmte WEA-Typen nutzbar wären.

Im Rahmen eines nach Rechtskraft des Bebauungsplans möglichen Genehmigungsantrags nach Bundes-Immissionsschutzgesetz eines Investors ist auf Grundlage einer konkreten Anlagenplanung mit bestimmten WEA-Typen, die Einhaltung der jeweiligen Abstandsflächen nachzuweisen.

Tabelle 2 Restriktionsflächen

Nr.	Restriktionsfläche	Begründung
1.	Landesstraße + 40 m Anbaubeschränkungszone	Der Rat der Stadt möchte sicherstellen, dass ein möglicher Ausbau der Landesstraße gewährleistet bleibt. Die Restriktionsfläche entspricht der Breite Anbauverbotszone an Bundesautobahnen (40 m).
2.	Bahnstrecke + 1-facher Rotordurchmesser (= 70 m)	Der Rat der Stadt möchte sicherstellen, dass ein möglicher Ausbau der Bahnlinie gewährleistet bleibt. Die Restriktionsfläche entspricht dem 1-fachen Rotorradius (70 m), die aus Erfahrungswerten für derartige Ausbauvorhaben erforderlich ist.
3.	Hochspannungsfreileitung + 1-facher Rotordurchmesser (= 70 m)	Der Windenergie-Erlass NRW 2011 besagt, dass der Abstand von einem einfachen Rotordurchmesser nur unterschritten werden darf, wenn nachgewiesen werden kann, dass die Turbulenzschleppe im Lee des Rotors die Leiterseile nicht



erreicht (vgl. Windenergie-Erlass NRW, Kap. 8.1.2).

Der Rat der Stadt setzt als Restriktionsfläche den einfachen Rotordurchmesser (70 m) fest. Dadurch soll der sichere Betrieb sowohl der WEA als auch der Hochspannungsfreileitungen gewährleistet werden.

4. Wohngebäude + 2,5-fache Anlagengesamthöhe (= 375 m)

Aus Gründen des Rücksichtnahmegebotes (optisch bedrängende Wirkung) wird ein Abstand von 375 m bezogen auf den Mastfuß der WEA bestimmt (= 2,5-fache Anlagengesamthöhe bei 150 m-WEA). Dieser Wert liegt über dem Minimum der 2-fachen Anlagengesamthöhe, um Vorsorge für den Schutz der Anwohner zu treffen und zugleich die Vollziehbarkeit des Bebauungsplans zu gewährleisten. Es wurde kein größerer Abstandwert definiert, um keine unnötigen Einschränkungen für WEA mit einer geringeren Anlagengesamthöhe zu verursachen.

=> vgl. OVG NRW 8 A 3726/05 Urteil vom 09.08.2006: „Ist der Abstand geringer als das Zweifache der Gesamthöhe der Anlage, dürfte die Einzelfallprüfung überwiegend zu einer dominanten und optisch bedrängenden Wirkung der Anlage gelangen. Ein Wohnhaus wird bei einem solchen Abstand in der Regel optisch von der Anlage überlagert und vereinnahmt. Auch tritt die Anlage in einem solchen Fall durch den verkürzten Abstand und den damit vergrößerten Betrachtungswinkel derart unausweichlich in das Sichtfeld, dass die Wohnnutzung überwiegend in unzumutbarer Weise beeinträchtigt wird.“

Da bei den Nr. 1. - 3. die Restriktionsfläche von der gesamten WEA, (d.h. inkl. Rotorblätter) freigehalten werden muss, wurden an dieser Stelle zusätzlich zu den jeweiligen Abstandsflächen weitere 35 m (= Rotorradius) Abstand dargestellt, um zu ermitteln, wo der Mastfuß der WEA platziert kann.

Die Richtfunktrassen und ihre Schutzstreifen stellen keine zwangsläufigen Restriktionsflächen dar. Die Anlagen von Mobilfunkunternehmen sind als abwägungserhebliche Belange



gem. § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen. Dem Urteil des OVG Münster, Beschluss vom 27.08.2014 – 8 B 550/14, DVBl 2014, 1605 folgend ist nicht jede durch Windenergieanlagen hervorgerufene Hindernisdämpfung, sondern nur eine relevante Störung der Richtfunkverbindung nicht hinnehmbar.

Da die Richtfunkstrahlen auf bestimmte räumliche Bereiche (Fresnelzone) beschränkt sind, jedoch die Höhe der tatsächlich zu errichtenden WEA auf Ebene des Bebauungsplans unbestimmt bleibt, können keine generellen Restriktionsflächen abgeleitet werden.

Die Richtfunktrassen einschließlich ihrer Schutzstreifen werden nachrichtlich in den Bebauungsplan aufgenommen. Es handelt sich dabei um Richtfunkstrecken der Telekom AG, Vodafone GmbH, E-Plus Mobilfunk GmbH & Co. KG und des Landesamtes für Zentrale Polizeiliche Dienste Nordrhein-Westfalen.

Des Weiteren werden folgende Raumnutzungen als nachrichtliche Übernahmen in den Bebauungsplan übernommen:

- 10 kV-Mittelspannungsleitung / -kabel der RWE AG
- Fernmeldekabel der RWE AG
- HD-Versorgungsleitung Rheinbach - Meckenheim und Netzanschluss für Gewerbebetrieb der Regionalgas Euskirchen GmbH & Co. KG
- Leitung der NetCologne GmbH
- Mineralölproduktenleitung der Rhein-Main-Rohrleitungstransportgesellschaft mbH (außerhalb des Geltungsbereiches)
- Bodendenkmäler (Römische Wasserleitung, zwei Römische Straßen und eine römische Straßenstation SU 091)
- Grundwassermessstellen

Unter Berücksichtigung der oben genannten Restriktionsflächen ergeben sich innerhalb des Geltungsbereiches Nr. 117a „Auf dem Höchst“ zunächst vier Baufenster mit einer Gesamtflächengröße von 69,2 ha.

Wie in den folgenden Kapiteln näher erläutert, werden die letztlich im B-Plan festgesetzten Baufenster jedoch aus Gründen des Immissionsschutzes und der Belange der Versuchsanstalt Klein-Altendorf weiter reduziert. Der Konzentration aller Lehr- und Forschungsstationen der Landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn und den wissenschaftlichen Forschungsarbeiten kommt ein hohes öffentliches Interesse zu. Es handelt sich dabei um eine standortgebundene Nutzung, während die Nutzung der Windenergie auch an anderer Stelle innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans in substantieller Weise erfolgen kann, ohne die Belange der Versuchsanstalt erheblich zu beeinträchtigen.



4.3 Schallimmissionen

4.3.1 Grundlagen

Windenergieanlagen sind nach der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) zu beurteilen. Die zulässigen Schallimmissionsrichtwerte nach TA Lärm sind abhängig von der Gebietskategorie der einzelnen Immissionsorte. Maßgebend für die Beurteilung ist stets der zulässige Immissionsrichtwert für die Nacht, da dieser niedriger bemessen ist als der Wert für den Tag.

Tabelle 3 Immissionsrichtwerte nach TA Lärm

6.1 Immissionsrichtwerte für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden		
Die Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel betragen für Immissionsorte außerhalb von Gebäuden		
a) in Industriegebieten		70 dB(A)
b) in Gewerbegebieten		
	tags	65 dB(A)
	nachts	50 dB(A)
c) in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten		
	tags	60 dB(A)
	nachts	45 dB(A)
d) in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten		
	tags	55 dB(A)
	nachts	40 dB(A)
e) in reinen Wohngebieten		
	tags	50 dB(A)
	nachts	35 dB(A)
f) in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten		
	tags	45 dB(A)
	nachts	35 dB(A)

Die in der oben stehenden Tabelle nicht aufgeführten Wohnnutzungen im Außenbereich sind der Kategorie Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete zuzuordnen. Für sie ist somit ein Immissionsrichtwert von 45 dB(A) in der Nacht maßgebend.

Die Schallimmissionsprognose wurde mittels der Software WindPro 2.9 durchgeführt. Für die Erstellung der Schallimmissionsprognose wurden für die verschiedenen untersuchten Anlagenhöhen marktgängige Anlagentyp zugrunde gelegt.

- Kategorie 100 m: Vensys 77, Nabenhöhe 61,5 m, Rotordurchmesser 76,8 m (1,5 MW, 101,7 dB(A) 95 %-Wert der Nennleistung ohne Sicherheitszuschlag)
- Kategorie 125 m: Enercon E-82 E2, Nabenhöhe 85,0 m, Rotordurchmesser 82,0 m (2,0 MW, 104,0 dB(A) 95 %-Wert der Nennleistung ohne Sicherheitszuschlag)
- Kategorie 150 m: Nordex N117, Nabenhöhe 91,0 m, Rotordurchmesser 116,8 m (2,4 MW, 105,0 dB(A) 95 %-Wert der Nennleistung ohne Sicherheitszuschlag)
- Kategorie 175 m: Nordex N117, Nabenhöhe 120,0 m, Rotordurchmesser 116,8 m (2,4 MW, 105,0 dB(A) 95 %-Wert der Nennleistung ohne Sicherheitszuschlag)



- e) Kategorie 200 m: Enercon E-115, Nabenhöhe 135,4 m, Rotordurchmesser 115,7 m (3,0 MW, 106,5 dB(A) 95 %-Wert der Nennleistung ohne Sicherheitszuschlag)

In den verschiedenen Größenklassen sind auf dem Markt auch einzelne Anlagentypen mit deutlich geringeren Schalleistungspegeln verfügbar (z. B. Enercon TES E82). Um die Planung nicht auf bestimmte, wenige Anlagentypen auszurichten und somit die Vollziehbarkeit des Bebauungsplans nicht darauf einzuschränken, wurden die o.g. Anlagentypen gewählt.

Die Schallimmissionen sind abhängig von dem genauen Standort der WEA und sind im Rahmen der Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz anlagenspezifisch zu betrachten.

Entsprechend dem Hinweis des Rhein-Sieg-Kreises, Planungsamt 61.2 Regional- und Bauleitplanung aus seiner Stellungnahme vom 11.12.2014 und in Abstimmung mit dem Dezernat 4, Amt für Technischen Umweltschutz - Gewerblicher Umweltschutz des Rhein-Sieg-Kreises wurde in allen Schallprognoseberechnungen jeder WEA ein Sicherheitszuschlag von 2,5 dB(A) aufgeschlagen (sog. oberer Vertrauensbereich). Dieser Sicherheitszuschlag kann je nach Anlagentyp auch geringfügig niedriger liegen, sodass es sich bei den vorliegenden Schallprognosen um eine worst-case-Betrachtung handelt.

Die verschiedenen Schallprognosen, die erstellt wurden, zeigen durchweg, dass es sich bei dem Reinen Wohngebiet Siebenswinkel in Meckenheim um den kritischsten und somit für die Planung maßgebenden Immissionsort handelt. Dies ist in drei zusammenwirkenden Faktoren begründet. Erstens ist das Gebiet als Reines Wohngebiet gemäß § 3 BauNVO mit der nach TA Lärm höchsten, für den Geltungsbereich und dessen Umfeld maßgebenden Schutzkategorie (zulässiger Immissionsrichtwert 35 dB(A) nachts) belegt. Zweitens weist das Gebiet einen vergleichsweise geringen Abstand zum Geltungsbereich auf (ca. 680 m). Drittens sind bei der Beurteilung der Schallimmission von Windenergieanlagen alle Anlagen, die unter den Regelungsgehalt der TA Lärm fallen, kumulativ zu betrachten. Dazu zählen u.a. Gewerbebetriebe. Südlich des Reinen Wohngebietes „Siebenswinkel“ befindet sich der Gewerbebetrieb der Graftschafter Krautfabrik. Angaben über die Schallemissionen der Graftschafter Krautfabrik liegen nicht vor. Aus diesem Grund muss von einer worst-case-Betrachtung ausgegangen werden. Danach wird angenommen, dass durch die Graftschafter Krautfabrik der zulässige Immissionsrichtwert von 35 dB(A) im Reinen Wohngebiet „Siebenswinkel“ bereits ausgeschöpft wird.

Für die Beurteilung der Windenergieanlagen und deren Schallimmissionen greift die Irrelevanzregelung gemäß Ziffer 3.2.1 Abs. 2 und 3 TA Lärm:

„Die Genehmigung für die zu beurteilende Anlage darf auch bei einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte aufgrund der Vorbelastung aus Gründen des Lärmschutzes nicht versagt werden, wenn der von der Anlage verursachte Immissionsbeitrag im Hinblick auf den Gesetzeszweck als nicht relevant anzusehen ist. Das ist in der Regel der Fall, wenn die von



der zu beurteilenden Anlage ausgehende Zusatzbelastung die Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 am maßgeblichen Immissionsort um mindestens 6 dB(A) unterschreitet“ (Ziffer 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm).

„Unbeschadet der Regelung in Absatz 2 soll für die zu beurteilende Anlage die Genehmigung wegen einer Überschreitung der Immissionsrichtwerte nach Nummer 6 aufgrund der Vorbelastung auch dann nicht versagt werden, wenn dauerhaft sichergestellt ist, dass diese Überschreitung nicht mehr als 1 dB(A) beträgt. Dies kann auch durch einen öffentlich-rechtlichen Vertrag der beteiligten Anlagenbetreiber mit der Überwachungsbehörde erreicht werden“ (Ziffer 3.2.1 Abs. 3 TA Lärm).

Die Regelungen der beiden Absätze gelten selbstständig und unabhängig voneinander, sodass es für die Zulässigkeit ausreichend ist, wenn eines der beiden Kriterien erfüllt ist. Im vorliegenden Fall ist insbesondere Ziffer 3.2.1 Abs. 2 TA Lärm einschlägig.

Eine Richtwertüberschreitung von weniger als 1 dB ist als irrelevant einzustufen, da sie vom menschlichen Gehör nicht wahrgenommen werden kann.

Zu einer Zusatzbelastung von maximal 1 dB(A) kommt es, wenn der hinzukommende zusätzliche Immissionspegel um mindestens 6 dB(A) unter dem zulässigen Immissionsrichtwert liegt. Für die Windenergieanlagen im Bereich des Reinen Wohngebietes Siebenswinkel ergibt sich daraus ein zulässiger Immissionswert von 29 dB(A) nachts ($\Rightarrow 35 \text{ dB(A)} - 6 \text{ dB(A)} = 29 \text{ dB(A)}$). Nach Erlasslage zur TA Lärm in NRW und Beschlusslage des LAI (Länderausschuss für Immissionsschutz) sind die ermittelten Beurteilungspegel mit einer Nachkommastelle anzugeben und vor dem Vergleich mit den Immissionsrichtwerten auf ganze dB(A) zu runden; dabei gilt die Rundungsregel der DIN 1333 (mathematische Rundung, d.h. Abrundung bei $\leq 0,4$, Aufrundung bei $\geq 0,5$) [TAL MURL, LAI 5-2001]. Somit liegt der zulässige Immissionswert im Bereich des Reinen Wohngebietes Siebenswinkel bei 29,4 dB(A).

Als Tagwert ergibt sich für das Reine Wohngebiet Siebenswinkel ein zulässiger, zusätzlicher Immissionswert durch die Windenergieanlagen von 44 dB(A) ($\Rightarrow 50 \text{ dB(A)} - 6 \text{ dB(A)} = 44 \text{ dB(A)}$).

Die verschiedenen Schallprognoseszenarien zeigen, dass bei allen Anlagenkonfigurationen, die den zulässigen Immissionswert von 29,4 dB(A) nachts im Reinen Wohngebiet Siebenswinkel einhalten, auch die zulässigen Immissionsrichtwerte an allen anderen Immissionsorten eingehalten werden.

Schallquellen, die nach anderen Rechtsvorschriften zu beurteilen sind, wie bspw. Straßenverkehr, sind nicht zu den Schallemissionen der Windenergieanlagen zu addieren.

4.3.2 Ergebnisse der Schallprognosen

WEA mit einer Gesamthöhe von 150 m

Tagsüber können innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ in Meckenheim zwei WEA mit einer Gesamthöhe von 150 m plus vier WEA innerhalb des



Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 65 „Bremeltal“ Neuaufstellung der Stadt Rheinbach ohne Schall- und Leistungsreduzierung betrieben werden (Anlage S1). Für die Nachtzeit ist dies jedoch selbst im schallreduzierten Modus nicht möglich (Anlage S2).

Isoliert betrachtet, ohne die Planungen in Rheinbach, könnten innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ in Meckenheim zur Nachtzeit zwei WEA im schall- und leistungsreduzierten Modus betrieben werden (Anlage S3). Ohne schall- und leistungsreduzierten Modus kommt es u.a. zu unzulässigen Überschreitungen des zulässigen Immissionswertes im Bereich Reines Wohngebiet „Siebenswinkel“ (Anlage S4).

Unter dem Gebot der interkommunalen Abstimmung gemäß § 2 Abs. 2 BauGB kann innerhalb des Bebauungsplans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim keine maximale Ausnutzung des Gebietes erfolgen, da ansonsten keine Emissionskontingente mehr für den Betrieb von WEA innerhalb des angrenzenden Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 65 „Bremeltal“ Neuaufstellung der Stadt Rheinbach zur Verfügung stehen würden. Um dem Gebot der interkommunalen Abstimmung gemäß § 2 Abs. 2 BauGB gerecht zu werden, sind immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel (IFSP) durch einen Schallgutachter ermittelt worden, welche im Bebauungsplan festgesetzt werden.

Eine zwischen den beiden Bebauungsplänen abgewogene Windparkkonfiguration besteht darin, dass in beiden Bebauungsplänen jeweils eine WEA weniger errichtet und betrieben wird als es isoliert betrachtet ohne die Planung der anderen Kommune möglich wäre. Diese Windparkkonfiguration sieht insgesamt **vier WEA** (eine WEA in Meckenheim und drei WEA in Rheinbach) vor. Für die Nachtzeit ist diese Konfiguration im schall- und leistungsreduzierten Modus möglich (Anlage S5). Diese Windparkkonfiguration sieht die Berücksichtigung von anderen Nutzungen wie Richtfunktrassen innerhalb der Sondergebiete vor. Lässt man diese Einschränkungen außer acht, wären laut Schallgutachten drei WEA in Rheinbach und zwei WEA in Meckenheim realisierbar. Dieser Fall erfordert jedoch einen Abstimmungsbedarf mit den entgegenstehenden Nutzungen und den Einsatz technischer Maßnahmen. Insgesamt ist demnach sicher von drei WEA in Rheinbach und einer WEA in Meckenheim und optional von einer weiteren WEA in Meckenheim auszugehen.

Sofern WEA-Anlagen mit einem geringen Rotorradius – und somit geringeren Abstandsflächen – errichtet und betrieben werden oder WEA-Typen mit geringeren Schalleistungspiegeln verwendet werden, ergeben sich zusätzliche Potenziale durch frei werdenden Schallkontingente. Dies kann den Betrieb der Anlagen in einem höheren Leistungsmodus oder den Bau und Betrieb einer zusätzlichen WEA ermöglichen. Diese Prüfung kann jedoch erst auf Ebene des Genehmigungsantrags nach Bundes-Immissionsschutzgesetz für einen konkreten Windpark erfolgen.



Weitere untersuchte Anlagenhöhen

WEA mit einer Gesamthöhe von 100 m

Tagsüber ist der Betrieb von vier WEA mit einer Gesamthöhe von 100 m in Meckenheim plus fünf WEA in Rheinbach möglich. Für die Nachtzeit ergeben sich jedoch erhebliche Überschreitungen der zulässigen Immissionswerte insbesondere im Bereich des Reinen Wohngebietes „Siebenswinkel“.

In einem iterativen Prozess wurden verschiedene Konfigurationen mit 100 m-WEA geprüft und solange die Anzahl der WEA reduziert, bis sich eine Konfiguration ergeben hat, die die schalltechnischen Anforderungen erfüllt. Wie im Weiteren erläutert, ist dies bei insgesamt sechs WEA gegeben. Die Mehrzahl der WEA muss, wie bei den anderen geprüften Anlagenhöhen auch, in Rheinbach stehen, da dort ein größerer Abstand zum kritischen Immissionsort Reines Wohngebiet „Siebenswinkel“ in Meckenheim zu erreichen ist.

Für die Nachtzeit ist bei dem zugrunde gelegten WEA-Typ eine Aufteilung von zwei WEA in Meckenheim und vier WEA in Rheinbach nicht möglich, dadurch bedingt dass für diesen WEA-Typ keine schallreduzierten Modi vorliegen, die mit denen für die WEA-Typen der anderen untersuchten Anlagenhöhen vergleichbar sind. Setzt man das dort mögliche Schallreduzierungspotenzial auch für die 100 m-WEA an, so ergibt sich ein möglicher Betrieb von **sechs WEA** in der Nachtzeit (zwei in Meckenheim und vier in Rheinbach, vgl. Anlage S6). Bei isolierter Betrachtung des Geltungsbereiches in Meckenheim wären dort drei WEA in der Nachtzeit realisierbar.

WEA mit einer Gesamthöhe von 125 m

Während der Tagzeit könnten insgesamt sieben WEA betrieben werden (drei in Meckenheim und vier in Rheinbach). Zur Nachtzeit ist dies nicht möglich.

Eine sinnvolle Konfiguration für die Nachtzeit ergibt sich nur, sofern die WEA im größten schallreduzierten Modus betrieben werden, der mit 1,0 MW um mehr als die Hälfte unter der normalen Nennleistung des Anlagentyps liegt. In diesem Fall sind in der Nachtzeit **fünf WEA** mit einer Verteilung von zwei WEA in Meckenheim plus drei WEA in Rheinbach (vgl. Anlage S7) oder eine WEA in Meckenheim plus vier WEA in Rheinbach realisierbar. Isoliert betrachtet wären zur Nachtzeit in Meckenheim zwei WEA möglich.

WEA mit einer Gesamthöhe von 175 m

Bei den zugrunde gelegten WEA mit einer Gesamthöhe von 175 m ist tagsüber der Betrieb von sechs WEA möglich (zwei WEA in Meckenheim und vier WEA in Rheinbach). In der Nachtzeit ist diese Konfiguration jedoch nicht möglich.



In der Nachtzeit könnten auf Meckenheim beschränkt eine WEA betrieben werden. Zugleich wären in Rheinbach zwei weitere WEA möglich, sodass insgesamt **drei WEA** realisierbar sind (vgl. Anlage S8).

WEA mit einer Gesamthöhe von 200 m

Der Betrieb von zwei 200 m-WEA (je eine in Meckenheim und Rheinbach) ist aus schalltechnischen Gründen in der Nachtzeit **nicht möglich** (vgl. Anlage S9). Auch isoliert betrachtet wäre nur eine 200 m-WEA in Meckenheim nicht realisierbar (Anlage 10). Machbar wären zwei 200 m-WEA innerhalb des B-Plans Nr. 65 „Bremeltal“ Neuaufstellung, jedoch ließe diese Konfiguration keine Potenziale für die Errichtung und den Betrieb von WEA innerhalb des angrenzenden B-Plans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim zu, was dem Gebot der interkommunalen Abstimmung und Rücksichtnahme gemäß § 2 Abs. 2 BauGB zuwiderlaufen würde.

Grundsätzlich sind bei den 200 m-WEA auch Modi mit einer größeren Schallreduzierung als in der Schallprognose angesetzt möglich, jedoch würde damit die Leistung der WEA so stark reduziert, dass sie im Bereich der Leistung der 150 m-WEA liegt und somit keine Vorteile in der Ertragsleistung erbringt.

Da die Mindestanforderung von jeweils einer WEA in beiden Geltungsbereichen aus schalltechnischen Gründen nicht möglich ist, wird die Windparkkonfiguration mit 200 m-WEA nicht weiter verfolgt.

Tabelle 4 Schalltechnisch möglich Windparkkonfigurationen

WEA-Gesamthöhe	Anzahl WEA Rheinbach	Anzahl WEA Meckenheim	Anzahl WEA gesamt
100 m	4	2	6
125 m	3	2	5
150 m	3	1*	4
175 m	2	1	3
200 m	-	-	-

* ggf. ist eine weitere WEA möglich (siehe Kap. 4.3.2)

4.3.3 Steuerungsmöglichkeiten der Emissionskontingentierung

Die Festsetzung eines bestimmten Immissionsrichtwertes (IRW) für einen bestimmten Immissionsort (sogenannter Zaunwert) ist rechtlich unzulässig.



Die Steuerung über die Festsetzung der überbaubaren Flächen ist nicht hinreichend wirksam, um zu gewährleisten, dass durch die Nutzung der Windenergie innerhalb eines Geltungsbereiches ausreichende Schallkontingente für die Nutzung innerhalb des angrenzenden Geltungsbereiches der Nachbarkommune verbleiben. Das liegt darin begründet, dass die WEA unter den getroffenen Annahmen wie oben dargelegt, zur Nachtzeit im schall- und leistungsreduzierten Modus betrieben werden müssen, um ausreichende Kontingente im benachbarten B-Plan freizuhalten. Die Steuerung des Betriebsmodus lässt sich jedoch nicht über den Zuschnitt der überbaubaren Flächen festsetzen.

Um eine sinnvolle Steuerung vorzunehmen, ist die Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln möglich. Laut OVG Münster dient die Anwendung der Schallkontingentierung in einem Bebauungsplanverfahren nicht nur dazu, die Belastung außerhalb des Geltungsbereichs liegender Immissionen zu begrenzen. Vielmehr bezweckt die auf § 1 Abs. 4 S. 1 Nr. 2 BauNVO gestützte Kontingentierung zugleich eine sachgerechte Verteilung von „Lärmrechten“ zwischen den einzelnen Betrieben oder Anlagen, die nicht notwendig gleichmäßig, sondern auch – nach hinreichend tragfähigen sachlichen Kriterien – gestaffelt oder auf sonstige Weise unterschiedlich erfolgen kann (vgl. OVG Münster, Urteil vom 27.11.2014 – 7 D 25/13.NE). Obgleich § 1 Abs. 4 BauNVO bei der Festsetzung von Sondergebieten gem. § 1 Abs. 3 S. 3 BauNVO keine Anwendung findet, ist in der Rechtsprechung geklärt, dass die Vergabe von Schallimmissionskontingenten (LEK) auch bei der Ausweisung von Sondergebieten Anwendung findet. Denn gerade bei der Ausweisung von Sondergebieten bestehen aufgrund von § 11 Abs. 1 und 2 BauNVO besonders flexible Festsetzungsmöglichkeiten. Die Gemeinde kann die Art der baulichen Nutzung gem. § 11 Abs. 2 S. 1 BauNVO über die Möglichkeiten hinaus, die § 1 Abs. 4 BauNVO bietet, näher konkretisieren und zu diesem Zweck die Merkmale bestimmen, die ihr am Besten geeignet erscheinen, um das von ihr verfolgte Planungsziel zu erreichen. Dazu zählt auch die Beschränkung des Emissionspotenzials von Betrieben mit dem Ziel, die Nutzungsart gebietsadäquat zu steuern (vgl. OVG Münster, Urteil vom 09.11.2012 – 2 D 63/11.NE).

Bei der Auslegung der LEK ist entscheidend, dass das Baugebiet auf den vom Gesetz vorausgesetzten Betriebs- oder Anlagenbezug grundsätzlich anhand der zulässigen Schalleistungspegel in einzelne Teilgebiete gegliedert wird (vgl. OVG Münster, Urteil vom 27.11.2014 a.a.O. OVG Münster, Urteil vom 09.11.2012 a.a.O.).

In dem Schallgutachten der Fa. KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG von Mai 2015 wurden immissionswirksame, flächenbezogene Schalleistungspegel für die einzelnen Sondergebiete berechnet, die dem Rücksichtnahmegebot entsprechen und ein „Windhunderennen“ ausschließen.



4.4 Schattenwurf

4.4.1 Grundlagen

Die Berechnung des Schattenwurfs erfolgt für die verschiedenen Windparkkonfigurationen mittels der Software WindPro 2.9. Der Schattenwurf ist abhängig von dem genauen Standort der WEA und im Rahmen der Genehmigung nach Bundes-Immissionsschutzgesetz anlagenspezifisch zu betrachten.

Die Dauer der zulässigen Beschattung ist im Windenergieerlass NRW benannt und wird in dieser Form von der Rechtsprechung bestätigt. Von einer erheblichen Belästigungswirkung kann ausgegangen werden, wenn die maximal mögliche Einwirkungsdauer am jeweiligen Immissionsort mehr als 30 Stunden / Kalenderjahr oder mehr als 30 Minuten / Tag beträgt. Die 30 Stunden / Jahr beziehen sich auf den astronomisch maximal möglichen Wert und entsprechen angesichts der Tatsache, dass nicht dauerhaft die Sonne scheint, einer tatsächlichen Beschattungsdauer von 8 Stunden / Jahr. I.d.R. wird der „30 Stunden / Kalenderjahr-Wert“ gegenüber dem „mehr als 30 Minuten / Tag-Wert“ eher erreicht. Beide Werte müssen eingehalten werden.

Dort, wo eine Überschreitung der zulässigen Beschattungsdauer zu erwarten ist, ist an den WEA eine Abschaltautomatik einzurichten, welche bewirkt, dass sich die WEA bei Sonnenschein abschalten, sobald das zulässige Beschattungskontingent erreicht ist.

Um eine erhebliche Beeinträchtigung der wissenschaftlichen Versuche der Universität Bonn, Campus Klein-Altendorf zu vermeiden, ist eine maximale Beschattung der Versuchsfelder gemäß Angaben der Versuchsanstalt Campus Klein-Altendorf von 100 – 300 Stunden / Jahr zulässig. Die Einhaltung der maximalen Beschattungsdauer der standortgebundenen Versuchsfelder zur Gewährleistung der wissenschaftlichen Forschungsarbeiten wird an dieser Stelle höher gewichtet als die Nutzung der Windenergie. Die Nutzung der Windenergie kann auch an anderer Stelle innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes in substantieller Weise erfolgen.

4.4.2 Ergebnisse der Schattenwurfprognose

Grundlage der Schattenwurfprognose sind jeweils die Windparkkonfigurationen, die sich aus der Schallimmissionsprognose ergeben. Durch die Windparks 100 m (vier in Rheinbach und zwei in Meckenheim) und 125 m (drei in Rheinbach und zwei in Meckenheim) kommt es zu keinen Überschreitungen der zulässigen Beschattungsdauer.

Bei dem Windparks mit 150 m-WEA und 175 m-WEA kommt es jeweils zu Überschreitungen der zulässigen Beschattungsdauer von 30 h/Jahr im Bereich der Außenbereichswohnnutzung. Diese wird jeweils durch die südwestliche WEA auf Rheinbacher Gebiet verursacht. Die berechnete Beschattungsdauer liegt bei den 150 m-WEA maximal bei 57 h/Jahr und bei den 175 m-WEA bei maximal 70 h/Jahr am Campus Klein-Altendorf. Das heißt, es liegen



Überschreitungen von 27 h/Jahr bzw. 40 h/Jahr vor, in denen die verursachende WEA abgeschaltet werden muss.

Die Auswirkungen der Abschaltzeiten auf den Ertrag sind gering und wurden bei der Ertragsberechnung berücksichtigt.

Die von der Versuchsanstalt Campus Klein-Altendorf angegebene maximal zulässige Beschattung der Versuchsflächen wird bei allen Windparkkonfigurationen eingehalten.

4.5 Überbaubare Flächen

Die überbaubaren Flächen werden, wie in Kap. 4 dargelegt, durch verschiedene Restriktionen beschränkt. Weitere Einschränkungen ergeben sich aus den Ergebnissen der Schallimmissions- und Schattenwurfprognosen.

Die Teilflächen südlich der Bahnstrecke innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim weisen die größte Nähe zum kritischen Immissionsort Reines Wohngebiet Siebenswinkel in Meckenheim auf. Die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen auf diesen Teilflächen ist unter der Bedingung Schallkontingente für weitere WEA freizuhalten nicht möglich. Aus diesem Grund werden auf diesen Sondergebietsteilflächen keine überbaubaren Flächen festgesetzt.

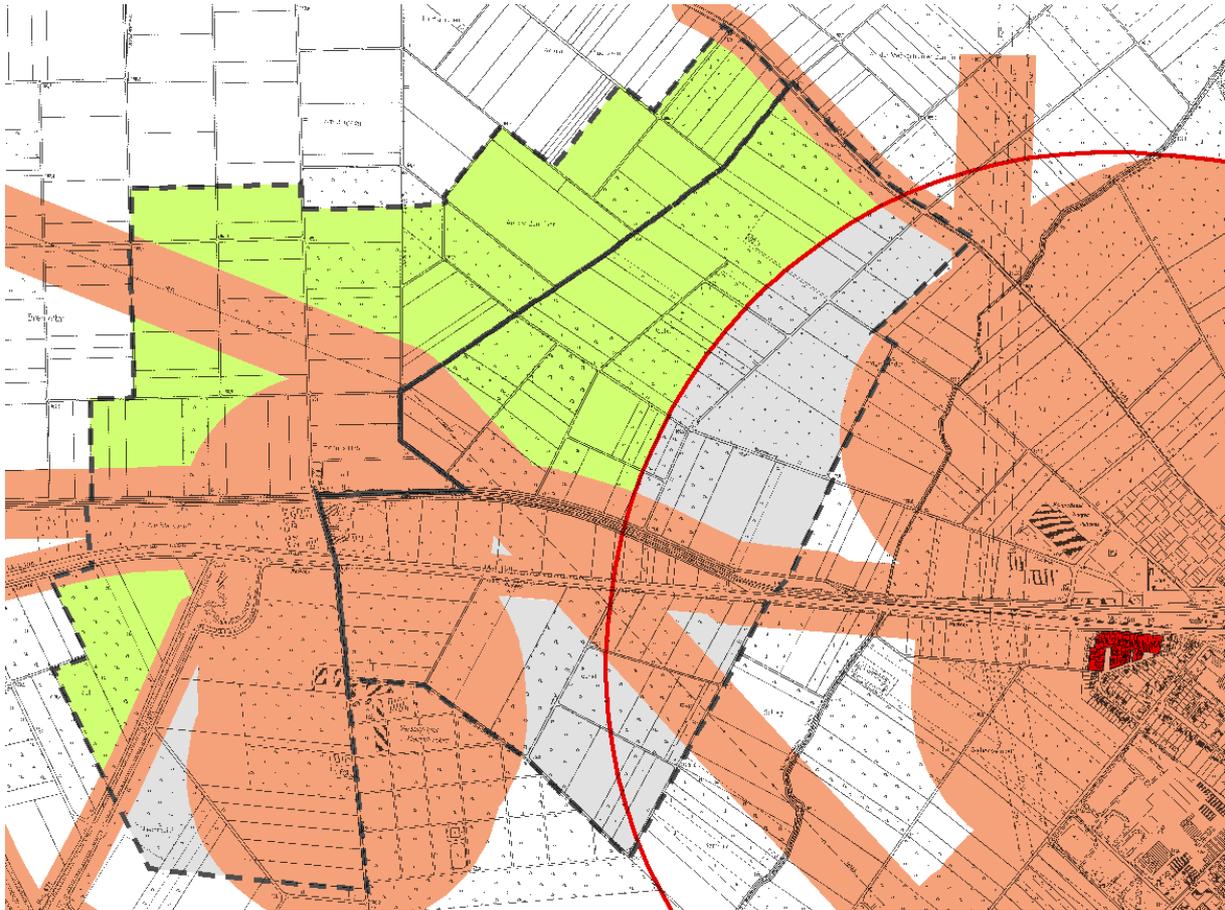
Zudem befinden sich diese Teilflächen östlich der Versuchsflächen des Campus-Klein-Altendorf. Windenergieanlagen würden an diesem Standort erhebliche Beeinträchtigungen hinsichtlich des Schattenwurfs für die Wohngebäude am Campus Klein-Altendorf als auch für die wissenschaftlichen Versuchsflächen verursachen bzw. es wären erhebliche Abschaltzeiten zur Einhaltung der zulässigen Beschattungsdauer erforderlich.

Gleiches gilt für die Teilfläche innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 65 „Bremelstal“ der Stadt Rheinbach, welche sich südlich der Landesstraße L 471 befinden. Auch dort werden auf aus Gründen des Schattenwurfs und der Schallimmissionen keine überbaubaren Flächen festgesetzt.

Abbildung 11 Überbaubare Flächen – Herleitung 1. Schritt

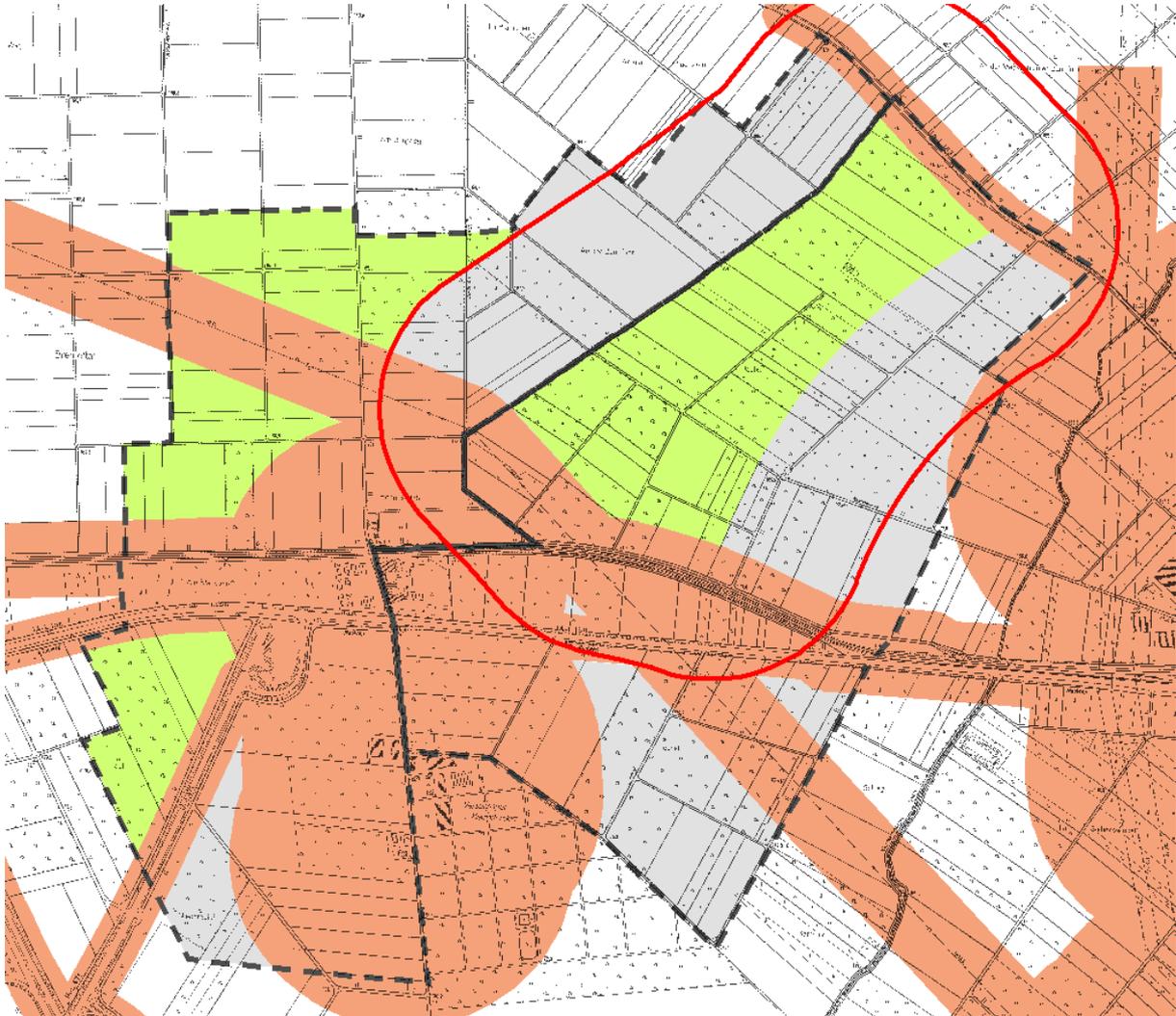
Aus Gründen der Emissionskontingentierung kann es zu weiteren Einschränkungen der verbleibenden überbaubaren Flächen kommen. Grundsätzlich sollten die WEA-Standorte möglichst weit im Westen der einzelnen Sondergebiete errichtet werden, um von dem kritischen Immissionsort Reines Wohngebiet „Siebenswinkel“ in Meckenheim abzurücken und somit Schallkontingente für weitere WEA frei zu halten.

Aufgrund der östlich an den Geltungsbereich des B-Plans Nr. 117a der Stadt Meckenheim angrenzenden Siedlungsflächen, ist der östliche Teilbereich des Geltungsbereichs aus Gründen des Schallschutzes nicht nutzbar. Um die Grenze der nutzbaren und somit überbaubaren Fläche zu ermitteln, wurde berechnet, in welchem Abstand zum maßgebenden Immissionsort Reines Wohngebiet Siebenswinkel eine WEA mit einer Gesamthöhe von 100 m ohne Schallreduzierung errichtet und betrieben werden kann. Dazu ist bezogen auf den Mastfuß ein Abstand von 1.100 m zum Reinen Wohngebiet „Siebenswinkel“ einzuhalten. Anhand dieses Radius von 1.100 m um das WR „Siebenswinkel“ wird die überbaubare Fläche innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 117a der Stadt Meckenheim reduziert.

Abbildung 12 Überbaubare Flächen – Herleitung 2. Schritt

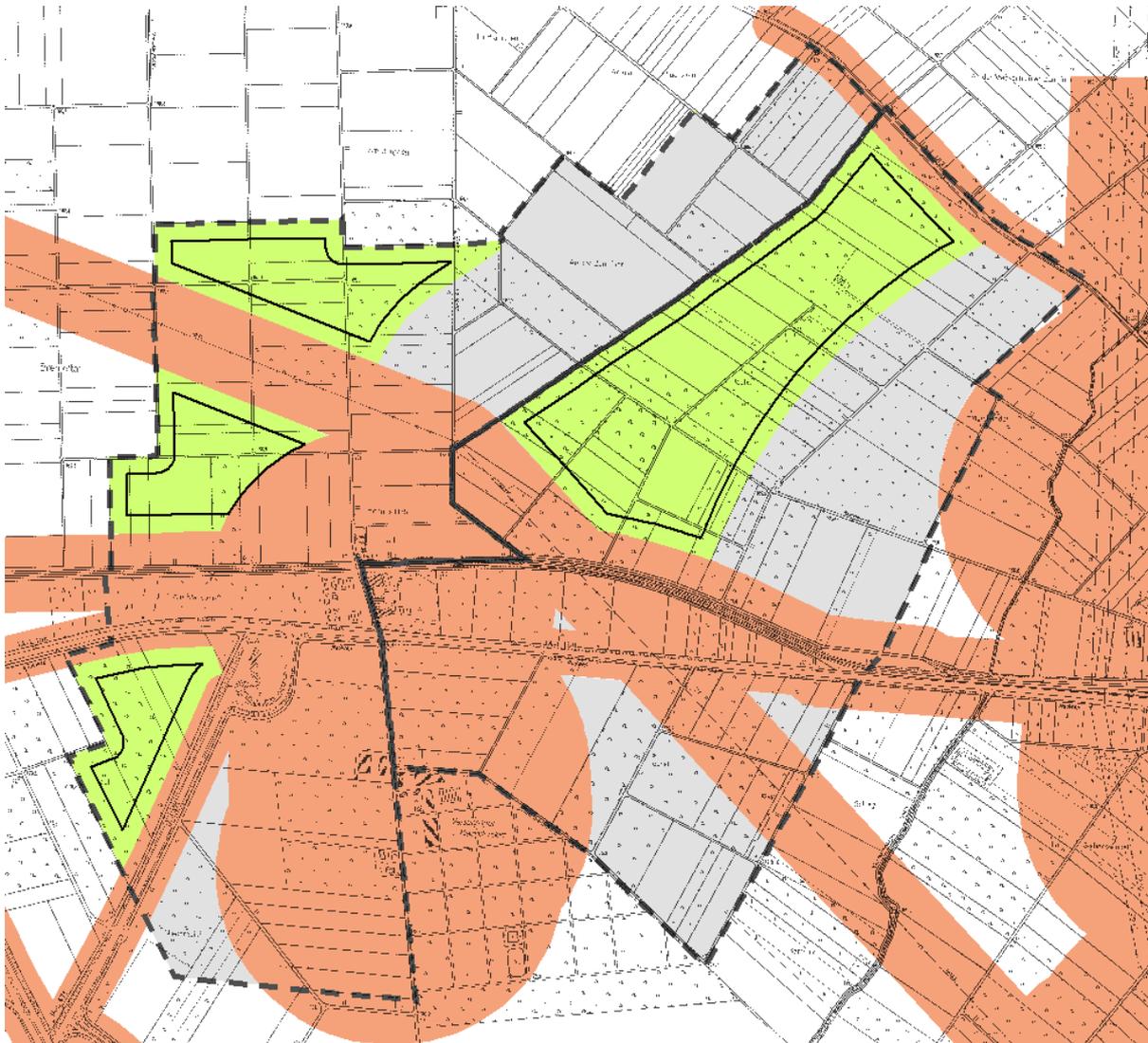
Um die Generierung eines hohen Energieertrages zu gewährleisten, sollten die Windenergieanlagen untereinander bezogen auf den WEA-Mast einen Abstand in Höhe des 5-fachen Rotordurchmessers aufweisen. Ausgehend von der oben beschriebenen überbaubaren Fläche innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 117a der Stadt Meckenheim wurde ein Abstand von 350 m (= 5-facher Rotordurchmesser abgetragen). Innerhalb dieses Abstandsbereiches sollen im Geltungsbereich des B-Plans Nr. 65 Neuaufstellung der Stadt Rheinbach keine WEA errichtet und betrieben werden. Aus diesem Grund reduziert sich die überbaubare Fläche im Nordbereich des B-Plans Nr. 65 Neuaufstellung.

Abbildung 13 Überbaubare Flächen – Herleitung 3. Schritt



Um einen Planungsspielraum innerhalb der überbaubaren Flächen zu gewährleisten und die Planung nicht auf einzelne Flurstücke einzuschränken, werden keine Anlagenstandorte festgesetzt.

Auf Grundlage der oben genannten Herleitung werden die in der nachstehenden Abbildung dargestellten überbaubaren Flächen festgesetzt.

Abbildung 14 Überbaubare Flächen – Herleitung 4. Schritt

4.6 Artenschutz

Unter Berücksichtigung der im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag genannten Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen für planungsrelevanten und windkraft-empfindliche Vogel- und Fledermausarten werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt. Die Ergebnisse der vorliegenden artenschutzrechtlichen Betrachtungen (ASP II) stehen der Neuaufstellung und Änderung der beiden Bebauungspläne der Städte Rheinbach und Meckenheim nicht entgegen (vgl. Anlage 2 der Begründung).

4.7 Ertrag

Die Ertragsberechnungen für die verschiedenen Windparkkonfigurationen sind mittels der Software WindPro 2.9 erstellt worden. Bei der Berechnung der Erträge sind sowohl die Aus-



wirkungen des schall- und leistungsreduzierten Modus zur Nachtzeit als auch die erforderlichen Abschaltzeiten aufgrund des Schattenwurfs berücksichtigt.

Grundsätzlich ist festzustellen, dass der Energieertrag je WEA mit zunehmender Anlagenhöhe und damit auch zunehmender Windgeschwindigkeit deutlich zunimmt.

Im Vergleich der gemäß dem Kapitel Schallimmissionen möglichen Windparkkonfigurationen erbringt der Windpark mit 150 m-WEA mit 23.899 MWh/a den insgesamt höchsten Ertrag. Trotz der größten Anlagenzahl erbringt der Windpark mit 100 m-WEA den geringsten Gesamtertrag. Der Gesamtertrag nimmt bis zur Höhe von 150 m zu und fällt anschließend aufgrund der abnehmenden Anzahl der WEA wieder ab.

Tabelle 5 Ertragsprognose

WEA-Gesamthöhe	Anzahl WEA Rheinbach	Anzahl WEA Meckenheim	Anzahl WEA gesamt	Ertrag je WEA [MWh/a]	Gesamtertrag [MWh/a]
100 m	4	2	6	2.335	14.007
125 m	3	2	5	3.557	17.786
150 m	3	1	4	5.975	23.899
175 m	2	1	3	6.945	20.834

Die Ertragsminderung durch den schall- und leistungsreduzierten Modus während der Nachtzeit (22.00 – 6.00 Uhr) im Vergleich zur Tagzeit (6.00 – 22.00 Uhr) ohne schall- und leistungsreduzierten Modus beträgt bei allen WEA-Konfigurationen ca. 20 %. Bezogen auf die Gesamtleistung ergibt sich eine Ertragsminderung von ca. 6 % im Vergleich zu demselben Windpark ohne Schall- und Leistungsreduzierung während der Nachtzeit.

4.8 Landschaftsbild

4.8.1 Grundlagen

Es wird das städtebauliche Ziel verfolgt, eine ausgewogene Anlagenplanung durch regelmäßige Abstände und Rasterbildung zu erreichen. Die Umsetzung des Ziels ist nur bedingt im Rahmen der bestehenden Restriktionen möglich.

Bei der Windenergie handelt es sich um eine privilegierte Nutzung gemäß § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB, die überall dort möglich ist, wo keine öffentlichen Belange entgegenstehen, sofern eine Kommune nicht von der bauleitplanerische Steuerung Gebrauch macht. Um eine „Verspargelung“ der Landschaft zu verhindern hat die Stadt Meckenheim in ihrem Flächennutzungsplan (33. Änderung) eine Konzentrationszone dargestellt, die über den B-Plan Nr. 117a „Auf dem Höchst“ feingesteuert werden soll.



Die Visualisierung der Sichtbarkeiten der WEA erfolgte mittels Fotomontagen für die jeweiligen WEA-Höhen. Grundsätzlich ist festzustellen, dass die Windenergieanlagen von den Offenlandflächen im und um den Windpark sowie vom Siedlungsrand deutlich wahrnehmbar sind. Die geschlossenen Siedlungsbereiche bilden überwiegend sichtverschattete Bereiche. Die Sichtbarkeit kann sich aufgrund verschiedener Faktoren (WEA-Standort, Baulücken, Vegetationsdichte, Abstand zum Sichthindernis, Wetter, etc.) kleinräumig deutlich unterscheiden.

Die generelle Beeinträchtigung des Landschaftsbildes führt nicht zur Unzulässigkeit der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen. Die technische Neuartigkeit einer Anlage und die dadurch bedingte optische Gewöhnungsbedürftigkeit sind allein nicht geeignet, das Orts- oder Landschaftsbild zu beeinträchtigen. Eine Verunstaltung lässt sich auch nicht damit begründen, dass Windenergieanlagen angesichts ihrer Größe markant in Erscheinung treten (OVG Lüneburg, Urt. v. 28.02.2010 - 12 LB 243/07 -). Grundsätzlich handelt es sich bei Windenergieanlagen gemäß BauGB um privilegierte Nutzungen im Außenbereich.

Der Geltungsbereich liegt südlich außerhalb der wertvollen Kulturlandschaften 24 „Erft mit Swist und Rotbach – Euskirchener Börde und Voreifel“ gemäß Landesentwicklungsplan-Entwurf NRW. Auch der Kulturlandschaftliche Fachbeitrag zur Landesplanung in NRW (KULAP) stellt für den Geltungsbereich keine landesbedeutsame oder bedeutsame Kulturlandschaftsbereiche dar.

Der Geltungsbereich liegt zwar innerhalb des großflächigen Naturparks Rheinland jedoch weit entfernt von den Kernzonen der Erholungsentwicklung gemäß Maßnahmenplan Zweckverband Naturpark Kottenforst-Ville 2002, Karte 2 Erholungsentwicklung. Der Maßnahmenplan (Karte 1) enthält für den Geltungsbereich keine Maßnahmen zur Verbesserung der Erholungsinfrastruktur.

Schutzgebiete oder regionalplanerische Ausweisungen, die sich auf den Schutz der Erholung beziehen, werden von dem Geltungsbereich nicht unmittelbar in Anspruch genommen. Die nächstgelegenen Landschaftsschutzgebiete erstrecken sich entlang der Fließgewässer Swistbach/Wormersdorfer Bach westlich von Meckenheim und Eulenbach östlich von Rheinbach-Ramershoven.

Vorbelastungen für das Landschaftsbild und das Landschaftserleben bestehen durch technische Elemente in der Landschaft. Dabei handelt es sich um bestehende Infrastrukturbänder wie Hochspannungsfreileitungen, die Bahnstrecke, die Landesstraße L 158 und südwestlich des Geltungsbereiches die Bundesautobahn A 61.

In Bezug auf die mögliche Störung bzw. Beeinträchtigung der Erholungsqualität wird der Belang der Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien in diesem Landschaftsteilraum höher gewichtet (vgl. § 1 Abs.6 Nr. 7 lit. F BauGB). Die Beeinträchtigung der Erholungsfunktion in diesem Landschaftsteilraum wird vor dem Hintergrund der Nutzung erneuerbarer Energien als zumutbar angesehen.



4.8.2 Auswirkungen

Grundsätzlich gilt, dass je höher die Windenergieanlagen sind, desto größer ist die Raumwirkung und Wahrnehmbarkeit der einzelnen Anlage. Positiv wirkt sich bei größeren WEA jedoch aus, dass die Anzahl der WEA insgesamt geringer ist als bei Windparkkonfigurationen mit kleineren WEA.

Die Wahrnehmung der WEA wird nicht nur durch das vertikale, mastartige Element in der Landschaft, sondern auch durch die Drehbewegung der Rotoren ausgelöst, welche in der Regel asynchron verläuft. Die größeren Rotordurchmesser bei den großen WEA führen dazu, dass sich die Rotoren in der Wahrnehmung langsamer drehen als die kleineren Rotoren der kleinen WEA und somit eine größere Laufruhe aufweisen. Die geringere Anzahl der großen WEA und somit der sich drehenden Rotoren vermittelt eine geordnetes und weniger verdichtetes Bild als eine größere Anzahl asynchron laufender Rotoren.

Die Kennzeichnung von Windenergieanlage ist durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift (AVV) zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen geregelt. Die Kennzeichnungspflicht schließt eine Tages- und eine Nachtkennzeichnung ein. Diese sind außerhalb von Flugplatzbereichen bei über 100 Meter Gesamthöhe an die Anlagen anzubringen und können in unterschiedlichen Ausführungen installiert werden.

Am Tage werden entweder die Rotorblattspitzen farblich mit drei Streifen von je 6 Metern Länge in der Reihenfolge rot-weiß-rot markiert oder die Gondel mit einem weißen Blinklicht ausgestattet. Beim Einsatz von weißen Blinkfeuern muss zusätzlich ein roter Farbring am Mast angebracht werden. Übersteigt die Windenergieanlage 150 Meter, so ist neben den drei Streifen an den Rotorblättern, die Gondel mit einem roten Streifen und der Mast mit einem roten Farbring zu markieren. Werden die weißen Blinklichter genehmigt, können der zweite rote Streifen an den Flügelspitzen und der Streifen an der Gondel entfallen

In der Nacht werden Windenergieanlagen über 100 Meter Gesamthöhe ausschließlich durch rot blinkende Befeuerungen gekennzeichnet. Über 150 Metern Gesamthöhe sind zusätzlich rote Befeuerungsebenen am Turm erforderlich.

Aufgrund der Tatsache, dass die Windparkkonfiguration mit 175 m einen größere Raumwirkung und somit eine weiter reichende Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes verursacht als die kleineren Windparkkonfigurationen und zudem keine Ertragssteigerung (gegenüber der 150 m-Variante) erzielt, wird die Windparkkonfiguration mit 175 m nicht weiterverfolgt.

4.9 Sonstiges

4.9.1 Infraschall

Messungen verschiedener Landesumweltämter, auch des Landesamtes für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV), sowie von anerkannten Messinstituten haben vielfach belegt, dass von WEA zwar Infraschall ausgehen kann, dieser jedoch



immissionsseitig deutlich unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen liegt (Windenergie Handbuch Agatz, 10. Ausgabe 2013).

Das LANUV beurteilt Infraschall von Windenergieanlagen insgesamt als nicht erheblich: „Messtechnisch kann nachgewiesen werden, dass Windenergieanlagen Infraschall verursachen. Die festgestellten Infraschallpegel liegen aber weit unterhalb der Wahrnehmungsschwelle des Menschen und sind damit völlig harmlos“ (<http://www.lanuv.nrw.de/geraeusche/windenergie.htm>).

In der Rechtsprechung ist anerkannt, dass die Infraschallimmissionen von WEA unterhalb der Wahrnehmungsschwelle liegen und dass Infraschall unterhalb der Wahrnehmungsschwelle keine schädliche Umwelteinwirkung darstellt (OVG Saarlouis 3 B 77/10 vom 04.05.10, VGH Kassel 9 B 2936/09 vom 21.01.10, VGH Mannheim 8 S 1370/11 vom 12.10.12).

Auf Ebene des Bebauungsplans lassen sich aus dem Aspekt Infraschall keine Restriktionen oder Festsetzungserfordernisse ableiten.

4.9.2 Disco-Effekt

Die Reflexion von Sonnenlicht an den sich drehenden Rotoren der Windenergieanlagen (sog. „Disco-Effekt“) kann durch die Verwendung von nicht reflektierenden Materialien und Farben vermeiden werden.

4.9.3 Eiswurf

Nach § 3 Abs. 1 BauO NRW sind bauliche Anlagen so zu errichten und zu betreiben, dass die öffentliche Sicherheit und Ordnung, insbesondere Leben und Gesundheit, nicht gefährdet werden.

Die Gefahr von Eiswurf kann durch Erkennungs- und Beheizungssystem an den Rotorblättern minimiert werden. Das OVG NRW hält ausdrücklich die verfügbaren Eiswurfabschaltautomatiken für ausreichend, um die Gefahren abzuwehren (OVG NRW 8 A 2138/06 vom 28.08.08)

Der Umgang mit der Gefahr von Eiswurf ist im Verfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz für die konkreten Anlagen darzulegen. Auf Ebene des Bebauungsplans lassen sich aus dem Aspekt Eiswurf keine Restriktionen oder Festsetzungserfordernisse ableiten.

4.9.4 Anlagensicherheit

Alle sicherheitsrelevanten Aspekte wie Brandschutz, Gefahr von Blitzschlag, Standsicherheit, etc. werden anlagenspezifisch im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach Bundes-Immissionsschutzgesetz geprüft. Hinsichtlich der Standsicherheit der Windenergieanlagen wird darauf hingewiesen, dass der Geltungsbereich innerhalb der Erdbebenzone I liegt.



Auf Ebene des Bebauungsplans lassen sich aus dem Aspekt Anlagensicherheit keine Restriktionen oder Festsetzungserfordernisse ableiten.

4.9.5 Baugrund

Die im Geltungsbereich vorkommenden humosen Böden (überwiegend Parabraunerde) lassen trotz einer tagebaubedingten Grundwasserbeeinflussung durch Sumpfungsmaßnahmen im rheinischen Braunkohlerevier grundsätzlich eine sichere Gründung nach herkömmlichen Verfahren zu. Sonderstandorte mit schwierigen Baugrundverhältnissen wie stark grundwasser geprägte Böden (z. B. Niedermoore) oder anstehender Fels liegen nicht vor. Die Standsicherheit ist im nachfolgenden Genehmigungsantrag nach Bundes-Immissionsschutzgesetz nachzuweisen.

4.9.6 Kampfmittel

Laut Stellungnahme der Bezirksregierung Düsseldorf, Kampfmittelbeseitigungsdienst vom 12.11.2014 (AZ 22.5-3-5382032-33/14/) besteht ein konkreter Verdacht auf Kampfmittel bzw. Militäreinrichtungen im Geltungsbereich. Konkret benannt und verortet sind sieben Schützenlöcher unmittelbar an der Landesstraße L 158. Diese befinden sich außerhalb der überbaubaren Flächen. Im Rahmen des nachfolgenden bundesimmissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist eine Kampfmittelerkundung durchzuführen.

4.9.7 Flugsicherheit

Die Errichtung von Windenergieanlagen im Geltungsbereich ist von den §§ 14 und 18a Luftverkehrsgesetz betroffen und bedarf der besonderen Zustimmung durch die Bezirksregierung Düsseldorf. Im Rahmen des nachfolgenden bundesimmissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens ist auf Grundlage der konkreten Anlagenplanung die Zustimmung durch die Bezirksregierung Düsseldorf einzuholen.

4.9.8 Militärische Belange

Der Geltungsbereich befindet sich in einem Abstand von ca. 33 km vom Flugplatzrundsuch-/sekundärradar des Flugplatzes Nörvenich, liegt innerhalb des Zuständigkeitsbereiches und wird radartechnisch erfasst. Die Störung der ASR-910/ASR-S nach § 18a LuftVG ist auszuschließen. Aus diesem Grund sind die Windenergieanlagen ggf. mit einer Steuerfunktion auszustatten. Die Erforderlichkeit kann erst auf Grundlage einer konkreten Anlagenplanung im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach Bundes-Immissionsschutzgesetz erfolgen.

4.9.9 Campus Klein Altendorf

Gemäß Stellungnahme der Universität Bonn, Versuchsanstalt Campus Klein Altendorf ist eine maximale Beschattung der Versuchsflächen von 100 – 300 Stunden / Jahr zulässig, um die wissenschaftlichen Versuche nicht erheblich zu beeinträchtigen. Dieses Erfordernis wird in die Festsetzungen des Bebauungsplans übernommen. Die untersuchten möglichen Anla-



genkonfigurationen weisen eine deutliche Unterschreitung der Beschattungsdauer der Versuchsflächen von 100 Stunden / Jahr auf.

4.9.10 Seismische Messstelle

Bei der seismischen Station BA10 auf dem Gelände des Campus Klein Altendorf, die von der Universität zu Köln, Mathematisch-Naturwissenschaftliche Fakultät, Institut für Geologie und Mineralogie, Erdbebenstation Bensberg betrieben wird, handelt es sich um eine sogenannte „strong motion“ Station. Laut Stellungnahme des Betreibers vom 05.05.2015 sind derartige Stationen eher unempfindlich. Zum gegenwärtigen Zeitpunkt wird vom Betreiber keine wesentliche Beeinträchtigung der an der Station BA10 durchgeführten seismischen Messungen durch die Windenergieanlagen erwartet.

4.9.11 Bau- und Bodendenkmäler

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich gemäß Stellungnahme des LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland vom 16.04.2014 (AZ 333.45-87.1/14-001) die Bodendenkmäler eine römische Wasserleitung, zwei römische Straßen sowie eine römische Straßenstation (Bodendenkmal SU 091). Unmittelbar südlich des Geltungsbereiches liegen die Baudenkmäler Hofanlage Klein-Altendorf 2, 4 und 6.

Die im Geltungsbereich vorkommenden, bekannten Bau- und Bodendenkmäler werden als nachrichtliche Übernahmen übernommen.

4.9.12 Altlasten

Die Datenabfrage im Altlastenkataster vom 24.04.2014 stellt für den Geltungsbereich keine Altlasten- oder Altlastenverdachtsflächen dar.

4.9.13 Erschließung

Örtliche Verkehrsflächen für die Erschließung der Sondergebiete werden nicht festgesetzt. Die überbaubaren Flächen können überwiegend direkt über das vorhandene Straßennetz erreicht werden. Es kann jedoch nicht sichergestellt werden, dass die vorhandenen Wirtschaftswege für den Schwerlastverkehr geeignet sind. Dieses ist im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach Bundes-Immissionsschutzgesetz zu klären und ggf. sind entsprechende Sicherungsmaßnahmen zu treffen. Außergewöhnliche Herausforderungen für die Erschließung des Geltungsbereiches aufgrund von Topographie, Kurvenradien, etc. bestehen nicht.

4.10 Substantieller Raum

Gemäß der aktuellen Rechtsprechung obliegt den Kommunen die Pflicht, der Windenergie an geeigneten Standorten eine Chance zu geben, die ihrer Privilegierung nach § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB gerecht wird. Im Ergebnis muss der Windenergienutzung in substantieller Weise Raum geschaffen werden (BVerwG, Beschluss vom 15.09.2009 – 4 BN 25/09 und OVG Münster, Urteil vom 04.07.2012 – 10 D 47/10.NE). Laut Urteil des BVerwG vom 24.01.2008



ist der Planungsträger jedoch im Hinblick auf die gebotene Förderung der Windenergienutzung nicht gehalten, der Windenergie „bestmöglich“ Rechnung zu tragen (BVerwG 4 CN 2.07 vom 24.01.2008).

Der Geltungsbereich des B-Plans Nr. 117a „Auf dem Höchst“, dessen Abgrenzung sich auf Grundlage der im Flächennutzungsplan (33. Änderung) rechtskräftig dargestellten Konzentrationszone für die Windenergie ergibt, umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 116 ha, jedoch stehen davon aufgrund von verschiedenen Restriktionen nur 69 ha für die Windenergie zur Verfügung (vgl. Kap. 4).

Unter den zugrunde gelegten Annahmen können innerhalb des ca. 116 ha großen Geltungsbereiches des B-Planes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ eine WEA mit einer Gesamthöhe von 150 m sowie zusätzlich drei WEA mit einer Gesamthöhe von 150 m innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 65 „Bremeltal“ der Stadt Rheinbach errichtet und betrieben werden. Anteilig kann durch die WEA innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ ein Ertrag von 5.970 MWh/a erzielt werden. Unter Umständen ist in Meckenheim die Realisierung einer weiteren 150-WEA möglich (siehe Kap. 4.3.2), welche annähernd eine Verdopplung des Ertrages zur Folge hätte. Diese Option ist im nachgelagerten Genehmigungsverfahren in Abstimmung mit den entgegenstehenden Nutzungen und unter Prüfung technischer Maßnahmen anlagenspezifisch zu klären.

Die Festsetzungen der Baugrenzen und der Schallkontingente und die daraus resultierende Limitierung der WEA-Anzahl, ergeben sich nicht aus städtebaulichen Gründen, die der Abwägung zugänglich sind, sondern sind ein zwingendes Erfordernis zur Einhaltung der Schallimmissionswerte nach TA Lärm.

Bei der Beurteilung des substantiellen Raums ist zu würdigen, dass es sich bei der Planung um zwei aneinandergrenzende Bebauungspläne für die Windenergienutzung der Städte Meckenheim und Rheinbach handelt, die dem interkommunalen Rücksichtnahmegebot unterliegen. Das bedeutet, dass beide Kommunen auf die maximale Belegung ihrer jeweiligen Geltungsbereiche verzichten, um ausreichende Abstände der WEA und die Freihaltung von Schallkontingenten zu gewährleisten.

Ohne diese interkommunale Rücksichtnahme wären innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ die Errichtung und der Betrieb von zwei WEA (150 m) mit einem Energieertrag von 12.213 MWh/a möglich. Umgekehrt wären ohne die Meckenheimer Planung vier WEA (150 m) innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 65 „Bremeltal“ Neuaufstellung der Stadt Rheinbach mit einem Energieertrag von 23.944 MWh/a realisierbar. Bei der aufeinander abgestimmten Windparkkonfiguration verzichten beide Kommunen jeweils auf eine WEA.

Zusätzlich ist zu berücksichtigen, dass der vom Energieertrag zusammenhängend zu betrachtende Windpark durch die Stadtgrenze in der optimalen Energieausbeute beeinträchtigt wird. Die Stadtgrenze und die damit an dieser Stelle deckungsgleiche B-Plangrenze haben zur Folge, dass unmittelbar entlang dieser Grenze keine WEA platziert werden können, da



jeweils die gesamte WEA einschließlich Rotorblätter innerhalb eines Geltungsbereiches errichtet und betrieben werden muss und Überlappungen nicht zulässig sind.

Unter Würdigung der oben genannten Aspekte verschafft die Stadt Meckenheim durch die Festsetzungen im Bebauungsplan Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Windenergie in substantieller Weise Raum. Bei einer Höhenbegrenzung auf 100 m oder 125 m wäre der substantielle Raum aufgrund des deutlich geringeren Energieertrags nicht oder nur bedingt gegeben.

4.11 Wirtschaftlichkeit

Ein erster Indikator für die Wirtschaftlichkeit eines Standortes ist die Windhöffigkeit. Eine gute Windhöffigkeit für einen Standort liegt bei etwa 6 m/s. Bei den 150 m-WEA beträgt die mittlere Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe 5,8 m/s, bei den 100 m-WEA liegt sie bei 5,3 m/s. Es ist darauf hinzuweisen, dass durch die höheren Windgeschwindigkeiten bei größeren WEA die Erträge zunehmen, jedoch auch die Investitionskosten gegenüber kleinen WEA steigen. Somit müssen kleinere WEA mit geringeren durchschnittlichen Windgeschwindigkeiten in Nabenhöhe nicht zwangsläufig unwirtschaftlich sein, insbesondere wenn sie für Schwachwindverhältnisse entsprechend ausgelegt sind.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnung ist abhängig von verschiedenen Eingangsgrößen. Die Ertragsleistung basiert auf der Ertragsberechnung in WindPro 2.9. Die Kosten für die WEA-Anlagen entsprechen den jeweiligen Herstellerangaben. Die Vergütung je kWh ergibt sich aus den Regelungen des Erneuerbare Energien Gesetzes (EEG). Für die Planungs- und Betriebskosten sowie die Finanzierung wurden durchschnittliche Annahmen aus Erfahrungswerten angesetzt. Insbesondere die Finanzierungsmodalitäten und daraus resultierend auch die Rendite sind je nach Investor einer Variabilität unterworfen. Aufgrund der angesetzten Werte und getroffenen Annahmen kann dennoch grundsätzlich geprüft werden, ob die verschiedenen Windparkkonfigurationen wirtschaftlich zu betreiben sind.

Tabelle 6 Wirtschaftlichkeitsberechnung

WEA-Gesamthöhe	WEA-Typ	Investitionskosten [€]	Jahresarbeit [kWh]	SIK* [€/kWh]
100 m	Vensys V77	9,1 Mio.	11,9 Mio.	0,76
125 m	Enercon E82 E2	17,0 Mio.	15,1 Mio.	1,13
125 m	Kenersys K82	11,8 Mio.	13,6 Mio.	0,86
150 m	Nordex N117	13,7 Mio.	20,3 Mio.	0,68

* Investition / Jahresarbeit [€/kWh]



Der SIK-Wert, der wiedergibt wie hoch die Investition / Jahresarbeit ausgedrückt in €/kWh ist, ist ein Indikator für die Wirtschaftlichkeit eines Standortes. Je niedriger der SIK-Wert ist, desto wirtschaftlicher ist der Standort. Der SIK-Wert sollte für einen wirtschaftlichen Standort im Bereich von $\leq 0,75$ liegen. Die Eigenkapitalrendite ist abhängig vom Eigenkapitalanteil. Dieser ist investorenspezifisch sehr unterschiedlich und an dieser Stelle nicht belastbar vorauszusagen.

Die Wirtschaftlichkeitsberechnungen zeigen, dass unter den getroffenen Annahmen, die Windparkkonfiguration mit 150 m die eindeutig wirtschaftlichste Variante darstellt. Auch die Windparkkonfiguration mit 100 m-WEA lässt sich noch wirtschaftlich darstellen. Keine Wirtschaftlichkeit ist hingegen für die 125 m-WEA gegeben. Neben der Enercon E82 E2, die vergleichsweise hohe Anschaffungskosten aufweist, wurde für die etwas leistungsschwächere jedoch in der Anschaffung günstigere Kenersys K82 eine Vergleichsrechnung durchgeführt, die ebenfalls zu einem unwirtschaftlichen Ergebnis führt.

Da die Windparkkonfigurationen mit 100 m und 125 m hinsichtlich der Wirtschaftlichkeitsberechnung deutlich schlechter zu bewerten sind als die 150 m-Variante und der Windenergie nicht oder nur bedingt substantiell Raum verschaffen (vgl. Kap. 9), erweist sich die Windparkkonfiguration mit 150 m-WEA als beste Variante.

4.12 Höhenbegrenzung

Nach § 16 Abs.1 Baunutzungsverordnung – BauNVO – kann die Höhe baulicher Anlagen begrenzt werden. Aus städtebaulichen Gründen wird eine Höhenbegrenzung für die Windenergieanlagen festgesetzt. Mit dieser Steuerungsmöglichkeit sollen die Auswirkungen auf das Orts- und Landschaftsbild begrenzt werden. Innerhalb des Sondergebietes gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Windpark sind Windenergieanlagen mit einer maximalen Gesamthöhe von 150 m über Grund zulässig. Bei der Festsetzung einer Höhenbeschränkung muss in die Abwägung eingestellt werden, dass die im Bebauungsplan zulässige Nutzung zwar nicht einen optimalen Ertrag ermöglichen soll, aber auch unter Berücksichtigung der beschränkenden Regelungen wirtschaftlich noch sinnvoll realisierbar ist. Dieser Nachweis wurde in Kap. 4.11 geführt. Der Windenergieerlass NRW – Entwurf 2015, Kap. 4.3.7 geht davon aus, dass eine Wirtschaftlichkeit bei Beschränkungen auf Anlagenhöhen bis zu 100 m i.d.R. nicht gegeben ist, dass Anlagen mit einer Gesamthöhe um 150 m und höher grundsätzlich wirtschaftlich betrieben werden können.

Das BVerwG hat festgestellt, dass die Fläche, die der Errichtung von Windenergieanlagen vorbehalten ist, nicht so beschaffen sein muss, dass sie eine bestmögliche Ausnutzung gewährleistet. Es reicht aus, wenn an dem Standort die Voraussetzungen für eine dem Zweck angemessene Nutzung gegeben sind (Urt. v. 17.12.2002 - 4 C 15.01 -; Beschl. v. 02.04.2013 - 4 BN 37.12 -).

Das Maß der Höhenbegrenzung ist das Ergebnis der in den vorangegangenen Kapiteln untersuchten Aspekte. Windparkkonfigurationen mit WEA > 150 m wären in der Landschaft



stärker wahrnehmbar und würden insgesamt einen geringeren Energieertrag erbringen. Das Maximum des Energieertrags über den gesamten Windpark erzielt die Variante 150 m.

Eine geringere Höhenbegrenzung auf 100 m oder 125 m kommt nicht in Betracht, da diese Windparkkonfigurationen einen deutlich geringeren Gesamtenergieertrag erzielen und der Windenergie damit nicht oder nur bedingt substantiellen Raum verschaffen. Zudem erweisen sich die geringeren Anlagenhöhen als weniger oder nicht wirtschaftlich, sodass die Vollziehbarkeit des Bebauungsplans in Frage gestellt wäre.

Insgesamt ist die Festsetzung einer Höhenbegrenzung, die WEA mit einer Gesamthöhe von 150 m zulässt, das Ergebnis einer Abwägung zwischen den Belangen Schaffung eines substantiellen, wirtschaftlich nutzbaren Raums für die Windenergie einerseits und der Einschränkung der Beeinträchtigung auf das Orts- und Landschaftsbild sowie die Erholungsfunktion andererseits.

In der nachfolgenden Tabelle sind die wesentlichen Kriterien zur Herleitung der Höhenbegrenzung zusammengefasst.

Tabelle 7 Bewertungskriterien

	100 m	125 m	150 m	175 m	200 m
Schallimmissionen	6 WEA (4 WEA in Rheinbach, 2 WEA in Meckenheim)	5 WEA (3 WEA in Rheinbach, 2 WEA in Meckenheim)	4 WEA (3 WEA in Rheinbach, 1 WEA in Meckenheim)	3 WEA (2 WEA in Rheinbach, 1 WEA in Meckenheim)	Keine Windparkkonfiguration möglich => Ausschluss der Variante
Schattenwurf	Keine Abschaltzeiten erforderlich	Keine Abschaltzeiten erforderlich	Geringe Abschaltzeiten erforderlich	Geringe Abschaltzeiten erforderlich	-
Artenschutz	Keine erheblichen Konflikte zu erwarten	-			
Ertrag	14.007 kWh/a	17.786 kWh/a	23.878 kWh/a (Maximum aller Varianten)	20.834 kWh/a	-
Landschaftsbild	Geringste Raumwirkung und geringste	Mittlere Raumwirkung und mittlere Wahr-	Mittlere Raumwirkung und mittlere Wahr-	Größte Raumwirkung und stärkste Wahrnehmbarkeit;	-



	100 m	125 m	150 m	175 m	200 m
	Wahrnehmbarkeit; Befeuerung nicht grundsätzlich erforderlich; größte WEA-Anzahl mit größter Laufunruhe der Rotoren	nehmbarkeit; Befeuerung erforderlich (rotes Blinklicht); mittlere WEA-Anzahl mit mittlerer Laufunruhe der Rotoren	nehmbarkeit; Befeuerung erforderlich (rotes Blinklicht); mittlere WEA-Anzahl mit mittlerer Laufunruhe der Rotoren	Befeuerung erforderlich (rotes Blinklicht plus rote Befeuerungsebenen am Turm); geringste WEA-Anzahl mit geringster Laufunruhe der Rotoren; insgesamt führt die Höhe der WEA und die daraus resultierende Raumwirkung zu einer höheren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes als die geringere WEA-Anzahl mit geringerer Laufunruhe => Ausschluss der Variante, da sie hinsichtlich der anderen Kriterien, insbes. Ertrag, keine Vorteil aufweist	
Substantieller Raum	Nicht / bedingt gegeben	Nicht / bedingt gegeben	gegeben	-	-
Wirtschaftlichkeit	Bedingt gegeben	Nicht gegeben	gegeben	-	-



4.13 Kompensation

Eine abschließende Regelung des Ausgleichs bedarf es nicht, wenn wie im vorliegenden Fall ein einfacher Bebauungsplan gem. § 30 Abs. 3 BauGB aufgestellt wird. Danach richtet sich die Zulässigkeit von Vorhaben, die im Geltungsbereich eines einfachen Bebauungsplans gelegen sind, je nach Sachlage nach § 34 BauGB oder § 35 BauGB, soweit der einfache Bebauungsplan keine einschlägigen Festsetzungen enthält. Dies bedeutet, dass es sich bei Vorhaben im Geltungsbereich eines einfachen Bebauungsplans zulassungsrechtlich um solche wie in Gebieten nach § 34 BauGB oder § 35 BauGB handelt, wobei die Festsetzungen des einfachen Bebauungsplans als weitere Zulassungsvoraussetzung beachtlich bleiben.

Da die Geltungsbereiche vorliegend im Falle der Aufstellung einfacher Bebauungspläne weiterhin dem Außenbereich im Sinne von § 35 BauGB zuzuordnen sind, handelt es sich auch bei den zu errichtenden WEA um Vorhaben im Außenbereich mit der Folge, dass die Geltung der §§ 14-17 BNatSchG hier nicht nach § 18 Abs. 2 S. 1 BNatSchG ausgeschlossen ist, sondern gem. § 18 Abs. 2 S. 2 BNatSchG unberührt bleibt.

Da im Bebauungsplan Nr. 117a „Auf dem Höchst“ keine genauen WEA-Standorte oder WEA-Typen festgesetzt werden, kann der Umfang des Eingriffs und des Kompensationsbedarfs nur abgeschätzt werden. Die allgemeine Eingriffsregelung nach Maßgabe der §§ 14 ff. BNatSchG findet somit im späteren immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren uneingeschränkt Anwendung.

Es besteht die Möglichkeit, zum Ausgleich des Eingriffs Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Rheinbach zu nutzen. Des Weiteren beabsichtigt die Stadt Rheinbach, das Konzept „Ökokontomaßnahmen Stadtwald“ beim Rhein-Sieg-Kreis zur Anerkennung zu bringen. Die Bewertung und Prüfung der Eignung der Maßnahmen soll im Jahr 2015 erfolgen. Die Fläche der geplanten Maßnahmen im Bereich Stadtwald beträgt insgesamt ca. 76 ha. Aus diesem Pool können ebenfalls Kompensationsmaßnahmen zur Verfügung gestellt werden.

Des Weiteren stehen landschaftsbild- und erholungswirksame Maßnahmen zur Verfügung, die in den Bebauungsplänen Nr. 117 „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim und Nr. 65 „Bremeltal“ der Stadt Rheinbach als externe Kompensationsmaßnahmen festgesetzt, jedoch nicht realisiert wurden. Es handelt sich dabei um die Anlage wegebegleitender Gehölzstrukturen (Anlage von Hecken an dem Wander- und Radweg entlang der Bahnlinie, Pflanzung von Baumreihen entlang von Wander- und Radwegen, Anpflanzung und Entwicklung von Gehölzstrukturen entlang der Wasserburgen-Route südöstlich von Rheinbach) und die Anlage gewässerbegleitender Gehölzstrukturen (Ergänzende Pflanzungen am Swistbach, Revitalisierung und Rekonstruktion des Verlaufs des Mühlengrabens). Der Umfang dieser externe Kompensationsmaßnahmen beträgt ca. 2,8 ha.



5 FESTSETZUNGEN DES BEBAUUNGSPLANES NR 117A, NACHRICHTLICHE ÜBERNAHMEN UND HINWEISE

5.1 Festsetzungen auf Grundlage von § 9 Abs. 1 und 2 BauGB

5.1.1 Geltungsbereich

Die Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ ist nach § 9 Abs. 7 BauGB in der Planzeichnung abgegrenzt. Die Grenze entspricht der Geltungsbereichsgrenze des bestehenden B-Plans Nr. 117 „Auf dem Höchst“, der mit der vorliegenden Planung überplant wird.

5.1.2 Art der baulichen Nutzung

Das im Plan festgesetzte Sondergebiet wird gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i. V. m. § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung Windpark ausgewiesen. Zulässig sind Windenergieanlagen, erforderliche untergeordnete Nebenanlagen und Einrichtungen sowie Erschließungswege und Leitungstrassen. Auf den nicht durch Windenergieanlagen und ihrer Nebenanlagen und Einrichtungen in Anspruch genommenen Flächen ist außerhalb der Verkehrsflächen weiterhin Landwirtschaft zulässig.

Mit dieser Festsetzung soll gewährleistet werden, dass bisherige die landwirtschaftliche Nutzung weiterhin möglich bleibt und dieser mit Ausnahme der kleinflächigen WEA-Standorte keine Flächen entzogen werden. Die Fläche, die der landwirtschaftlichen Nutzung durch die Windenergieanlagen aufgrund von WEA-Fundament, Erschließungswegen, etc. dauerhaft entzogen wird, beträgt bei maximaler Auslastung des Sondergebietes ca. 0,5 ha.

Im gesamten räumlichen Geltungsbereich des Bebauungsplans sind im Sinne des § 9 Abs. 1 Nr. 10 BauGB Gebäude mit Wohnnutzung nicht zulässig. Hiervon ausgenommen sind vorhandene Gebäude mit Wohnnutzung.

Gebäude mit Wohnnutzung werden ausgeschlossen, um keine Konflikte hinsichtlich der optisch bedrängenden Wirkung, der Schallimmissionen und des Schattenwurfes zu verursachen und die Windenergienutzung innerhalb des Sondergebietes nicht einzuschränken.

Die vorhandenen Gebäude mit Wohnnutzung haben Bestandschutz. Eine Aufhebung der Wohnnutzung ist für die Errichtung und den Betrieb von WEA innerhalb des Sondergebietes nicht erforderlich. Für die Schaffung von zusätzlichen Sondergebieten ist die Aufhebung der bestehenden Wohnnutzung unverhältnismäßig.

In dem Sondergebiet sind Vorhaben nach § 35 BauGB Abs.1 Nr. 1, 2, 3 und 5 zulässig. Vorhaben nach § 35 BauGB Abs. 1 Nr. 4, 6, 7 und 8 sind nicht zulässig. Die Unzulässigkeit dieser Vorhaben ist in ihrer Einschränkung der Windenergienutzung begründet. Eine derartige Einschränkung soll vermieden werden, um der Windenergie innerhalb des Sondergebietes maximalen Raum zu verschaffen. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes außerhalb des Sondergebietes sind alle Vorhaben nach § 35 Abs. 1, 2 und 4 BauGB mit Ausnahme von § 35 Abs. 1 Nr. 5 zulässig.



Schallimmissionen

Innerhalb des Sondergebietes SO Wind sind nur Vorhaben (Betrieb und Anlagen) zulässig, deren Geräusche die in der folgenden Tabelle angegebenen Emissionskontingente L_{EK} nach DIN 45691 weder tags (06:00 Uhr bis 22:00 Uhr) noch nachts (22:00 Uhr bis 06:00 Uhr) überschreiten:

Bebauungsplan	(Teil)fläche	Emissionskontingente tags und nachts in dB	
		$L_{EK, tags}$	$L_{EK, nachts}$
Nr. 117a	F (= SO Nr. 117a/1)	60	46
Nr. 65 Neuaufstellung*	TF 1 (= SO Nr. 65/1)*	61*	46*
	TF 2 (= SO Nr. 65/1)*	61*	47*
	TF 3 (= SO Nr. 65/1)*	61*	48*

* nachrichtliche Übernahme

Für die in der Planzeichnung dargestellten Richtungssektoren RS 1 bis RS 5 erhöhen sich die Emissionskontingente L_{EK} um folgende Zusatzkontingente:

Richtungssektor	Winkelfang	Winkelende	$L_{EK, zus., tags}$ [dB]	$L_{EK, zus., nachts}$ [dB]
RS 1	105	130	0	0
RS 2	130	230	3	8
RS 3*	230*	295*	3*	2*
RS 4	295	85	2	7
RS 5	85	105*	0*	2

* nachrichtliche Übernahme

Die Prüfung der Einhaltung erfolgt nach DIN 45691:2006-12, Abschnitt 5, wobei in den Gleichungen (6) und (7) für Immissionsorte im Richtungssektor k $L_{EK,i}$ durch $L_{EK,i} + L_{EK,zus.k}$ zu ersetzen ist.



Als Referenzpunkt für die Richtungssektoren RS 1 bis RS 5 gelten folgende UTM / ETRS 89 – Koordinaten, Zone 32:

$X = 357628,06$

$Y = 5610760,15''$

Schattenwurf

Der Schattenwurf der Anlagen ist auf eine tatsächliche Beschattungsdauer schutzwürdiger Nutzungen von acht Stunden pro Jahr zu begrenzen. Kann dieser Nachweis nicht durch ein Schattenwurfgutachten im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach Bundesimmissionsschutzgesetz erbracht werden, sind an der bzw. den Anlage(n) Abschaltautomatiken einzurichten.

Die Festsetzung der tatsächlichen Beschattungsdauer von acht Stunden dient dem Schutz des Menschen vor erheblichen Beeinträchtigungen und basiert auf den Angaben aus dem Windenergieerlass NRW 2011 (Kap. 5.2.1.3), welcher von der Rechtsprechung bestätigt wird.

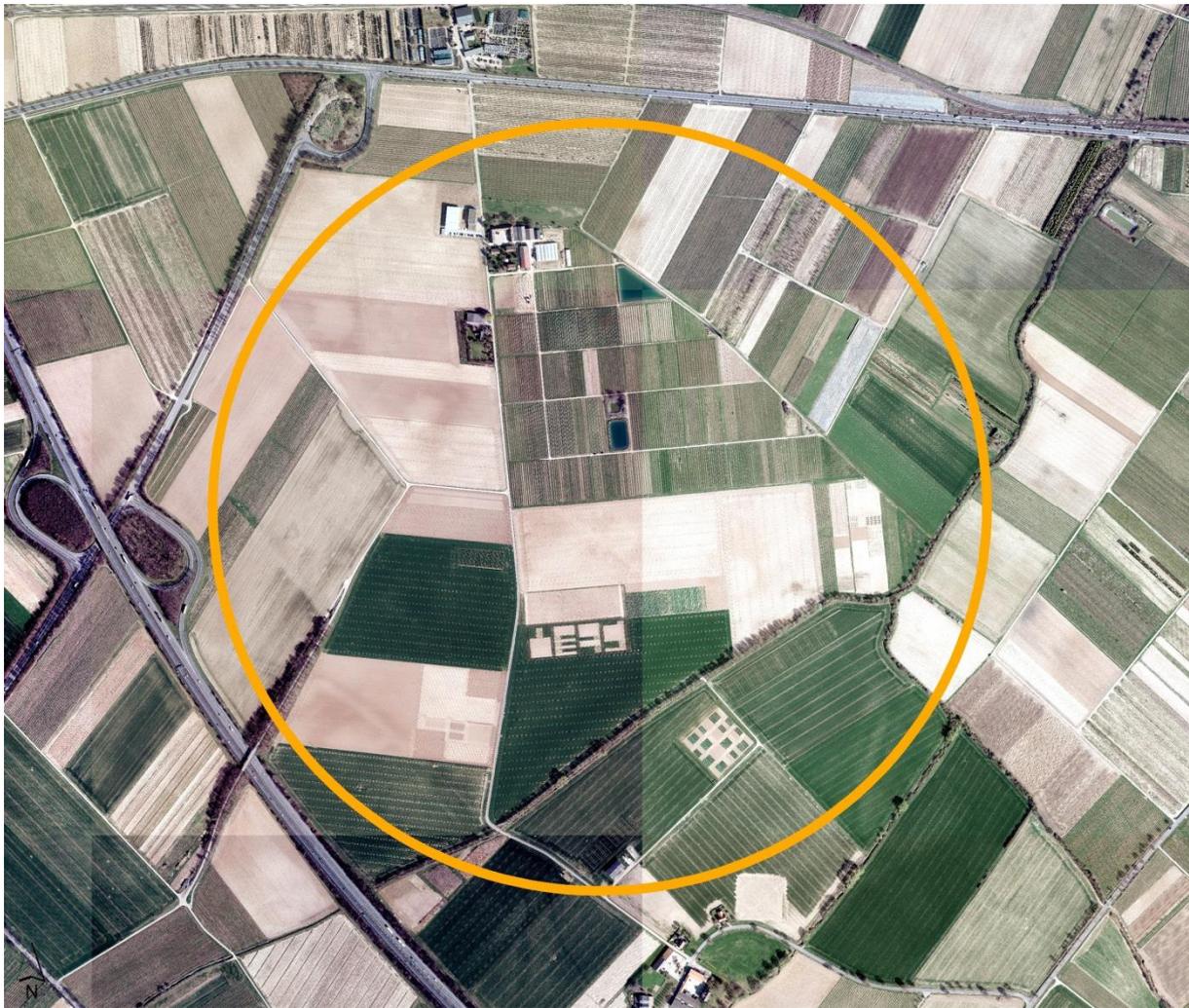
Für die Versuchsflächen des Campus Klein-Altendorf der Universität Bonn ist eine maximale Beschattungsdauer von 100 Stunden/Jahr zulässig.

Die Dauer der maximalen Beschattung basiert auf den Angaben der Universität Bonn, Campus Klein-Altendorf (Stellungnahme vom 01.12.2014). Diese maximale Beschattungsdauer ist einzuhalten, damit es nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der wissenschaftlichen Arbeiten auf den Versuchsflächen kommt. Der Gewährleistung der wissenschaftlichen Arbeiten und der Erhalt des Standortes Campus Klein Altendorf wird ein hohes Gewicht beigemessen. Die Schattenwurfprognosen zeigen, dass die Einhaltung der maximalen Beschattungsdauer zu keiner Einschränkung der Windenergienutzung innerhalb des Sondergebietes führt.

Die Versuchsflächen des Campus Klein-Altendorf sind in der nachfolgenden Abbildung mit einem orangefarbenen Kreis gekennzeichnet.



Abbildung 15 Versuchsflächen Campus Klein-Altendorf



5.1.3 Maß der baulichen Nutzung

Innerhalb des Sondergebietes gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung Windpark sind gemäß § 16 Abs. 1 BauNVO folgende Windenergieanlagen zulässig:

Sondergebiet 117a/1: maximale Höhe WEA = 323 m NHN

Die maximale Höhe bezieht sich auf die Gesamthöhe der WEA (WEA-Mast + Rotorradius) über NHN.

Unter Berücksichtigung der Höhenlage innerhalb des Sondergebietes sind durch die Festsetzungen WEA mit einer Gesamthöhe von 150 m realisierbar. Die maximale Höhe wird aus städtebaulichen Gründen festgesetzt (vgl. Kap. 4.12).

Damit sollen die Auswirkungen auf das Landschafts- und Ortsbild begrenzt werden. Höhere Anlagen hätten eine größere Raumwirkung und eine stärkere Wahrnehmbarkeit. Bei 150 m WEA liegt die Nabenhöhe bei ca. 90 m, d.h. die Höhe des WEA-Mast befindet sich in einer



Größenordnung, die noch im Bereich der Höhe der Höchstspannungsfreileitungsmasten innerhalb des Geltungsbereiches und umliegend entspricht. Bei höheren WEA würde die Maßstäblichkeit der WEA im Raum unverhältnismäßig.

Zugleich nimmt zwar der Ertrag der einzelnen WEA mit zunehmender WEA-Gesamthöhe zu, jedoch liegt das Maximum des Gesamtertrags des Windparks bei WEA mit einer Gesamthöhe von 150 m (vgl. Kap. 4).

5.1.4 Bauweise und überbaubare Flächen

Die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen sind nur innerhalb des Sondergebietes zulässig. Sowohl das Fundament als auch der Turm und die Rotorblätter müssen vollständig innerhalb des Sondergebietes liegen. Der geometrische Mittelpunkt der WEA, gemessen am Mastfuß, muss sich innerhalb der Baugrenze befinden. Die Rotorblätter sowie Nebenanlagen, wie z.B. Kranstellflächen und Trafostationen dürfen die Baugrenze überschreiten.

Der geometrische Mittelpunkt des WEA-Mastes muss innerhalb der Baugrenzen liegen, um die Einhaltung der erforderlichen Abstände zu anderen Nutzungen zu gewährleisten (vgl. Kap. 4.2).

Der Abstand der Windenergieanlage, gemessen von der Rotorblattspitze bis zum äußersten Leiterseil der Hochspannungsleitungen muss mindestens das 1-fache des Rotordurchmessers der Windenergieanlage betragen (vgl. Kap. 4.2, Nr. 3).

5.1.5 Maßnahmen zum Schutz der Natur

Im B-Plan Nr. 117 „Auf dem Höchst“ vom 04.08.2004 sind Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich sowie externe Kompensationsmaßnahmen festgesetzt. Anders als im B-Plan Nr. 117 „Auf dem Höchst“ vom 04.08.2004 werden im B-Plan Nr. 117a „Auf dem Höchst“ keine Festsetzungen hinsichtlich der Maßnahmen zum Schutz der Natur getroffen.

Der Verzicht auf derartige Festsetzungen ist im Artenschutz begründet. Ausgleichsmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans werten die vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Flächen naturschutzfachlich auf und schaffen somit potenzielle Brut- Rast- oder Nahrungshabitate insbesondere für die Avifauna. Dadurch können artenschutzrechtliche Konflikte geschaffen und Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG ausgelöst werden.

Zum anderen ist der Umfang des Eingriffs und des erforderlichen Ausgleiches nicht exakt quantifizierbar. Der Eingriff in den Naturhaushalt ergibt sich im Wesentlichen durch die Flächeninanspruchnahme. Im Falle der Errichtung von 2 WEA ist ein dauerhafter Versiegelungsanteil durch Bebauung bzw. Versiegelung von ca. 0,5 ha zu erwarten. Bei den in Anspruch zu nehmenden Biotoptypen handelt es sich überwiegend um Ackerflächen, z. T. um Baumschulflächen oder Obstbauplantagen. Sehr hochwertige, naturnahe Biotoptypen sind nicht vorhanden.

Hinsichtlich des Eingriffs in das Landschaftsbild ist gemäß Landschaftsbildanalyse nach dem Verfahren nach Nohl bei 4 WEA (1 WEA in Meckenheim, 3 WEA in Rheinbach) mit einer



Gesamthöhe von 150 m mit einem Kompensationsbedarf von ca. 1,7 ha je WEA zu rechnen. Die Berechnung des Eingriffs in das Landschaftsbild für die genannte Fallkonstellation ist im Umweltbericht dargelegt. Die allgemeine Eingriffsregelung nach Maßgabe der §§ 14 ff. BNatSchG findet im späteren immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren uneingeschränkt Anwendung.

Festsetzungen zum Artenschutz werden nicht getroffen, da auf Ebene des Bebauungsplans keine WEA-Typen und –Standorte festgesetzt werden und somit die konkreten Auswirkungen und Maßnahmen ebenso wie beim Eingriff in Naturhaushalt und Landschaftsbild nur abgeschätzt werden können. Die zu erwartenden Maßnahmen sind als Hinweise und Empfehlungen im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Anlage 1 der Begründung) aufgeführt. Maßnahmen zum Artenschutz können erst auf Grundlage eines anlagenspezifischen artenschutzrechtlichen Fachbeitrages im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach Bundes-Immissionsschutzgesetz als Auflagen erteilt werden.

5.2 Festsetzungen auf Grundlage von § 9 Abs. 4 BauGB und § 86 Abs. 4 BauO NRW

Äußere Gestaltung baulicher Anlagen

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans sind einheitlich nur dreiflügelige Anlagen zulässig. Es sind nur geschlossene Trägertürme aus Stahlbeton oder Stahlrohr zulässig.

Der Turmfuß darf bis zu einer Höhe von 15,0 m farblich gestaltet sein (RAL-Farbe 6000 – 6002, 6011, 6017, 6021, 6024, 6029, 6032). Diese Höhe umfasst alle Gestaltungshöhen der marktüblichen WEA, limitiert aber zugleich eine weitergehende individuelle Gestaltung der WEA ein. Bei den festgesetzten Farben handelt es sich um Grüntöne, die sich in die Landschaft einpassen. Alle übrigen Bauteile der Windenergieanlage sind vorbehaltlich der Erfordernisse der Flugsicherheit in Weißgrautönen zu gestalten (RAL-Farben 1013, 7035, 7038, 7044, 7047, 9001, 9002, 9003, 9006, 9018, 9020, 9022). Werbeaufschriften sind ausschließlich auf der Gondel als Bezeichnung des Anlagentyps und des Herstellers zulässig.

Diese Festsetzungen sollen ein einheitliches Erscheinungsbild in der Landschaft bewirken, sodass sich die WEA bestmöglich in die Landschaft einpassen und die Wahrnehmbarkeit der WEA nicht weiter verstärkt wird. Gleichzeitig wird ein Gestaltungsspektrum festgesetzt, um für einen Investor die Auswahl der möglichen WEA-Typen nicht zu sehr einzuschränken.

Zur Vermeidung von Lichtreflexionen sind sämtliche, äußerlich sichtbare Bauteile der Anlage mit einem matten, stumpfen Oberflächen zu versehen. Für die Fassadengestaltung der zulässigen Nebenanlagen und Einrichtungen sind nur matte, nicht leuchtende bzw. reflektierende Farben und Materialien zu verwenden. Diese Festsetzung ist erforderlich um den sogenannten Disco-Effekt, d.h. die Reflexion des Lichtes an den Rotorblättern sowie die Wahrnehmung aller anderen Bauteile und baulichen Anlagen zu vermeiden und eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Mensch auszuschließen.



5.3 Nachrichtliche Übernahmen (§ 9 Abs. 6 BauGB) und Hinweise

Nachrichtliche Übernahmen

Bodendenkmalpflege

Im Bebauungsplan sind die vom LVR – Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland und von der Unteren Denkmalbehörde der Stadt Meckenheim angegebenen Fundstellen gemäß § 9 Abs. 4 BauGB nachrichtlich übernommen worden. Sofern weitere Bodendenkmäler festgestellt werden, können sich daraus Einschränkungen gemäß §§ 3, 4, 9 und 29 DSchG NRW ergeben.

Auf §§ 15 und 16 DSchG NRW – Entdecken von Bodendenkmälern und Verhalten bei der Entdeckung von Bodendenkmälern – wird hingewiesen. Bei Bodenbewegungen auftretende archäologische Funde und Befunde sind der Stadt Meckenheim als Untere Denkmalbehörde oder dem LV-Amt für Bodendenkmalpflege im Rheinland, Außenstelle Overath, Gut Eichthal in 51491 Overath, Tel:02206 6030 0, Fax: 0226 9030 22 unverzüglich zu melden. Die Anzeigepflicht entsteht nicht erst dann, wenn eindeutig geklärt ist, dass es sich um Zeugnisse der Geschichte (archäologische Bodendenkmäler) handeln könnte. Bodendenkmal und Fundstelle sind zunächst unverändert zu erhalten. Die Weisung des LVR-Amtes für Bodendenkmalpflege für den Fortgang der Arbeiten ist abzuwarten.

Baudenkmäler

Der Erhalt von Baudenkmalern muss gewährleistet sein. Eine Beseitigung oder Beschädigung von Baudenkmalern ist auszuschließen.

Richtfunkstrecken

Innerhalb des Geltungsbereiches verlaufen folgende Richtfunkstrecken:

Deutsche Telekom AG	Bonn 02 – Wormersdorf 10 (KY1065) Meckenheim 13 – Rheinbach 2 (KY4689) Grafschaft 61 – Rheinbach 2 (KY3429)
E-Plus Mobilfunk GmbH & Co. KG	Meckenheim – Rheinbach (16813478)
Vodafone	DC177 – D4429 DC177 – DE080
Landesamt für Zentrale Polizeiliche Dienste Nordrhein-Westfalen	ohne Bezeichnung



Die Richtfunkstrecken sind bei der Windenergieanlagenplanung zu berücksichtigen.

Grundwassermessstellen, Hydranten

Die innerhalb des Geltungsbereiches gelegenen Grundwassermessstellen und Hydranten dürfen nicht in Anspruch genommen werden. Ihre Zugänglichkeit muss dauerhaft gewährleistet bleiben.

Leitungsschutz

Entlang der den Geltungsbereich durchquerenden ober- und unterirdischen Leitungstrassen bestehen Nutzungsbeschränkungen. Alle baulichen Maßnahmen und Bepflanzungen im Bereich der ober- und unterirdischen Leitungstrassen sind vor Aufnahme der Bau- oder Pflanzfähigkeit mit dem jeweiligen Leitungsbetreiber abzustimmen.

Abstände zu Gewässern

Zu Fließ- und Stillgewässern ist ein Abstand von > 10 m einzuhalten.

Hinweise

Altlasten

Sofern im Rahmen der Bauausführung dennoch Altlasten entdeckt werden, sind die Bautätigkeiten umgehend einzustellen und die Bodenschutzbehörde des Rhein-Sieg-Kreises unverzüglich zu informieren.

Erdbebenzone

Es wird darauf hingewiesen, dass sich der Geltungsbereich innerhalb der Erdbebenzone I befindet.

Kampfmittel

Der Stadt Meckenheim liegen diffuse Hinweise des Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) Düsseldorf über die Existenz von Kampfmitteln aus dem 2. Weltkrieg innerhalb des Plangebietes vor. Es wird deshalb empfohlen vor Baubeginn durch den Eigentümer eine geophysikalische Untersuchung der zu überbauenden Fläche beim Kampfmittelräumdienst in Düsseldorf zu beantragen.

Bei Auffinden von Bombenblindgängern/Kampfmitteln während der Erd/Bauarbeiten sind aus Sicherheitsgründen die Arbeiten sofort einzustellen und die nächstgelegene Polizeidienststelle, die Stadt Meckenheim, Fachbereich 32 – Öffentliche Sicherheit und Ordnung oder der Kampfmittelbeseitigungsdienst (KBD) bei der Bezirksregierung Düsseldorf zu verständigen.

Wasserschutzzone

Es wird darauf hingewiesen, dass der Geltungsbereich des Bebauungsplans innerhalb der geplanten Wasserschutzgebietszone III B „Heimerzheim“ liegt.



Flugsicherung

Das Stadtgebiet liegt im Zuständigkeitsbereich des Flugplatzes Nörvenich. Da im Geltungsbereich bauliche Anlagen von mehr als 100 m über Grund errichtet und betrieben werden können, finden die §§ 12, 14 und 18a Luftverkehrsgesetz (LuftVG) Anwendung. Danach bedarf die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen der Zustimmung durch die zuständige Luftfahrtbehörde.

Die Richtlinien für die Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen des Bundesministeriums für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung zur Tages- und Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen sind zu beachten.

Rückbau

Über Auflagen zum Rückbau der Windenergieanlagen und ihrer Nebenanlagen entscheidet die Immissionsschutzbehörde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach Bundes-Immissionsschutzgesetz. Die Erteilung einer Auflage zum vollständigen Rückbau der Anlagen und ihrer Nebenanlagen und deren fachgerechte Entsorgung nach Nutzungsaufgabe sollte angestrebt werden.

Befeuerung

Über die Erforderlichkeit und die Art der Befeuerung entscheidet die Immissionsschutzbehörde im Rahmen des Genehmigungsverfahrens nach Bundes-Immissionsschutzgesetz. Sofern eine Befeuerung erforderlich ist, sollte eine einheitliche Farbe der Befeuerung und eine einheitliche und synchrone Taktung des Blinkens aller Windenergieanlagen angewendet werden.

Beteiligung Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im Zuständigkeitsbereich des Flugplatzes Nörvenich. Daher bedarf die Errichtung und der Betrieb von WEA der Einholung der Zustimmung des Bundesamtes für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr im Rahmen des nachfolgenden Genehmigungsverfahrens nach Bundes-Immissionsschutzgesetz.

5.4 Auswirkungen der Planung / Umweltbelange

Für die Aufstellung des Bebauungsplans wurde eine detaillierte Ermittlung, Bewertung und Abwägung der Umweltbelange durchgeführt. Dazu wurde ein Umweltbericht gemäß § 2 Abs. 4 BauGB erstellt, der als gesonderter Teil B Bestandteil der Begründung ist. Die artenschutzrechtlichen Belange wurden in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag untersucht, welcher der Begründung als Anlage (Anlage 1) beigefügt ist.



5.4.1 Immissionsschutz

Um die Einhaltung der Immissionsrichtwerte nach der TA Lärm zu gewährleisten, wurde im Mai 2015 ein schalltechnisches Gutachten durch die Fa. KÖTTER Consulting Engineers GmbH & Co. KG erstellt. Darin wurden immissionswirksame flächenbezogene Schallleistungspegel für die Sondergebiete berechnet, die als Festsetzungen in den Bebauungsplan übernommen worden sind.

Basierend auf Untersuchungen verschiedener Landesumweltämter und der aktuellen Rechtsprechung sind des Infraschalls keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Gesundheit oder das Wohlbefinden des Menschen zu erwarten (vgl. Kap. 4.9.1).

Die Schattenwurfberechnungen zeigen, dass es bei uneingeschränktem Betrieb der Windenergieanlagen zu geringfügigen Überschreitungen der zulässigen Beschattungsdauer schutzwürdiger Nutzungen kommen kann. Die Einhaltung der maximal zulässigen Beschattungsdauer kann durch Abschaltautomatiken an den ursächlichen WEA sichergestellt werden. Entsprechende Auflagen sind im nachfolgenden Genehmigungsverfahren nach Bundesimmissionsschutzgesetz auf Grundlage einer konkreten Anlagenplanung zu erteilen.

5.4.2 Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Das Ergebnis der artenschutzrechtlichen Beurteilung möglicher Konflikte bezüglich der beiden Plangebiete und vorliegenden überbaubaren Flächen für Windenergieanlagen auf Grundlage vorhandener Daten und eigener Erfassungen von WEA-empfindlichen Arten lässt sich hinsichtlich einer möglichen Betroffenheit planungsrelevanter und WEA-empfindlicher Arten gemäß Leitfaden NRW (2013) wie folgt zusammenfassen:

Für die lokalen Vogelbeständen kann festgestellt werden, dass keine Brutbestände oder bedeutenden Flugrouten WEA-empfindlicher Vogelarten (Greifvogelarten, Störche) in den Untersuchungsräumen der beiden Plangebiete nachgewiesen werden konnten, die zu einem vorzeitigen Ausschluss einer der Flächen oder Teilflächen führen würden. Bedeutende Rastgewässer und Nahrungsgebiete sowie traditionelle Zugkorridore befinden sich nicht in unmittelbarer Nähe der Planungen. Somit liegt keine signifikante Erhöhung des Kollisionsrisikos für Vogelarten vor.

Zur Minimierung eines möglichen Tötungs- und Kollisionsrisikos sowie eines möglichen Verlustes von Habitaten für Vogelarten der Gehölze und des Offenlandes wurden im Rahmen der Artbetrachtungen wirksame Schutzmaßnahmen formuliert, um die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden. Hierzu gehören die Vermeidung der Ausbildung attraktiver Nahrungsflächen für Greifvogelarten innerhalb der Plangebiete für WEA, insbesondere im Bereich des Mastfußes und seinem direkten Umfeld. Die Einhaltung von größeren Abständen zwischen Gehölzrändern und überbaubaren Flächen wurden bereits berücksichtigt (z.B. Mäusebussard, Fledermausarten). Bauzeitenregelungen wurden ebenfalls auf dieser konkreteren Planungsebene für die nachgewiesenen Arten Feldlerche und Rebhuhn für den Bereich der Stadt Meckenheim benannt. Eine bereits vorhandene Nisthilfe für den Wanderfalken, die sich an einem Mast einer Hochspannungsleitung befindet, ist im



Vorfeld der Baumaßnahmen abzubauen und in größerer Entfernung zu den Planungen von mindestens 1.000 m wieder anzubringen.

Im Untersuchungsraum der beiden Plangebiete konnten insgesamt folgende Fledermausarten über Detektorbegehungen, Batcordereinsatz und Dauermonitoring nachgewiesen werden: (Große oder/und Kleine) Bartfledermaus, Braunes (oder/und Graues) Langohr, Franzen-, **Rauhaut-**, Wasser-, **Zwergfledermaus**, Großes Mausohr, **Großer und Kleiner Abendsegler** sowie **Zweifarbfladermaus**. Für die Bechsteinfledermaus und die **Breitflügel-fledermaus** besteht der starke Verdacht eines Vorkommens. Hinzu kommen nicht näher bestimmbare Nachweise von Myotis-Arten. Die fett markierten Arten sind gemäß NRW Leit-faden WEA-empfindlich.

Mittlere bis hohe Aktivitäten der unten angeführten Fledermausarten wurden während der Wochenstubenzeiten und/oder Zugzeiten 2014 festgestellt:

- Großer und Kleiner Abendsegler, Braunes oder Graues Langohr, Großes Mausohr, Rauhautfledermaus, Wasserfledermaus sowie Zwergfledermaus.

Die Zwergfledermaus ist dabei die am häufigsten nachgewiesene Fledermausart.

Im Bereich der Plangebiete und dem unmittelbaren Umfeld konnten keine Quartiere nach-gewiesen werden.

Um Verbotstatbestände für die genannten Fledermausarten, insbesondere das Tötungsverbot durch Kollisionen zu vermeiden, sind angepasste Vermeidungs- oder Verminderungs-maßnahmen vorgesehen. Diese bestehen insbesondere in artspezifischen Abschaltalgorithmen, die im Rahmen eines Gondelmonitorings in den Monaten April bis Oktober ermittelt werden sollen. Eine Anpassung und Korrektur der Abschaltalgorithmen wird nach einer Be-obachtungsphase von einem Jahr und abschließend nach dem zweiten Betriebsjahr noch-mals überprüft und in Abstimmung mit den Fachbehörden festgelegt.

Unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Ersatzmaßnahmen für pla-nungsrelevanten und windkraft-empfindliche Vogel- und Fledermausarten werden nach derzeitigem Kenntnisstand keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt. Die Ergebnisse der vorliegenden artenschutzrechtlichen Betrachtungen (ASP II) stehen der Neuaufstellung der beiden Bebauungspläne der Städte Meckenheim und Rheinbach nicht entgegen.

Eine weitere Differenzierung der möglichen Konflikte und Spezifizierung der erforder-lichen Schutzmaßnahmen und Auflagen sind in den nachfolgenden Planungsschritten mit konkreter Festlegung der WEA-Standorte, Arbeitsflächen und Zuwegungen im Rahmen des nachgeordneten Genehmigungsverfahrens nach Bundes-Immissionsschutzgesetz vorzunehmen.

Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag liegt der Begründung als Anlage 2 bei.



5.4.3 Auswirkungen der Planung

Im Folgenden sind die Auswirkungen der Planung bzw. der dadurch vorbereiteten Errichtung und Betrieb von Windenergieanlagen auf die einzelnen Schutzgüter kurz aufgeführt. Eine detaillierte Betrachtung erfolgt im Umweltbericht (Kap. 8).

Schutzgut Mensch

- Wohnfunktion: Die Vorhabenswirkungen sind für diese Wohnnutzung entscheidungserheblich nur von schwacher Auswirkungsintensität. Auf Grund der der Verminderungsmaßnahmen und Festsetzungen zu Schallimmissionen, Schattenwurf, etc. sind nur unerhebliche Umweltauswirkungen auf die Wohnbauflächen zu erwarten.
- Erholungsfunktion: Die Vorhabenswirkungen hinsichtlich der Erholungsfunktion sind entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Biotopwert von Nutzungs-/Biototypen: Der Biotopverlust durch Überbauung und Versiegelung ist entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität.
- Lebensraum WEA-empfindlicher Vogel- und Fledermausarten: Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität eingestuft.
- Betroffenheit Schutzgebiete: Die Betroffenheit durch das Vorhaben wird als überwiegend gering eingestuft.

Schutzgut Boden

- Verlust von Bodenfunktionen: Die Vorhabenswirkungen durch Überbauung und Teilversiegelung werden als entscheidungserheblich mit mittlerer Auswirkungsintensität eingestuft.

Schutzgut Wasser

- Grundwasserverschmutzungsrisiko: Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher Auswirkungsintensität eingestuft.
- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern: keine Betroffenheit von Gewässern

Schutzgut Klima und Luft

- Beeinträchtigung des Geländeklimas: Die Vorhabenswirkungen werden je nach Lage der einzelnen WEA-Standorte von unerheblich bis zu entscheidungserheblich mit schwacher Auswirkungsintensität eingestuft.

Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)

- Bedeutung des Geltungsbereichs/Untersuchungsraumes für das „Landschaftserleben“: Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität eingestuft.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Betroffenheit von Kulturgütern: Da die konkreten WEA-Standorte erst nach Prospektion festgelegt werden, ist keine Betroffenheit zu erwarten.



- Sachgüter: Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher Auswirkungsintensität eingestuft.

Der Umfang des Eingriffs in Natur und Landschaft und des Kompensationsbedarfs kann zum Bebauungsplanverfahren nur abgeschätzt werden. Die Anwendung der Eingriffsregelung nach Maßgabe der §§ 14 ff. BNatSchG erfolgt im späteren immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren. Zu berücksichtigen sind der Eingriff durch Überbauung / Versiegelung (bei 4 WEA ca. 1 ha) und durch die landschaftsästhetische Beeinträchtigung (bei 4 WEA pro WEA Kompensationsbedarf ca. 1,7 ha).

5.4.4 Klimaschutz und Klimawandel

Klimaschutz und Klimawandel sind eines der zentralen Umweltthemen der Zeit. Kohlendioxidanstieg in der Atmosphäre, Zunahme winterlicher bzw. Abnahme sommerlicher Niederschläge, Anstieg der Jahresmitteltemperatur und höhere Wahrscheinlichkeiten von Extremwetterereignissen sind als Klimatrends bekannt. Dabei nehmen Kommunen zum Schutz des Klimas und zur Luftreinhaltung durch die Instrumente der Bauleitplanung eine zentrale Rolle ein, da mit einem aus dem Flächennutzungsplan entwickelten Bebauungsplan rechtsverbindlich über eine umweltverträgliche Nutzung von Grund und Boden entschieden wird. Diesem Sachverhalt tragen verschiedene gesetzliche Anforderungen Rechnung.

Festsetzungen können im Bebauungsplan zwar gemäß Planungsrecht nur aus städtebaulichen Gründen erfolgen, nichtsdestotrotz ist das Klima als schützenswerter Belang in der Abwägung zu berücksichtigen. So fordert das BauGB in § 1 Absatz 5, dass „die Bauleitpläne eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung ... gewährleisten. Sie sollen dazu beitragen, eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell zu erhalten und zu entwickeln.“ „Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden“ (BauGB in § 1a Absatz 5; Klimaschutzklausel). Weiter sind bei der Aufstellung von Bauleitplänen gemäß § 1 Absatz 6, Satz 7a insbesondere „die Belange des Umweltschutzes..., insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft und Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt“, „die Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie“ (Satz 7f) sowie „die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität“ (Satz 7h) zu berücksichtigen. Weiterhin bestehen Sonderregelungen zur sparsamen und effizienten Nutzung von Energie (§ 248 BauGB) sowie für die Nutzung von Windenergie in der Bauleitplanung (§ 249 BauGB).

Durch die im Bebauungsplan Nr. 117a „Auf dem Höchst“ dargelegte Planung werden ehemalige landwirtschaftliche Flächen inkl. Wegeerschließung in einer Größenordnung von rund 0,5 ha dauerhaft in Anspruch genommen. Den Belangen des Klimaschutzes und des Klimawandels ist im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 117a durch die Festsetzungen zum Zwecke der Errichtung und des Betriebs von Windenergieanlagen Rechnung getragen worden.



Dadurch soll ein Beitrag zur Erhöhung der Energiegewinnung aus regenerativen Energien geleistet und somit die CO₂-Emissionen gesenkt werden.

6 SONSTIGES

6.1 Bodenordnerische Maßnahmen

Auf Grundlage einer konkreten WEA-Standortplanung muss der jeweilige Vorhabenträger privatrechtliche Verträge mit den betroffenen Flurstückseigentümern schließen.

6.2 Flächenbilanz

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 117a der Stadt Meckenheim umfasst insgesamt eine Fläche von ca. 116,1 ha (1.160.574 m²).

Tabelle 8 Flächenbilanz zum Bebauungsplan Nr. 117a

lfd. Nr.	Art der Nutzung	Flächengröße in m ²
1.	Flächen für die Landwirtschaft mit überlagernder Festsetzung Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergie	315.983
2.	Nicht als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Windenergie überplante Flächen	844.591
	Summe	1.160.574

7 VERFAHRENSSTAND

Am 19.12.2012 wurde durch den Rat der Stadt Meckenheim die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ beschlossen. Ebenfalls wurde hierzu jeweils der Beschluss über die Durchführung der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gem. § 4 Abs.1 BauGB und der frühzeitigen Beteiligung der Öffentlichkeit gem. § 3 Abs. 1 BauGB gefasst (siehe auch Kapitel 1.5.2).

Die Darstellung von Konzentrationszonen im Flächennutzungsplan (33. Änderung) sowie die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ ersetzen nicht die Einzelfallbeurteilung eines geplanten Vorhabens bei Antragstellung. Für die Errichtung und den Betrieb von Windenergieanlagen ist ein Genehmigungsantrag nach Bundes-Immissionsschutzgesetz bei der Immissionsschutzbehörde des Rhein-Sieg-Kreises zu stellen.

Mit Inkrafttreten des neuen Bebauungsplans Nr. 117a „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim tritt dieser an die Stelle des bislang geltenden Bebauungsplans Nr. 117 „Auf dem Höchst“ vom 04.08.2004.



TEIL B – UMWELTBERICHT

8 UMWELTPRÜFUNG

8.1 *Veranlassung und Rechtliche Herleitung*

Die aktuellen Entwicklungen und politische Zielvorgaben sind Anlass, die Feinsteuerung von Windenergieanlagen in den Gebieten der Bebauungspläne Nr. 117 „Auf dem Höchst“ und Nr. 65 „Bremeltal“ zu überarbeiten, auf aktuelle technische, planerische und rechtliche Rahmenbedingungen einzugehen und der Windenergienutzung in den Bebauungsplangebieten substanziell Raum zu verschaffen und nachhaltig und zukunftsfähig auszugestalten. Dazu hat der Rat der Stadt Meckenheim am 19.12.2012 einen Beschluss zur Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ gefasst. Gleichzeitig wurde eine Satzung über eine Veränderungssperre für den Geltungsbereich erlassen. Gleiches gilt für den benachbarten Bebauungsplan der Stadt Rheinbach Nr. 65 „Bremeltal“.

Beide Bauleitplanverfahren werden in enger interkommunaler Kooperation der Städte Meckenheim und Rheinbach durchgeführt, da es sich sowohl um abgestimmte Konzentrationszonen als auch um abgestimmte Bebauungspläne handelt.

Das Baugesetzbuch sieht vor, dass bei der Aufstellung oder Änderung von Bauleitplänen die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB zu berücksichtigen sind. In dieser Umweltprüfung werden die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet. Die Ergebnisse dieser Umweltprüfung sind im nachfolgenden Teil der Begründung (Umweltbericht) gemäß der gesetzlichen Anlage nach § 2a Satz 2 i.V.m. § 2 Abs. 4 BauGB festgehalten und bewertet worden. Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Entsprechend ist für den Bebauungsplan gemäß § 9 Abs. 8 BauGB i.V.m. § 2a BauGB und der Anlage zum BauGB ein Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung vorzulegen.

Zwar liegt bereits im Zuge der beiden rechtskräftigen Bebauungspläne aus dem Jahr 2004 ein Umweltbericht vor, aufgrund der beabsichtigten Änderung der Gesamthöhe ist jedoch eine neue Ermittlung der wesentlichen Auswirkungen auf die Umweltbelange, insbesondere im Hinblick auf den Immissionsschutz und artenschutzrechtliche Belange (hier im Besonderen Vogelarten und Fledermäuse) notwendig.

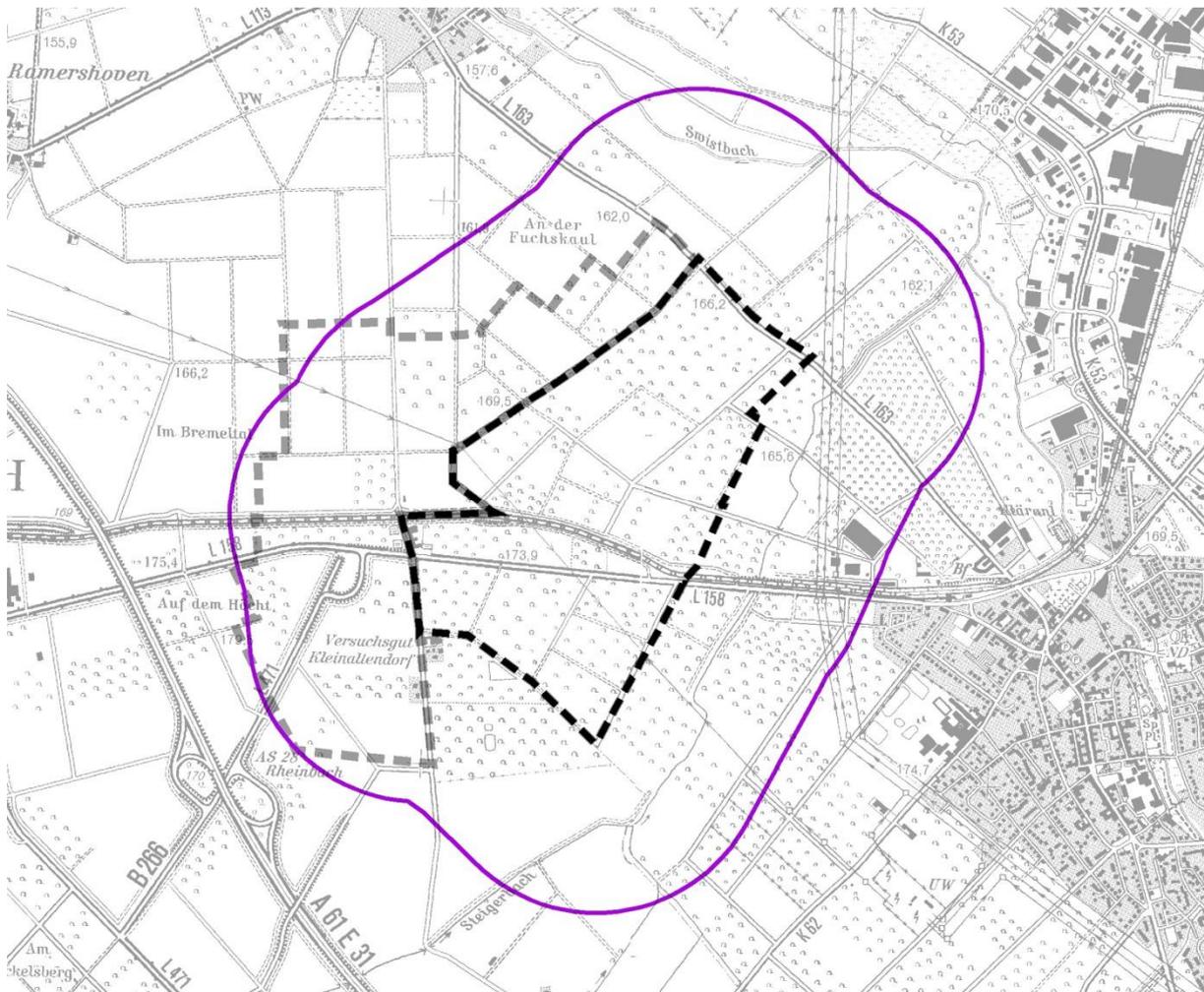
8.2 *Räumliche und inhaltliche Abgrenzung*

Das zusammengefasste Plangebiet der beiden oben genannten Bebauungspläne liegt zwischen den beiden Kernorten von Rheinbach und Meckenheim südlich und nördlich der Bahnlinie Bonn-Euskirchen bzw. der Landstraße L 158. Es ist nahezu eben und wird landwirtschaftlich, überwiegend durch Sonderkulturen (Obstanbau und Baumschulen), genutzt. Innerhalb dieses Plangebietes bzw. unmittelbar angrenzend befinden sich zulässige privilegierte Wohnnutzungen sowie Anlagen der Lehr- und Forschungsstation Campus Klein-Altendorf, ein Außenlabor der landwirtschaftlichen Fakultät der Universität Bonn.



Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Meckenheim Nr. 117a „Auf dem Höchst“ liegt westlich der Kernstadt Meckenheim zwischen der Landesstraße L 163 im Nordosten und den Versuchsflächen des Campus Klein Altendorf im Süden und umfasst eine Fläche von ca. 116 ha.

Abbildung 16 Untersuchungsraum Umweltbericht



Die Abgrenzung des Untersuchungsraumes (600 m-Radius um den Geltungsbereich des Bebauungsplans) zur Erfassung der Umweltfolgen des Vorhabens basiert auf dem Abstandspuffer von 600 m um Siedlungsbereiche. Damit wird in den meisten Fällen der Wirkungsradiusbereich der „optischen Bedrängungswirkung“ und der Lärmwirkung auf die Siedlungsbereiche erfasst (siehe „Kriterienkatalog zur Ermittlung von Potenzialflächen für die Windenergienutzung in NRW, LANUV Fachbericht 40, 2012). Die Reichweite der räumlichen Wirkungen auf die anderen Schutzgüter mit Ausnahme des Schutzgutes Landschaft (Landschaftsbild) ist in der Regel wesentlich kürzer.

In diesem räumlichen Umgriff können die umweltrelevanten Wirkungen auf die einzelnen Schutzgüter berücksichtigt werden:



- im Norden: Landschaftsraum bis in Nähe der Siedlungsränder der Ortslagen Flerzheim und Lüftelberg (Abstände des Geltungsbereichs des Bebauungsplans bis zu den Siedlungsrändern ca. 1.000 m)
- im Nordosten: Landschaftsraum bis in Nähe des Randes des Gewerbegebietes von Meckenheim (Abstände des Geltungsbereichs des Bebauungsplans bis zum Rand des Gewerbegebietes ca. 700 m)
- im Osten: Landschaftsraum bis zum Wormersdorfer Bach (Abstände des Geltungsbereichs des Bebauungsplans bis zum Siedlungsrand von Meckenheim ca. 300 m)
- im Süden: Landschaftsraum bis zum Steigerbach (Abstände des Geltungsbereichs des Bebauungsplans bis zum Siedlungsrand von Kleinaltendorf ca. 1.000 m und von Wormersdorf ca. 1.500 m)
- im Westen: Landschaftsraum bis in Nähe des Siedlungsrandes von Rheinbach (Abstände des Geltungsbereichs des Bebauungsplans bis zum Rand der Gewerbegebiete ca. 900 m und bis zum Rand des Wohngebietes ca. 1.600m)
- im Nordwesten: Landschaftsraum bis in Nähe des Siedlungsrandes von Ramershoven (Abstände des Geltungsbereichs des Bebauungsplans bis zum Siedlungsrand ca. 1.800 m).

Der Untersuchungsraum umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 515 ha.

8.3 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung - Angewandte Untersuchungsmethoden

Die Auswirkungen der Festsetzungen des Bebauungsplanes auf die Schutzgüter Mensch/ menschliche Gesundheit, Tiere/ Pflanzen/ Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/ Luft, Landschaft, Kultur-/ sonstige Sachgüter und ihre Wechselwirkungen untereinander werden nach der Methodik der ökologischen Risikobeurteilung geprüft. Aufbauend auf einer Darstellung und Bewertung der Schutzgüter unter Berücksichtigung der Vorbelastung des Raumes und dem geplanten Vorhaben (Festsetzung von Sondergebieten für die Windenergienutzung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen) wird eine Beurteilung der Wirkungs-/ Eingriffsintensität und eine Risikobeurteilung/ Auswirkungsprognose (anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren) im Hinblick auf möglicherweise erheblich nachteilige Umweltauswirkungen mit Hilfe von Indikatoren bzw. Funktionen erarbeitet. Können einzelne Planungskomponenten noch nicht ausreichend konkretisiert werden, so ist der Risikobeurteilung der schlechteste Fall (worst case) zu Grunde zu legen.

Zur Bestandserfassung/-bewertung wurden eine problemorientierte Auswertung vorhandener Planungsgrundlagen und eine eigene Biotoptypenkartierung durchgeführt. Die Benennung und Bewertung der Biotoptypen erfolgte nach der „Numerischen Bewertung von Biotoptypen für die Eingriffsregelung in NRW“ (LANUV, 2008).

Folgende Fachgutachten und Untersuchungen zum geplanten Vorhaben wurden berücksichtigt:

- Konzept zum Bebauungsplan Nr. 117a „Auf dem Höchst“, (Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR, Moers)



- Schallimmissionsprognose (Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR, Moers)
- Schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen für WEA der Gemeinden Rheinbach und Meckenheim (Kötter Consulting Engineers)
- Schattenwurfberechnung (Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR, Moers)
- Erfassung von planungsrelevanten Vogelarten (März 2014 – März 2015, Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR, Moers)
- Erfassung von Fledermausarten (April 2014 – September 2014, Michael Straube)
- Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR, Moers)
- Landschaftsbildanalyse (Ingenieur- und Planungsbüro LANGE GbR, Moers)

Die Untersuchungsmethoden sind den jeweiligen Gutachten/ Untersuchungen zu entnehmen.

8.3.1 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der erforderlichen Informationen

Für die Bearbeitung des Umweltberichtes liegen ausreichende Planungsgrundlagen und Daten vor, so dass die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den Vorhabenswirkungen und die zu erwartenden Auswirkungen des Vorhabens planungsbezogen auf Ebene eines Umweltberichtes beurteilt werden können.

8.4 Einleitung mit folgenden Angaben: Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplanes, einschließlich der Beschreibungen der Festsetzungen des Planes mit Angaben über Standort, Art und Umfang des Vorhabens sowie Bedarf an Grund und Boden

8.4.1 Angaben zum Standort

Der räumliche Geltungsbereich (ca. 116 ha) liegt in der Gemarkung Meckenheim (Flur 18, 19 und 20) und reicht von der Stadtgrenze zu Rheinbach im Westen, bis ca. 200 m westlich des Wormersdorfer Baches. Im Nordosten wird der Geltungsbereich von der Landesstraße L 163 begrenzt und im Südwesten von den Versuchsflächen des Campus Klein Altendorf.

Im Geltungsbereich befinden sich Flächen mit Nutzung als Acker, Obstbaumpflanzung und Baumschule sowie Verkehrsinfrastruktur (Landesstraßen L 158 und L 163, Gemeindestraße, Wirtschaftswege, Bahnstrecke) und Freileitungen. Im Geltungsbereich befindet sich ein geschützter Landschaftsbestandteil (Nr. 2.4.1-6 Freistehende, markante Bäume in der Börde [Walnuss]). Weitere Strukturen mit naturschutzfachlichem Status sind nicht vorhanden.

8.4.2 Inhalte und wichtigste Ziele des Bebauungsplanes (Kurzdarstellung)

Ziel des Bebauungsplanes Meckenheim Nr. 117a „Auf dem Höchst“ ist die planungsrechtliche Zulässigkeit von Anlagen zur Windenergienutzung unter den derzeitigen Rahmenbedingungen. Insbesondere ist eine Anpassung der zulässigen Gesamthöhe der baulichen Anlagen vorzunehmen. Alle umweltbezogenen Informationen sind frühzeitig zu ermitteln, um qua-



liziert und frühzeitig beispielsweise Artenschutzbelange oder Belange des Landschafts- und Immissionsschutzes in die Planung zu integrieren.

8.4.3 Beschreibung der Festsetzungen des Plans

Mit Aufstellung des Bebauungsplanes Meckenheim Nr. 117a ergeben sich folgende umweltrelevante Festsetzungen:

- Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung Windpark (gemäß § 11 Abs. 2 BauN-VO) dient der Errichtung von Windenergieanlagen (WEA)
- Windenergieanlagen sind mit einer Gesamthöhe max. 150 m über Grund zulässig, als Bezugspunkt wird gemäß § 18 Abs. 1 BauNVO die im Mittelpunkt der Anlage gelegene natürliche Geländeoberkante festgelegt
- Auf den nicht durch Windenergieanlagen und ihrer Nebenanlagen und Einrichtungen in Anspruch genommenen Flächen ist außerhalb der Verkehrsflächen Landwirtschaft zulässig.

Details sind dem Städtebaulichen Teil der Begründung zu entnehmen.

8.4.4 Angaben zu Art und Umfang des Vorhabens sowie zum Bedarf an Grund und Boden

Der Bedarf an Grund und Boden für die geplante Windenergienutzung ist der folgenden Tabelle zu entnehmen (durchschnittliche Angaben für WEAs 100 m - 150 m Gesamthöhe).

Tabelle 9 Bedarf an Grund und Boden für die geplante Windenergienutzung (B-Plan Nr. 117a)

	geplante Windenergienutzung/ Anlagenteile	überbaut/ vollversiegelt – dauerhaft - (m ²)	teilversiegelt - temporär - (m ²)	teilversiegelt - dauerhaft - (m ²)	beanspruchte Gesamtfläche - dauerhaft - (m ²)
Für 1 Windenergieanlage (durchschnittliche Angaben für WEAs 100 – 150 m Gesamthöhe)		ca. 450	ca. 1.200	ca. 2.000	ca. 2.450
1	Turmfuß incl. Fundamentplatte (dauerhaft)	ca. 450	---	---	
2	Kranaufstellplatz (dauerhaft)		---	ca. 1.600	
3	Zufahrt (dauerhaft)		---	ca. 400	
4	Vormontagefläche (temporär)		ca. 1.200	---	
Für max. 2 Windenergieanlagen (durchschnittliche Angaben für WEAs 100 m – 150 m Gesamthöhe)		ca. 900	ca. 2.400	ca. 4.000	ca. 4.900

Aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes Meckenheim Nr. 117a ergibt sich bei einer Errichtung von max. 2 Windenergieanlagen ein dauerhafter Versiegelungsanteil durch Bebauung bzw. Versiegelung von ca. 0,5 ha.



8.5 Ergebnis der Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten und Varianten der WEA-Standorte innerhalb des Geltungsbereiches

Die Stadt Meckenheim hat im Rahmen einer interkommunalen Zusammenarbeit mit der Stadt Rheinbach eine gemeinsame Steuerung von Windenergieanlagen vorgenommen. Beide Städte haben für ihre gesamten Stadtgebiete durch Überlagerung von Ausschluss- und Eignungskriterien Bereiche ermittelt, die für die Windenergienutzung geeignet sind. Durch Aufnahme von Konzentrationszonen in den jeweiligen Flächennutzungsplänen wurde bereits im Jahr 1998/1999 (33. FNP-Änderung der Stadt Meckenheim / 1. FNP-Änderung der Stadt Rheinbach) eine qualifizierte Standortzuweisung von Windenergieanlagen in den jeweiligen Stadtgebieten vorgenommen und die gemeindespezifischen Konzentrationszonen aufeinander abgestimmt und einander zugeordnet. Mit der Aufstellung der Bebauungspläne Stadt Meckenheim Nr. 117 „Auf dem Höchst“ und Stadt Rheinbach Nr. 65 „Bremeltal“ im Jahr 2004 wurden Sondergebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen festgesetzt, die einen zusammenhängenden Entwicklungsraum für die Windenergienutzung bilden.

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Meckenheim Nr. 117a gibt es Variationsmöglichkeiten je nach WEA-Typ bis zur maximalen Gesamthöhe von 150 m. Im Falle der Errichtung von 150m-WEA lässt sich 1 Standort und im Falle der Errichtung von 100m-WEA lassen sich 2 Standorte finden.

8.6 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bebauungsplan von Bedeutung sind und der Art, wie diese Ziele und Umweltbelange bei der Aufstellung berücksichtigt wurden

8.6.1 Schutzgutbezogene Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

Hinsichtlich der einzelnen Schutzgüter der Umwelt, die in der Umweltprüfung gemäß Baugesetzbuch zu behandeln sind, bestehen diverse Ziele zum Schutz, zur Pflege und der Entwicklung der Umwelt. In der nachfolgenden Tabelle werden die aus den Fachgesetzen und Fachplänen zu entnehmenden Ziele des Umweltschutzes, bezogen auf das Planungsvorhaben, dargestellt. Es wird darauf hingewiesen, dass auch EU-Richtlinien direkt für Bauleitplanungen zu beachtende Ziele beinhalten. Viele nationale bzw. lokale Rahmenbedingungen sind durch EU-Richtlinien determiniert. Auf eine weitergehende Betrachtung wird aufgrund des begrenzten Planungsvorhabens jedoch verzichtet.

Tabelle 10 Schutzgutbezogene Darstellung einschlägiger Fachgesetze

Schutzgut	Fachgesetze, Fachpläne	Bemerkung
Mensch und menschliche Gesundheit	BNatSchG, LG NRW	Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- u. Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließl. der Regenerationsfähigkeit u. nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie die Vielfalt, Eigenart u.



Schutzgut	Fachgesetze, Fachpläne	Bemerkung
		Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind
	BImSchG, BImSchV DIN 18005 VDI-Richtlinien (z.B. Freizeitlärm), TA-Lärm	Schutz des Menschen vor schädlichen Umweltauswirkungen wie z.B. Luftemissionen, Lärm, Geruch
	BauGB, LEP, Regionalplan	gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse; Zielvorgaben für u.a. Schutz der Bevölkerung, Erholungsbedürfnisse, Städtebau, Klimaschutz/Klimawandel
Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	BNatSchG, LG NRW	Berücksichtigung des dauerhaften Schutzes, der Pflege, Entwicklung bzw. Wiederherstellung der Tier- und Pflanzenwelt, mit Erhalt der biologischen Vielfalt, Schutz der wild lebenden Tiere und Pflanzen und ihrer Lebensgemeinschaften, Erhalt und Entwicklung der noch vorhandenen Naturbestände, Schutzgebietsfestsetzungen
	BauGB, LEP, Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln	Berücksichtigung der Aspekte Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt in der Bauleitplanung; Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, Klimaschutz/Klimawandel
Boden	BBodSchG, LEP, Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln	nachhaltige Sicherung und Wiederherstellung der Bodenfunktionen, Abwendung schädlicher Bodenveränderungen; Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen
	BNatSchG	Böden sind so zu erhalten, dass sie ihre Funktionen im Naturhaushalt erfüllen können
	BauGB, LEP, Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln	Schutz der natürlichen Lebensgrundlagen, Klimaschutz/Klimawandel
Wasser	WHG, LEP, Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln	Deckung des Wasserbedarfs der öffentlichen Wasserversorgung vorrangig aus ortsnahen Wasservorkommen, Prüfung der Versickerung der nicht verunreinigten Niederschlagswässer, Klimaschutz/Klimawandel
Klima und Luft, Klimaschutz/Klimawandel	BNatSchG, LEP, Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln	Vermeidung von Beeinträchtigungen des Klimas; nachhaltige Energieversorgung, Nutzung erneuerbarer Energien, Verbesserung des (örtlichen) Klimas auch durch Maßnahmen des Naturschutzes/ Landschaftspflege
	BImSchG, BImSchV, TA-Luft	Schutz der Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Luftschadstoffgrenzwerte
	BauGB, LEP, Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln	Vermeidung von Emissionen, Nutzung erneuerbarer Energien, Erhaltung einer bestmöglichen Luftqualität, Klimaschutz/Klimawandel
	BauGB, Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln	Klimaschutzklausel: „Die Bauleitpläne... sollen dazu beitragen den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern, ... “ Mit den Mitteln der Bauleitplanung sollen die für die Erhaltung der Funktionsfähigkeit klimaaktiver Bereiche



Schutzgut	Fachgesetze, Fachpläne	Bemerkung
		erforderlichen räumlichen Voraussetzungen flächenkonkret gesichert werden. Ausstattung des Gemeindegebietes mit Anlagen, Einrichtungen und sonstigen Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken bzw. die der Anpassung an den Klimawandel dienen Planungsrechtliche Absicherung nachträglicher Energieeffizienzmaßnahmen
Landschaft	BNatSchG, LG NRW	Schutz, der Pflege und der Entwicklung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie dem Erholungswert von Natur und Landschaft
	BauGB, LEP, Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln	Verpflichtung der Bauleitplanung zum Erhalt und zur Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes; Ziele für den Siedlungs- und Freiraum bzw. Natur und Landschaftspflege, Klimaschutz/Klimawandel
Kultur- und Sachgüter	DSchG NRW	Schutz, Pflege, sinnvolle Nutzung, wissenschaftliche Erforschung von Denkmälern bzw. Kulturgütern
	BNatSchG, LG NRW, LEP, Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln	Erhalt und Schutz historischer Kulturlandschaften und -landschaftsteile von besonderer Eigenart, einschließlich solcher von besonderer Bedeutung für die Eigenart oder Schönheit geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler
	BauGB, LEP, Regionalplan für den Regierungsbezirk Köln	Berücksichtigung der Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege, die erhaltenswerten Ortsteile, Straßen und Plätze von geschichtlicher, künstlerischer oder städtebaulicher Bedeutung und die Gestaltung des Orts- und Landschaftsbildes in der Bauleitplanung; Sicherung von Sachwerten, die durch die Bauleitplanung gesichert, geschaffen oder beeinträchtigt werden

8.6.2 Fachpläne

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenstellung der Inhalte der im Untersuchungsraum vorhandenen Fachpläne und Schutzgebiete.

Tabelle 11 Darstellung / Inhalte der Fachpläne

Fachplan	Geltungsbereich	darüber hinausgehender Untersuchungsraum
Aussagen des Landesentwicklungsplans LEP NRW (1995, sowie Entwurf 2012, Bearbeitungsstand Januar 2012): - Gebiete für den Schutz der Natur (Gebietskulisse für die Ausweisung eines großräumig übergreifenden Biotopverbundsystems > Erhaltung/ Entwicklung Talzüge > Swistbachtalsystem) - Freiraum (großräumig) - Gebiete für den Schutz des Wassers (großräumiger Grundwasserschutz)		Aussagen des Regionalplans Regierungsbezirk Köln, Teilabschnitt Region Bonn/ Rhein-Sieg (2. Auflage 2009): 2.1.1 <u>Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche</u>



Fachplan	Geltungsbereich	darüber hinausgehender Untersuchungsraum
<p>Ziel 1: In den Allgemeinen Freiraum- und Agrarbereichen (AFAB) soll die landwirtschaftliche Nutzungsfähigkeit der landwirtschaftlich genutzten Flächen erhalten werden; den allgemeinen Anforderungen der Landschaftsentwicklung und des Bodenschutzes ist dabei Rechnung zu tragen. In den Bereichsteilen mit besonders guten landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen ist die Inanspruchnahme von landwirtschaftlich genutzten Flächen für andere Nutzungen nur bei unabweisbarem Bedarf möglich.</p> <p>Ziel 2 In den Agrarbereichen mit spezialisierter Intensivnutzung ist die Inanspruchnahme der entsprechend genutzten Flächen für andere Nutzungen auszuschließen.</p> <p><u>2.2.1 Bereiche für den Schutz der Natur</u></p> <p>Ziel 1 Die Bereiche für den Schutz der Natur (BSN) umfassen insbesondere naturschutzwürdige Bereichsteile sowie Suchräume für die Biotopentwicklung und -vernetzung.</p> <p><u>3.3.3 Windkraft</u></p> <p>Ziel 2: In den folgenden Bereichen können Windparks geplant werden, wenn im Einzelfall sichergestellt werden kann, dass die mit der Darstellung des Regionalplanes verfolgten Schutz- und/oder Entwicklungsziele nicht beeinträchtigt werden (hier für die Situation zutreffender Auszug) :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regionale Grünzüge, - historisch wertvolle Kulturlandschaftsbereiche (nach Denkmalschutzgesetz), - Bereiche für den Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung, - Agrarbereiche mit spezialisierter Intensivnutzung <p>Ziel 3: In den folgenden Bereichen sollen Windparkplanungen ausgeschlossen werden (hier für die Situation zutreffender Auszug):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Bereiche für den Schutz der Natur, <p>Ziel 4: Für die Planung und Errichtung von Windparks gelten im Übrigen folgende landesplanerische Anforderungen (hier für die Situation zutreffender Auszug):</p> <ul style="list-style-type: none"> - Die Beeinträchtigung von Denkmälern sowie von Bereichen, die das Landschaftsbild in besonderer Weise prägen, ist zu vermeiden. - Zum Schutz der Wohnbevölkerung vor Immissionen sind zu Wohnsiedlungen ausreichende Abstände entsprechend der Emissionsrichtwerte der TA-Lärm einzuhalten. - Auf die technischen Erfordernisse des Richtfunks ist Rücksicht zu nehmen. <p>(Zeichnerische Darstellungen siehe nachfolgend beschrieben)</p> <p>Aussagen des <u>Maßnahmenplans Zweckverband Naturpark Kottenforst-Ville</u> (2002, ab 2005 Naturpark Rheinland):</p> <p>Zeichnerische Darstellung „Raumgliederung für Erholung“ im Geltungsbereich des Bebauungsplans überwiegend „Landschaftliche und kulturlandschaftliche Entwicklungsräume“ und südlich der Bahnstrecke „Wander- und allgemeine Erholungszone“</p>		
Fachplan	Geltungsbereich	darüber hinausgehender Untersuchungsraum
Regionalplan 2009	<ul style="list-style-type: none"> • Agrarbereiche mit spezialisierter Intensivnutzung (großräumig) 	<ul style="list-style-type: none"> • Agrarbereiche mit spezialisierter Intensivnutzung (großräumig) • Allgemeine Freiraum- und Agrarbereiche (kleinräumig) • Schutz der Natur (Swistbach-Niederung, Rinne Steigerbach/ Wormersdorfer Bach) • Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung (Swistbach-Niederung)
Flächennutzungsplan FNP 2011	<ul style="list-style-type: none"> • Konzentrationsflächen für Windkraftanlagen • Flächen für die Landwirtschaft 	<ul style="list-style-type: none"> • Flächen für die Landwirtschaft (großflächig) • Wohnbaufläche • Gemischte Baufläche • Grünfläche



Fachplan	Geltungsbereich	darüber hinausgehender Untersuchungsraum
	<ul style="list-style-type: none"> • Hochspannungsfreileitung mit Schutzstreifen • Bahnanlagen (DB Bonn-Euskirchen) • Klassifizierte Straßen (L158, L163) 	<ul style="list-style-type: none"> • Gewerbegebiet • Sondergebiet • Fläche für die Ver- und Entsorgung • Klassifizierte Straßen (L158, L163, L471) • Bahnanlagen (DB Bonn-Euskirchen) • Hochspannungsfreileitung mit Schutzstreifen • Richtfunkstrecke Deutsche Telekom mit Schutzstreifen
Bebauungspläne 2004	<ul style="list-style-type: none"> • <u>B-Plan Meckenheim Nr. 117 „Auf dem Höchst“ (2004):</u> festgesetzte Sondergebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen 	<ul style="list-style-type: none"> • <u>B-Plan Rheinbach Nr. 65 „Bremetal“ (2004):</u> festgesetzte Sondergebiete für die Errichtung von Windenergieanlagen • <u>B-Plan Meckenheim Nr. 11:</u> L 158 Bahnhofstraße • <u>B-Plan Meckenheim Nr. 118 (2004 noch nicht rechtskräftig):</u> Bahnhof – Nördliche Stadterweiterung (Allgemeines Wohngebiet) • <u>B-Plan Meckenheim Nr. 119 (2004 noch nicht rechtskräftig):</u> Verbindung L 158 (Rheinbacherstraße) – Am Wiesenpfad/K 53
Landschaftsplan Nr. 4 Meckenheim-Rheinbach-Swisttal 2005	<ul style="list-style-type: none"> • Kein flächiger Schutzstatus vorhanden • Punktuell: geschützter Landschaftsbestandteil LB 2.4.1-6 Freistehende, markante Bäume in der Börde: Walnuss (Kalkofenweg) 	<ul style="list-style-type: none"> • innerhalb des Untersuchungsraumes Naturschutzgebiet 2.1-22 „Swistbach und Berger Wiesen“ • Landschaftsschutzgebiet 2.2.-4 „Gewässersystem Swistbach“ • Landschaftsschutzgebiet 2.2.-5 "Swistsprung / Waldville / Kottenforst" • Entwicklungsmaßnahme 5.1-4 Naturnahe Gestaltung und Ergänzung der Bepflanzung eines Bachlaufes: Swistbach • Entwicklungsmaßnahme 5.1-33 Naturnahe Gestaltung eines Bachlaufes und Optimierung der Bepflanzung (Steigerbach westlich Wormersdorf bis Morsbach) • Entwicklungsmaßnahme 5.1-35 Naturnahe Gestaltung eines Bachlaufes und Optimierung der Bepflanzung (Morsbach / Wormersdorfer Bach) • Entwicklungsmaßnahme 5.2-8 Eingrünung eines Lagerplatzes mit standortheimischen Gehölzen (Einmündung der L471 auf die L 158) • außerhalb des Untersuchungsraumes in ca. 1,0 km Entfernung Naturschutzgebiet 2.1-21 „Kiesgrube“



Fachplan	Geltungsbereich	darüber hinausgehender Untersuchungsraum
		<p>nordwestlich Lüftelberg“</p> <ul style="list-style-type: none"> • außerhalb des Untersuchungsraumes in ca. 1,3 km Entfernung Naturschutzgebiet 2.1-23 „Kottenforst“ • außerhalb des Untersuchungsraumes in ca. 1,4 km Entfernung Naturschutzgebiet 2.1-22 „Swisttal und Berger Wiesen“ • außerhalb des Untersuchungsraumes in ca. 1,7 km Entfernung Naturschutzgebiet 2.1-14 „Rheinbacher Wald“
Gesetzlich geschützte Biotope nach BNatSchG/LG NRW	<ul style="list-style-type: none"> • nicht vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • nicht vorhanden
NATURA 2000 (Fauna-Flora-Habitat-Gebiet, Vogelschutzgebiet)	<ul style="list-style-type: none"> • nicht vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • nicht vorhanden • <u>außerhalb</u> des Untersuchungsraumes in ca. 1,4 km Entfernung Vogelschutzgebiet „Kottenforst-Waldville“ (DE 5308-401) • <u>außerhalb</u> des Untersuchungsraumes in ca. 1,4 km Entfernung FFH-Gebiet „Waldreservat Kottenforst“ (DE 5308-303) • <u>außerhalb</u> des Untersuchungsraumes in ca. 1,7 km Entfernung FFH-Gebiet „Laubwald südlich Rheinbach“ (DE 5307-301) • <u>außerhalb</u> des Untersuchungsraumes in ca. 1,7 km Entfernung FFH-Gebiet „Waldville“ (DE 5207-301)
Landesweiter Biotopverbund (LINFOS-Daten)	<ul style="list-style-type: none"> • nicht vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • Verbundfläche herausragender Bedeutung: VB-K-5207-012 Swistbach-Talsystem zwischen Adendorf und Heimerzheim (Swistbach, Wormersdorfer Bach, Steigerbach)
Schutzwürdige Biotope (LANUV-Biotopkataster)	<ul style="list-style-type: none"> • nicht vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • BK 5207-197 Swistbach von Meckenheim bis Heimerzheim • BK 5307-045 Bach (Wormersdorfer Bach) • BK 5307-067 Steigerbach nordwestlich Wormersdorf • BK 5308-085 Grünland-Waldkomplex am Mühlengraben
planungsrelevante sowie WEA-empfindliche Arten (fett gedruckt)	<ul style="list-style-type: none"> • <u>Brutvogelarten</u> regelmäßig außerhalb von Schutzgebieten: Wachtel (1 Brutrevier im UG, Meideverhalten) • <u>Sonstige planungsrelevante Vogelarten</u>: Feldlerche (brütend auf allen Ackerflächen), Feldsperling (brütend am Versuchsgut), Mehlschwalbe (überfliegend), Rauchschwalbe (Nahrungshabitat), Rebhuhn (2 Brutreviere im Geltungsbereich, 2 Brutreviere + 1 Brutverdacht im UG), Steinkauz (Brutverdacht am Steigerbach), Turmfalke (Nahrungshabitat), <u>keine</u> Rast- und Zugvogelarten • <u>Fledermausarten</u>: Breitflügelfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhauffledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Braunes/Graues Langohr 	
Wasserschutzgebiet	<ul style="list-style-type: none"> • WSG III B (geplantes WSG Heimerzheim) 	<ul style="list-style-type: none"> • WSG III B (geplantes WSG Heimerzheim)
Überschwemmungsgebiet	<ul style="list-style-type: none"> • nicht vorhanden 	<ul style="list-style-type: none"> • ÜSG Swistbach



Fachplan	Geltungsbereich	darüber hinausgehender Untersuchungsraum
Klimaschutz-konzept	<ul style="list-style-type: none"> Integriertes Klimaschutzkonzept für die Kommunen der ILEK-Region Rhein-Voreifel von November 2012 	

8.7 Beschreibung des derzeitigen Umweltzustandes im Einwirkungsbereich der Planung (Ausprägung, Vorbelastung, Bewertung) und Beschreibung der Umweltauswirkungen der Planung

Die derzeitige Bestandssituation kann der nachfolgenden Beschreibung der Schutzgüter entnommen werden. Die anlage-, bau- und betriebsbedingten Auswirkungen von Sondergebieten für die Errichtung von Windenergieanlagen werden nach den wesentlichen Wirkfaktoren der möglichen WEA-Typen bis zu einer Gesamthöhe von 150 m beschrieben (Kap. 8.7.2). Die Darstellung der Betroffenheit von Schutzgütern durch die vorhabensbedingten Auswirkungen und die Einschätzung der Umwelterheblichkeit erfolgt tabellarisch (siehe Tab. 13).

Das methodische Vorgehen der Prüfung der Umweltauswirkungen des Vorhabens basiert auf der Methodik der „Ökologischen Risikoanalyse“.

Anhand der Ergebnisse einer zielgerichteten Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter wird die Empfindlichkeit der Schutzgüter gegenüber den zu erwartenden Wirkungen des Vorhabens abgeleitet. Die abgeleitete Empfindlichkeit wird mit der zu erwartenden Einwirkungsintensität des Vorhabens verknüpft, um daraus die Auswirkungen auf die Schutzgüter zu prognostizieren und zu bewerten.

Da mit den Festsetzungen des Sondergebietes für die Errichtung von Windenergieanlagen nur Rahmenbedingungen vorgegeben werden ohne Festlegung von Standorten, Anzahl und Anlagentypen der Windenergieanlagen, können im Umweltbericht zum Bebauungsplan nur die unter diesen Rahmenbedingungen möglichen WEA-Gruppierungen geprüft werden.

Gegenstand der Auswirkungsprognose sind die Umweltauswirkungen, die von der maximal möglichen Ausnutzung des Sondergebietes für die Errichtung von Windenergieanlagen ausgehen, basierend auf dem Ist-Zustand der Schutzgüter. Zu beurteilen sind alle umwelterheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf die Schutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima/Luft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie Landschaft. Einzuschließen ist hierbei eine medienübergreifende Betrachtung der Wechselwirkungen, insbesondere eventuell auftretende Belastungsverschiebungen.

Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Betrachtung einer Relevanzschwelle in unerhebliche Umweltauswirkungen und entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen unterschieden (siehe nachfolgende Abbildung).



Abbildung 17 Bewertungsklassen mit Relevanzschwelle

Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen	Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen mit hoher Intensität
	Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen mit mittlerer Intensität
	Entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen mit schwacher Intensität
Relevanzschwelle	
Unerhebliche Umweltauswirkungen	

Der Ermittlung der Auswirkungsintensität wird eine Matrix zugrunde gelegt, anhand der über die Verschneidung der Empfindlichkeit des jeweiligen Schutzgutes und der Einwirkungsintensität des geplanten Vorhabens eine Umweltfolgenabschätzung unter Berücksichtigung von Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen vorgenommen wird. Das Verschneidungsergebnis zeigt die je Schutzgut definierte Relevanzschwelle auf. Zusätzlich wird die Bewertungsspanne innerhalb der erheblichen Umweltauswirkungen (hoch, mittel, schwach) berücksichtigt.

Tabelle 12 Beispielmatrix (einfache Verschneidung) zur Ableitung der Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Relevanzschwelle

Empfindlichkeit	Einwirkungsintensität		
	hoch	mittel	gering
hoch	hoch	mittel	schwach
mittel	mittel	schwach	keine
gering	schwach	keine	keine

In der vorstehenden Beispielmatrix sind bei einer geringen Empfindlichkeit gegenüber einer bestimmten Projektwirkung und einer geringen oder mittleren Einwirkungsintensität keine entscheidungserheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten, sie liegen somit unterhalb der Relevanzschwelle und werden im Rahmen der Auswirkungsprognose nicht weiter betrachtet. Die Matrix wird schutzgutspezifisch angepasst.



8.7.1 Bestandssituation und Empfindlichkeit der Schutzgüter

Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit

Das Schutzgut Mensch lässt sich über die beiden Faktorenbündel „Wohn- und Wohnumfeldfunktionen“ und „Erholungsfunktion“ darstellen.

Wohnen/ Wohnumfeld

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 117a befindet sich an der Grenze zur Stadt Rheinbach zwischen der Bahnstrecke und der Landesstraße L 158 ein Gebäude mit Wohnnutzung (Baumschule Fischer).

Südlich angrenzend an den Geltungsbereich sind fünf weitere Gebäude mit Wohnnutzung vorhanden, welche zum Campus Klein Altendorf gehören.

Zur Abgrenzung des Sondergebietes wird ein Mindestabstand von 375 m (= 2,5 fache der max. WEA-Gesamthöhe von 150 m) von den Gebäuden mit Wohnnutzung im Außenbereich eingehalten.

Außerhalb des Untersuchungsraumes ergeben sich folgende Abstände von der Grenze des Geltungsbereiches bis zu zusammenhängender Wohnbebauung und zu Streusiedlungen:

- | | |
|-----------------------------|---|
| - <u>Stadt Meckenheim:</u> | ca. 300 m bis Wohnbaufläche - Bestand |
| - Ortsteil Lüftelberg: | ca. 1.000 m bis Wohnbaufläche - Bestand |
| - <u>Stadt Rheinbach:</u> | ca. 1.500 m bis Wohnbaufläche – Bestand |
| - Ortsteil Ramershoven: | ca. 1.800 m bis Wohnbaufläche – Bestand |
| - Ortsteil Flerzheim: | ca. 1.100 m bis Wohnbaufläche – Bestand |
| - Campus Klein-Altendorf 2: | ca. 900 m bis Einzelwohngebäude – Bestand |
| - Ortsteil Wormersdorf: | ca. 1.400 m bis Wohnbaufläche - Bestand |

Ein wohnungs-/siedlungsnahes Umfeld (bis ca. 1.000 m Entfernung vom Siedlungsrand) mit Erholungsfunktion, das dem Sondergebiet für die Errichtung von Windenergieanlagen zugewandt liegt (mögliche Blickbeziehungen), ist im Bereich des westlichen Siedlungskerns von Meckenheim sowie der Ortsteile Meckenheim-Lüftelberg und Rheinbach-Flerzheim gegeben. Dieses Umfeld in der Swistbach-Niederung bis ca. 1 km vom Ortsrand tangiert den Geltungsbereich des Bebauungsplans. Die Kernstadt Rheinbach wird nach Nordosten hin von einem Ring aus gewerblichen Bauflächen und der der BAB A 61 umgeben, so dass der Landschaftsraum nordöstlich der BAB A 61 nicht mehr zum wohnungsnahen Umfeld gehört. Am südwestlichen/westlichen Rand der Stadt Meckenheim verläuft ein Leitungsbündel aus 3 Hochspannungsfreileitungen und dort befindet sich eine großes Umspannwerk sowie am westlichen/nordwestlichen Siedlungsrand gewerbliche Bauflächen, so dass dort die Erholungsfunktion des wohnungsnahen Umfeldes eingeschränkt/vorbelastet ist. Das wohnungsnahes Umfeld am Süd-/Südostrand des Ortsteiles Ramershoven ist durch die BAB A 61 verlärmert und durch eine 110 kV-Hochspannungsfreileitung vorbelastet, so dass dort die Erholungsfunktion eingeschränkt ist.

Erholung



Der fast ebene, leicht geneigte Untersuchungsraum zeichnet sich durch großflächige, intensive Sonderkulturnutzungen (Baumschule, Obstgehölze mit Niederstämmen) mit einem dichten Wirtschaftswegenetz aus.

Zwei markierte Wanderwege tangieren auf den Wirtschaftswegen den Geltungsbereich des Bebauungsplans und durchziehen weiteren Untersuchungsraum:

- „Römerkanal-Weg“ von Rheinbach entlang der Bahnstrecke und der Gemeindegrenze, die Swistbach-Niederung querend, bis nach Lüffelberg (Querung des geplanten Windparks)
- Weg „AFH“ von Rheinbach nordöstlich parallel zur BAB A61 entlang des Versuchsgutes Klein-Altendorf (Campus 1 + 2) und Richtung Südosten nach Eckendorf verlaufend.

Vorbelastungen

Eine permanente Lärmbelastung besteht im Umfeld der Landesstraßen L 158 und L 163 und der südwestlich gelegenen BAB A 61 und durch Schallemissionen des Kfz-Verkehrs. Entlang dieser Verkehrswege sind „Korridore“ in unterschiedlicher Breite mit Kfz-Immissionen (Lärm, Luftschadstoffe, Stäube) belastet. Sporadische Schallemissionen treten durch den Bahnverkehr auf.

Als visuelle Vorbelastung sind die bestehenden Hochspannungsfreileitungen einzustufen:

- 110 kV-Leitung quert den Geltungsbereich und den weiteren Untersuchungsraum in Südost-Nordwest-Richtung
- Leitungsbündel aus 2 x 380 kV- und 110 kV-Leitung quert den weiteren Untersuchungsraum in Nord-Süd-Richtung.

Empfindlichkeitseinstufung

Die Wohnfunktion ist empfindlich gegenüber betriebsbedingten Schallereignissen (inkl. Infraschall) – insbesondere nachts –, der optischen Wirkung auf Grund der Größe der Anlagen (optisch dominante und bedrängende Wirkung) und der visuellen Störeffekte (Schattenwurf, Rotorbewegung, Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen mit Blinkfeuer). Eine Verminderung dieser Wirkungen bis unter die Relevanzschwelle (= unerhebliche Umweltauswirkungen) wird i.d.R. bereits durch die Einhaltung von Mindestabständen der WEA-Standorte zu den Wohnnutzungen erzielt.

Weitere Verminderungsmaßnahmen, um zu gewährleisten, dass die Auswirkungen unterhalb der Relevanzschwelle bleiben, sind die Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schalleistungspegeln, die Begrenzung der zulässigen Beschattungsdauer sowie gestalterische Festsetzungen. Detaillierte Beschreibungen zu den Empfindlichkeiten, Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen sowie den Auswirkungen sind der städtebaulichen Begründung zu entnehmen.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Im Geltungsbereich sowie im Umfeld des Bebauungsplanes befinden sich Flächen mit Nutzung als Acker, Obstbauplantage und Baumschule sowie Verkehrsinfrastruktur (Landesstraßen L 158 und L 471, Gemeindestraße, Wirtschaftswege, Bahnstrecke) und technische



Infrastrukturen (110 kV-Leitung, 380 kV-Leitung). Südlich der Bahnstrecke liegen Gebäude- und Hof-Flächen einer Baumschule/Gärtnerei sowie des Versuchsgutes Klein-Altendorf (Campus 1). Im Geltungsbereich sind keine Flächen mit naturschutzrechtlichem Status vorhanden, doch eine Walnuss am Kalkofenweg, die ein geschützter Landschaftsbestandteil (LB 2.4.1-6) ist.

Durch die intensive Bewirtschaftung der Acker- und Sonderkulturflächen fehlen im Landschaftsraum naturnahe Strukturen und die Lebensmöglichkeiten für wildlebende Tier- und Pflanzenarten sind sehr eingeschränkt. Die im Jahr 2014 durchgeführte Erfassung von planungsrelevanten Tierarten ergab folgende Ergebnisse (WEA-empfindliche Arten fett gedruckt):

- Brutvogelarten regelmäßig außerhalb von Schutzgebieten: **Wachtel** (1 Brutrevier im Untersuchungsgebiet)
- Sonstige planungsrelevante Vogelarten: Feldlerche (brütend auf allen Ackerflächen), Feldsperling (brütend am Versuchsgut), Mehlschwalbe (überfliegend), Rauchschwalbe (Nahrungshabitat), Rebhuhn (2 Brutreviere im Geltungsbereich, 2 Brutreviere und 1 Brutverdacht im Untersuchungsgebiet), Steinkauz (Brutverdacht am Steigerbach), Turmfalke (Nahrungshabitat), keine Rast- und Zugvogelarten
- Fledermausarten: **Breitflügel-Fledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus, Zweifarbfledermaus, Zwergfledermaus**, Kleine Bartfledermaus, Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Braunes/Graues Langohr

Für die lokalen Vogelbestände kann festgestellt werden, dass keine Brutbestände oder bedeutenden Flugrouten WEA-empfindlicher Vogelarten (Greifvogelarten, Störche) im Untersuchungsraum nachgewiesen werden konnten, die zu einem vorzeitigen Ausschluss einer der Flächen oder Teilflächen führen würden. Bedeutende Rastgewässer und Nahrungsgebiete sowie traditionelle Zugkorridore befinden sich nicht in unmittelbarer Nähe des Geltungsbereichs des Bebauungsplans.

Vorbelastung

Der vom Geltungsbereich des Bebauungsplanes betroffene Landschaftsraum ist durch die langjährige intensive Acker- und Sonderkulturnutzung artenarm. Teile des Untersuchungsraumes unterliegen den Störeinflüssen der Verkehrswege Bahnstrecke, BAB A 61, Landstraßen L158, L163, L471 (akustische, Licht- und Bewegungs- Reize). Auf einige Vogelarten des Offenlandes haben die im Untersuchungsraum vorhandenen Hochspannungsfreileitungen eine Barrierewirkung.

Empfindlichkeitseinstufung

Die intensiv genutzten Acker- und Sonderkulturflächen im Bereich des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes haben zwar nur eine geringe Bedeutung als Lebensraum (geringer Biotopwert) für wildlebende Tier- und Pflanzenarten, dennoch haben dort einige WEA-empfindliche Vogel- und Fledermausarten Nahrungshabitate, so dass ihr artspezifisches Verhalten beim Betrieb der Windenergieanlagen zu beobachten (Gondelmonitoring für Fledermausarten) und im Falle wesentlicher Betroffenheit zu berücksichtigen ist. Es können



auch Bruthabitate von Vogelarten des Offenlandes (Feldlerche, Wachtel) vom Bau der Windenergieanlagen betroffen sein (Beachtung der Bauzeitenregelung).

Schutzgut Boden

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans und im weiteren Untersuchungsraum befinden sich folgende Bodentypen:

- großflächig: Typische Parabraunerde (L341), schluffiger Lehm über lehmigen Schluff aus Löss über Kies z.T. Sand aus Terrassenablagerungen (Bodenwertzahl 70 – 90)
- kleinflächig: Typisches Kolluvium (K341), lehmiger Schluff, schwach humos, z.T. karbonathaltig, über Kies, z.T. Sand aus Terrassenablagerungen (Bodenwertzahl 70 – 90)
- kleinflächig: Pseudogley-Kolluvium (S-K341), lehmiger Schluff, schwach humos und schluffigem Lehm, schwach humos aus Kolluvium über Kies, stellenweise Sand, vereinzelt Festgestein, vereinzelt Ton aus Terrassenablagerung (Bodenwertzahl 50 – 85)
- kleinflächig: Typische Parabraunerde, vereinzelt Pseudogley-Parabraunerde (L344) aus schluffigem Lehm, schwach steinig, aus Löss, über Kies, z.T. Sand aus Terrassenablagerungen (Bodenwertzahl 65 – 80)
- kleinflächig: Typische Pararendzina (Z341), z.T. typische Parabraunerde, erodiert, z.T. Parabraunerde-Pararendzina, vereinzelt Lockersyosem, aus lehmigem Schluff und schluffigem Lehm aus Löss über Kies, z.T. Sand aus Terrassenablagerungen (Bodenwertzahl 60 – 75)
- kleinflächig: Typische Parabraunerde, Gley-Parabraunerde (G-L342), schluffiger Lehm, z. T. schwach steinig aus Löss über Kies, z. T. Sand aus Terrassenablagerung (Bodenwertzahl 65 – 80)
- kleinflächig: Gley-Braunerde (G-B343), schluffiger Lehm, z.T. steinig stellenweise schwach sandiger Lehm, z.T. steinig, stellenweise schluffig-toniger Lehm, z.T. steinig aus Bachablagerung über Festgestein, stellenweise Kies, stellenweise Sand aus Sandstein und Tonstein und Schluffstein (Bodenwertzahl 30 – 60)
- kleinflächig: Braunerde-Gley, pseudovergleyt, Gley-Braunerde, pseudovergleyt, stellenweise Typische Parabraunerde, pseudovergleyt (sG-B341), schluffiger Lehm und schluffig-toniger Lehm, stellenweise schwach sandiger Lehm, stellenweise sandig-toniger Lehm aus Hochflutablagerung über Kies, z. T. Sand aus Terrassenablagerung (Bodenwertzahl 60 – 75).

Vom Geologischen Dienst NRW werden diese Bodentypen als „besonders schutzwürdige fruchtbare Böden“ auf Grund der Regelungs-/Pufferfunktion und der natürlichen Bodenfruchtbarkeit eingestuft.

Vorbelastung

Die natürlichen Bodeneigenschaften sind großflächig durch die dauerhafte intensive Acker- und Sonderkulturnutzung bereits verändert worden (z.B. Optimierung von Produktionsbedin-



gungen durch Beseitigung nachteiliger Standorteigenschaften wie Staunässe, Relieffinstrukturen und Einsatz schwerer Landmaschinen/-fahrzeuge mit Risiko von Bodenverdichtungen).

Im Bereich der Verkehrswege und Gebäude-/Hofflächen sind die natürlichen Standorteigenschaften wesentlich anthropogen überformt worden (Bodenabtrag, Bodenauftrag, Überbauung, Versiegelung).

Empfindlichkeitseinstufung

Der vom Vorhaben betroffene Boden zeichnet sich durch eine hohe natürliche Bodenfruchtbarkeit aus, die Natürlichkeit ist aber durch langandauernde intensive Acker- und Sonderkulturnutzung verändert, so dass eine mittlere bis hohe Empfindlichkeit gegenüber Überbauung/Versiegelung zu verzeichnen ist.

Schutzgut Wasser

Grundwasser

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt in einem grundwasserfernen Bereich (Grundwasserflurabstand > 2 m). Der Untersuchungsraum reicht nach Norden bis in die Swistbach-Niederung. Dort beträgt der Grundwasserflurabstand ca. 2 – 3 m.

Der gesamte Untersuchungsraum befindet sich innerhalb eines geplanten Wasserschutzgebietes (WSG Heimerzheim Zone III B).

Oberflächengewässer

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich kein natürliches Oberflächengewässer.

Im Untersuchungsraum liegen folgende Fließgewässer:

- im Norden: Swistbach (grabenartig ausgebaut, leicht mäandrierend, schutzwürdiger Biotop bzw. Naturschutzgebiet „Swistbach und Berger Wiesen“)
- im Osten: Talrinne des Wormersdorfer Baches (schutzwürdiger Biotop, LSG)
- im Südosten: Steigerbach (schutzwürdiger Biotop, LSG).

Vorbelastung

Vorbelastung Grundwasser: Eine Vorbelastung des Wassers ist durch das regelmäßige Ausbringen landwirtschaftlicher Betriebsstoffe (Düngemittel, Pflanzenschutzmittel) wahrscheinlich (vgl. MUNLV und LUA 2003).

Vorbelastung Fließgewässer: Auf Grund des wasserwirtschaftlichen Ausbauzustandes des Swistbach-Gewässersystems fehlen naturnahe Strukturelemente. Die Gewässersituation im Untersuchungsraum lässt sich wie folgt charakterisieren (Auszug aus ELWAS-WEB):

- | | |
|-----------------------|---|
| - Swistbach: | Strukturgröße 3 – mäßig verändert;
Ökologische Zustandsstufe 4 – unbefriedigend |
| - Wormersdorfer Bach: | Strukturgröße 5 und 6 – stark bis sehr stark verändert
Ökologische Zustandsstufe 4 – unbefriedigend. |

Empfindlichkeitseinstufung



Grundwasser: Die langgestreckte Geländemulde zwischen Eifelanstieg und Kamm-Rücken von Ville/Kottenforst ist unterlagert von Kiesen und Sanden, die einen großen Porengrundwasserleiter bilden mit hoher Bedeutung für die Trinkwassergewinnung (geplantes Wasserschutzgebiet Heimerzheim, Zone III B). Da beim Bau der Fundamente für die Windenergieanlagen die das Grundwasser schützende Deckschicht temporär beseitigt wird und auch ein Grundwasserkontakt möglich ist, wird die Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben bezüglich der Grundwasser-Verschmutzungsempfindlichkeit als „mittel“ eingestuft. Im Falle einer möglichen Grundwasserhaltung für den Fundamentbau ist auf Grund der zeitlich sehr begrenzten Grundwasserentnahme die Empfindlichkeit gegenüber der mengenmäßigen Veränderung des Grundwasserhaushaltes nur „gering“.

Fließgewässer:

Auf Grund des naturfernen Ausbauzustandes und der geringen Gewässergüte sowie einer nicht zu erwartenden Betroffenheit wird die Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben als „gering“ bewertet.

Schutzgut Klima/ Luft

Der Untersuchungsraum gehört zur naturräumlichen Haupteinheit „Zülpicher Börde“ mit folgender klimatischer und lufthygienischer Charakteristik (Daten aus Klimaatlas NRW 1989, LANUV-Energieatlas):

- Makroklimastufe: leichtwellige Bördenlandschaft mit mäßig trockenem Klima
- Mittlere Niederschlagshöhen / Jahr (1951 – 1980): ca. 600 – 650 mm / Jahr
- Mittlere Niederschlagshöhen (1931 – 1980) – Monatssummen mit höchsten Niederschlägen: Juni 70 – 80 mm, Juli 60 – 70 mm, August 70 – 80 mm
- Mittlere Windgeschwindigkeit in 10m Höhe über Grund (1981 – 2010): > 3,5 – 4,0 m/s
- Windrichtungshäufigkeit: Winde aus südlichen Richtungen
- Bodennahe Durchlüftungsverhältnisse: mittlere Häufigkeit einer Windgeschwindigkeit $\leq 1,5$ m/s (Schwachwind) in % pro Jahr: > 25 % (= mäßige Durchlüftung),
- Mittlere Lufttemperatur in den kältesten Monaten (1931 – 1960): Dezember +2 bis +3°C, Januar +1 bis + 2°C, Februar +1 bis +2°C
- Kaltluftentstehung/Kaltluftabfluss/Kaltluftansammlung:
Bei Schwachwindwetterlagen bildet sich insbesondere in wolkenarmen Nächten (=Strahlungsnächte) auf den vegetationsarmen bzw. mit niedriger Vegetation bewachsenen Agrarflächen Kaltluft, die dem Gefälle folgend langsam den Rinnen und Mulden zufließt und sich dort sammelt.
- Frischluftentstehungsgebiete: die großen Waldgebiete im weiteren Umfeld (Kottenforst, Wald südlich von Rheinbach) tragen wesentlich zur Luftregeneration (Temperaturausgleich, Staubfilterung, Luftanfeuchtung) bei und sind als Frischluftentstehungsgebiete einzustufen.
- Bereiche mit Siedlungsklima:



Die Siedlungsflächen von Rheinbach und Meckenheim haben bereits die Flächen-
größe, die ein eigenständiges Siedlungsklima hervorruft, wobei im Übergang zur
ländlichen Umgebung ein Siedlungsrandklima ausgeprägt ist.

Vorbelastung

Mit den oben aufgeführten großräumigen Merkmalen der klimatischen und lufthygienischen
Situation liegen keine Hinweise auf eine Belastungssituation vor. Bei kleinräumiger Betrachtung
sind die Auswirkungen des vorhandenen Kfz-Verkehrs (BAB A 61 und Landesstraßen)
und Emissionen aus den Siedlungsflächen (Gewerbe, Hausbrand) auf den Geltungsbereich
des Bebauungsplans zu nennen.

Empfindlichkeitseinstufung

Der Standort des Geltungsbereiches des Bebauungsplans weist keine klimatischen/ lufthygi-
enischen Merkmale auf, die eine besondere Planungsrelevanz für das Vorhaben haben. Aus
diesem Grund ist keine Empfindlichkeit zu definieren.

Schutzgut Landschaft

Das Schutzgut Landschaft umfasst alle für den Menschen sinnlich wahrnehmbaren Erschei-
nungsformen der Umwelt, die Teil des Landschaftsbildes und Landschaftserlebens sind. In
§ 1 BNatSchG sind die Kriterien, Eigenart, Vielfalt, Schönheit und Erholungswert von Natur
und Landschaft als Ziele verankert, die einer Erfassung und Bewertung der Landschaft zu
Grunde gelegt werden. Für die Charakterisierung des Landschaftsbildes werden die wesent-
lichen Landschaftsbildkomponenten herangezogen: Relief, geomorphologischer Formen-
schatz/Bodendenkmäler, Landnutzung, Vegetationselemente, Gewässer, visuelle Leitlinien,
Orientierungspunkte, Ausblicke/Sichtbeziehungen bzw. sichtverschattete Bereiche, Bebau-
ung/ Siedlungsstruktur/technische Infrastruktur.

Da bei einer maximalen Gesamthöhe von 150 m die geplanten Windenergieanlagen weit
sichtbar sein werden, wird zur Beurteilung der visuellen Auswirkungen der Nahbereich (0 -
200 m), der Mittelbereich (200 – 1.500 m) und der Fernbereich (1.500 - 10.000 m) geprüft.
Bis zu einer Entfernung von ca. 2 km von der Grenze des Geltungsbereiches befinden sich
folgende geomorphologische Großstrukturen und Landschaftsbildmerkmale:

- Im Norden/Nordosten: Obstgehölz-/Baumschul-/Ackerflächen, Südost-Nordwest ge-
richtete Niederungsmulde des Swistbaches (ca. 165 – 155 m NHN); Swistbach mit
fast durchgehendem Gehölzstreifen, Siedlungsrand des Ortsteils Flerzheim mit dem
Kirchturm in Flerzheim und mit davor gelagerten Einzelhöfen mit neuen Betriebshal-
len in der freien Landschaft und Haus Heisterbach mit umrahmenden Gehölzstreifen;
Siedlungsrand des Ortsteils Lüftelberg mit davor gelagerter Wasserburg mit umge-
benden alten Gehölzstrukturen/Waldparzellen/Streuostweide und Mühlenbach mit
Ufergehölzstreifen; - im weiten Hintergrund der Kottenforst -
- Im Nordosten/Osten: Obstgehölz-/Baumschul-/Ackerflächen, Gewerbegebiete von
Meckenheim-Nord, zum Teil verdeckt durch die Ufergehölzstreifen entlang des Müh-
lenbaches und des Swistbaches sowie davor die Rinne des Wormersdorfer Baches



mit Gebüsch, - im weiten Hintergrund der Kottenforst sowie am Horizont das Siebengebirge -

- Im Osten/Südosten: Obstgehölz-/Baumschul-/Ackerflächen, Siedlungskern von Meckenheim z. T. mit vorgelagerten gewerblichen Bauten (Krautfabrik, Gewerbeflächen) und Umspannwerk sowie Trasse von drei Hochspannungsfreileitungen, neue Gehöfte mit Betriebshallen in der freien Landschaft - im weiten Hintergrund der Kottenforst sowie am Horizont das Siebengebirge -
- Im Südosten: Obstgehölz-/Baumschul-/Ackerflächen, eingegrünte BAB A 61, querende Gräben mit Ufergehölzstreifen
- Im Süden: Obstgehölz-/Baumschul-/Ackerflächen, Betriebsgebäude Versuchsgut Klein-Altendorf (Campus 2), eingegrünte BAB A 61, Siedlungsrand des Ortsteils Wormersdorf, - im weiten Hintergrund Ersdorfer Wald –
- Im Südwesten: Obstgehölz-/Baumschul-/Ackerflächen, eingegrünte BAB A 61, - im weiten Hintergrund Wormersdorfer Wald und Flamersheimer Wald (Eifelanstieg) –
- Im Westen: Obstgehölz-/Baumschul-/Ackerflächen, eingegrünte BAB A61, Siedlungsrand von Rheinbach – insbesondere Gewerbeflächengürtel-, im weiten Hintergrund zum Teil Forst Schornbusch (Eifelanstieg)
- Im Nordwesten: Obstgehölz-/Baumschul-/Ackerflächen, Siedlungsrand des Ortsteils Ramershoven mit Betriebshallen in der freien Landschaft.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen:

- Bahnstrecke Bonn - Euskirchen
- Gärtnerei/Baumschule
- Landesstraße L 158
- Landesstraße L 163.

Ein markierter Wanderweg tangiert auf den Wirtschaftswegen den Geltungsbereich des Bebauungsplans und durchzieht den weiteren Untersuchungsraum:

- „Römerkanal-Weg“ von Rheinbach entlang der Bahnstrecke und der Gemeindegrenze, die Swistbach-Niederung querend, bis nach Lüffelberg (Querung des geplanten Windparks)

Der fast ebene, leicht geneigte Untersuchungsraum zeichnet sich durch großflächige, intensive Sonderkulturnutzungen (Baumschule, Obstgehölze mit Niederstämmen) mit einem dichten Wirtschaftswegenetz aus. Naturnahe Strukturen fehlen im Geltungsbereich des Bebauungsplans.

Vorbelastung

Eine permanente Lärmbelastung besteht im Umfeld der Landesstraßen L 158 und L 163 sowie der südwestlich des Geltungsbereichs gelegenen BAB A 61 durch Schallemissionen des Kfz-Verkehrs. Entlang dieser Verkehrswege sind „Korridore“ in unterschiedlicher Breite



mit Kfz-Immissionen (Lärm, Luftschadstoffe, Stäube) belastet. Sporadische Schallemissionen treten durch den Bahnverkehr auf.

Als visuelle Vorbelastung sind die bestehenden Hochspannungsfreileitungen einzustufen:

- 110 kV-Leitung quert den Geltungsbereich und den weiteren Untersuchungsraum in Südost-Nordwest-Richtung
- Leitungstrasse aus 2 x 380 kV- und 110 kV-Leitung quert den weiteren Untersuchungsraum in Nord-Süd-Richtung.

Empfindlichkeitseinstufung

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist durch die intensive Nutzung von Ackerflächen und Sonderkulturen sowie dem rasterartigen Wegenetz nur gering bis mäßig erholungswirksam. Er hat die Funktion als Verbindungsraum zwischen den höherwertigen Erholungsbereichen Swistbach-Niederung, Kottenforst und Waldkomplex südlich von Rheinbach.

Auf Grund der hohen visuellen und akustischen Vorbelastung und der nur bedingt vorhandenen erholungswirksamen Strukturen wird die Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben als überwiegend „gering“ bewertet.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Kultur- und sonstige Sachgüter sind meist punktuelle oder kleinflächige Objekte und Nutzungen, die in engem Kontakt zur natürlichen Umwelt stehen. Dies sind in der Regel geschützte oder schützenswerte Kultur-, Bau- oder Bodendenkmäler, Strukturen mit erdgeschichtlicher Bedeutung, historische Kulturlandschaften und Landschaftsteile von besonderer charakteristischer Eigenart im Bezug zum visuellen und historischen Landschaftsschutz.

Die Trasse des historischen Römerkanals (von der Eifel nach Köln) quert und tangiert den Geltungsbereich des Bebauungsplans im Westen und Norden. Der markierte Wanderweg „Römerkanal“ begleitet den Verlauf der Trasse und tangiert den Geltungsbereich. Nach Auskunft des Landschaftsverbandes Rheinland – Amt für Bodendenkmalpflege – verläuft die römische Eifelwasserleitung zwischen Bahnstrecke und L 163 noch als unterirdischer Kanal, während etwa 200 m südwestlich der L 163 eine Aquäduktbrücke über die Swistbach-Niederung begann, die bis in die Nähe der K 53 bei Lüftelberg reichte. Obwohl im Planungsraum keine flächendeckenden archäologischen Untersuchungen durchgeführt wurden, sind dort jungsteinzeitliche bis römische Siedlungsreste zu erwarten. Seit dieser Zeit wurde die Rheinbacher Lössplatte intensiv landwirtschaftlich genutzt und besiedelt, wie zahlreiche bekannte Fundstellen in dieser Landschaft belegen.

Bei der Errichtung von max. 2 Windenergieanlagen innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans wird der Landwirtschaft eine Fläche mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit von ca. 0,5 ha entzogen.

Vorbelastung

Hinweise auf Vorbelastungen sind nicht bekannt.

Empfindlichkeitseinstufung



Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans liegt die Trasse des Römerkanals und es sind archäologische Fundstellen zu erwarten. Zur Festlegung der konkreten Standorte der Windenergieanlagen ist eine Prospektion erforderlich, um ausreichende Abstände zu archäologischen Objekten einhalten zu können. Die Empfindlichkeit gegenüber dem Vorhaben wird hinsichtlich der Kulturgüter als „gering“ bewertet, da keine direkte Inanspruchnahme erfolgt. Die Empfindlichkeit der Sachgüter (Landwirtschaft) wird als gering bis mittel bewertet, da es sich zwar um sehr fruchtbare Böden handelt, die jedoch weit verbreitet sind.

Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Unter Wechselwirkungen werden erhebliche Auswirkungsverlagerungen und Sekundärauswirkungen zwischen verschiedenen Umweltmedien verstanden, die sich gegenseitig in ihrer Wirkung verstärken aber auch vermindern bzw. sogar aufheben können. Die Wirkungen lassen sich an Hand bestimmter „Wirkungspfade“ verfolgen, aufzeigen und bewerten oder sind bedingt als Auswirkungen auf das Gesamtsystem darstellbar. Die konkreten Wechselwirkungen werden in der schutzgutbezogenen Bewertung der Auswirkungen betrachtet. In der Auswirkungsprognose erfolgt eine Beschränkung auf die entscheidungserheblichen Hauptwirkungen.

8.7.2 Vorhabensbedingte Wirkungen und ihre Umweltrelevanz

Die vorhabensbedingten Auswirkungen lassen sich unterscheiden nach

- Auswirkungen durch den Bau des Vorhabens = baubedingte Auswirkungen
- Auswirkungen durch die bloße Existenz der Vorhabenskomponenten = anlagebedingte Auswirkungen
- Auswirkungen durch den Betrieb des Vorhabens = betriebsbedingte Auswirkungen.

Bei der Prüfung der Wirkungszusammenhänge sind nur die Auswirkungen entscheidungsrelevant, die zu erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen können.

Baubedingte Auswirkungen

Das Baugeschehen lässt sich durch den Bauablauf charakterisieren:

- bauvorbereitende Arbeiten (Herrichtung/Ertüchtigung des Zufahrtsweges, Baufeldfreimachung, Baustelleneinrichtung)
- Erdarbeiten/Gründungsarbeiten/Herrichtung von Fahr-/Lagerflächen (Abschieben des Oberbodens im Bereich des Baufeldes und der dauerhaft anzulegenden Wege-/Kranstellplatzfläche; Erdaushub für den Bau des Fundamentes ggf. Bohrungen für Herstellung von Gründungspfählen)
- Betonierarbeiten zur Herstellung des Fundamentes sowie Wiedereinbau des Erdaushubs und Herstellung des Planums
- Anlieferung und Aufbau des Montagekrans (Großkran mit Gittermast)
- Anlieferung von Turmsegmenten und Turmbau
- Anlieferung von WEA-Komponenten und Vormontage
- Anlieferung der Rotorblätter und Montagearbeiten
- Abbau und Abtransport des Großkrans und aller weiteren Hilfsmittel/Geräte



- Wiederherrichtung von temporär genutzten Arbeitsflächen.

Für die Erdbau-, Gründungs- und Fundamentbauarbeiten ist temporär mit einem hohem LKW-Aufkommen zu rechnen (ca. 240 LKW-Fahrten pro WEA). Für die Anlieferung der Turmsegmente und WEA-Komponenten werden pro WEA ca. 65 Schwertransporte und für die Anlieferung der Kran-Komponenten ca. 35 LKW – Transporte erforderlich.

Auswirkungen dieser Bauaktivitäten zeichnen sich durch Emissionen der Baumaschinen und Baufahrzeuge (Schallemissionen, Motorabgase, evtl. Staubverdriftung bei trockener Witterung, evtl. Erschütterungen) sowie durch visuelle Störungen bzw. Störreize auf Tierarten und Erholungssuchende aus. Die Geräusche der laufenden Motoren der Baumaschinen und Baufahrzeuge führen in der Regel nicht zu erheblichen Störungen empfindlicher Tierarten. Eher störend wären kurze starke Schallimpulse, die jedoch nicht zu erwarten sind.

Die baubedingten Auswirkungen sind temporär begrenzt und konzentrieren sich auf wenige Tage mit erhöhtem Baustellen-/Anlieferungsverkehr.

Anlagebedingte Auswirkungen

Zu den anlagebedingten Beeinträchtigungen gehören:

- Verlust von Boden und Bodenfunktionen durch Turmfuß incl. Fundament, Anlage von teilversiegelten Wege- und Platzflächen (Zufahrt, Kranstellplatz) und Kabeltrassen
- Verlust des betroffenen Biotoptyps (Turmfuß, Wege- und Platzflächen)
- Habitatverlust/-verschlechterung (Entwertung, Meidung des Raumes durch Scheuchwirkungen z.B. bei Arten mit großem Abstandsverhalten),
- Veränderungen des Landschaftsbildes im Nah-, Mittel- und Fernbereich.

Die anlagebedingten Wirkungen sind dauerhaft.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Aus der Bewegung der Rotorblätter ergeben sich:

- aerodynamisch erzeugte und mechanisch verursachte Geräusche,
- optische Immissionen (periodischer Schattenwurf, Rotorbewegungen),
- Luftverwirbelungen.

Beeinträchtigungen der Wohnfunktion im Bereich umliegender Siedlungsflächen in den Ortslagen Meckenheim, Lüftelberg, Rheinbach, Ramershoven, Flerzheim und Wormersdorf sowie der Wohngebäude im Außenbereich durch betriebsbedingte Schallereignisse sind auf Grund der Festsetzung von immissionswirksamen flächenbezogenen Schallleistungspegeln, die die Einhaltung der zulässigen Immissionsrichtwerte nach TA Lärm gewährleisten, auszuschließen.

Zu den betriebsbedingten Auswirkungen/ Beeinträchtigungen gehören:

- Beeinträchtigungen von Erholungsfunktionen (Wanderroute von Rheinbach nach Lüftelberg) durch Schallemissionen und periodischen Schattenwurf,



- Beeinträchtigungen von Biotopfunktionen (Scheuchwirkung bzw. Barriereeffekte auf Tierarten [Vögel, Fledermäuse] während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten) durch Schallemissionen, periodischen Schattenwurf, nächtliche Blinklichter, Rotorbewegungen; daraus resultiert eine Meidung des Raumes des Windparks (Habitatverlust von WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten),
- Tierindividuen-Verluste/-Verletzungen [Vögel, Fledermäuse] durch Kollisionsereignisse und Barotrauma (Verletzung, die durch eine Veränderung des Umgebungsdrucks ausgelöst wird).

Die betriebsbedingten Wirkungen sind dauerhaft mit Ausnahme von Stillstandszeiten, die bedingt sein können durch Windarmut, Wartungsarbeiten und Verpflichtungen zur zeitlichen Einschränkung des Betriebs (Abschaltungs-Algorithmus).

8.7.3 Umweltauswirkungen des Vorhabens

In der Auswirkungsprognose sind alle umwelterheblichen mittelbaren und unmittelbaren Auswirkungen der hinzukommenden Änderungen auf die Schutzgüter Mensch, einschließlich der menschlichen Gesundheit, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, Klima/Luft, Kultur- und sonstige Sachgüter sowie Landschaft zu beurteilen. Einzuschließen ist hierbei eine medienübergreifende Betrachtung der Wechselwirkungen, insbesondere eventuell auftretende Belastungsverschiebungen. Die zu erwartende Auswirkungsintensität wird unter Betrachtung einer Relevanzschwelle in unerhebliche Umweltauswirkungen und entscheidungserhebliche Umweltauswirkungen unterschieden.

Tabelle 13 Darstellung der schutzgutbezogenen Auswirkungsprognose

Schutzgut / Indikatoren	Ausprägung / Vorbelastung / Bewertung	Auswirkung / Umwelterheblichkeit
Mensch und menschliche Gesundheit		
Wohnnutzung, Wohnumfeld und menschliche Gesundheit	<p><u>Geltungsbereich</u> 1 Gebäude mit Wohnnutzung (Baumschule Fischer), hauptsächlich Acker-/ Obstbau-/ Baumschulflächen; Verkehrswege (L 158, L 463, Gemeindestraßen, Wirtschaftswege, Bahnstrecke)</p> <p><u>weiterer Untersuchungsraum</u> Allgemeines Wohngebiet (Nördl. Stadterweiterung in ca. 320 m Abstand zum Geltungsbereich), Sondergebiet für religiöse Zwecke (Abstand ca. 380 m) und Gemischte Baufläche (Abstand ca. 560 m);</p> <p>direkt an der Grenze des Geltungsbereichs befinden sich im Verbund mit Betriebsgebäuden auch Gebäude mit Wohnnutzung: 5 Gebäude am Versuchsgut Klein-Altendorf. Von Einzelhäusern mit Wohnfunktion im Außenbereich wird mindestens ein Abstand von 375 m (= 2,5 fache der max. WEA-Gesamthöhe von 150 m) ein-</p>	<p>Umwelterheblichkeit:</p> <p>schwache Auswirkungsintensität unter Berücksichtigung der Verminderungsmaßnahmen bzw. Festsetzungen hinsichtlich Schallimmissionen inkl. Infraschall, Schattenwurf, optisch bedrängende Wirkung, Befeuerung (detaillierte Ausführungen siehe städtebauliche Begründung)</p>



Schutzgut / Indikatoren	Ausprägung / Vorbelastung / Bewertung	Auswirkung / Umwelterheblichkeit
	<p>gehalten.</p> <p><u>außerhalb des Untersuchungsraumes</u></p> <p>Siedlungskern von Meckenheim, u.a. mit Reinem Wohngebiet Siebenswinkel (ca. 680 Abstand zum Geltungsbereich)</p>	
Erholung	<p><u>Geltungsbereich</u> Dieser Bereich ist durch die intensive Nutzung von Ackerflächen und Sonderkulturen sowie dem rasterartigen Wegenetz nur gering bis mäßig erholungswirksam. Er hat die Funktion als Verbindungsraum zwischen den höherwertigen Erholungsbereichen Swistbach-Niederung, Kottenforst und Waldkomplex südlich von Rheinbach.</p> <p><u>weiterer Untersuchungsraum</u> Intensiv-Sonderkulturen und rasterartiges Netz aus Wirtschaftswegen sind nur gering bis mäßig erholungswirksam; Vorbelastung durch Landesstraßen L 158 und L 163 sowie Bahnstrecke Bonn - Euskirchen</p> <p>im Nordosten liegt die erholungswirksame Swistbach-Niederung</p>	<p>Umwelterheblichkeit:</p> <p>schwache – mittlere Auswirkungsintensität</p> <p>Betroffenheit eines regionalen Wanderweges (Römerkanal-Weg), erholungswirksame Swistbach-Niederung tangiert den Geltungsbereich</p> <p>schwache – mittlere Auswirkungsintensität (erholungswirksame Swistbach-Niederung im nordöstlichen Teilraum)</p>
Tiere, Pflanzen, Biologische Vielfalt (Arten- und Lebensgemeinschaften)		
Biotop, Artenreichtum, Natürlichkeit, Biotopverbund	<p><u>Geltungsbereich</u> Die intensiv genutzten Acker- und Sonderkulturflächen haben zwar nur eine <u>geringe Bedeutung als Lebensraum (geringer Biotopwert)</u> für wildlebende Tier- und Pflanzenarten, dennoch haben dort einige <u>WEA-empfindliche Vogel- und Fledermausarten</u> Nahrungshabitate (keine bedeutsamen Flugrouten vorhanden). Es können auch Bruthabitate von Vogelarten des Offenlandes (Feldlerche, Wachtel) vom Bau der Windenergieanlagen betroffen sein (Beachtung der Bauzeitenregelung).</p> <p><u>weiterer Untersuchungsraum</u> intensiv genutzte Acker- und Sonderkulturflächen mit geringem Biotopwert, doch mit Nahrungshabitaten von WEA-empfindlichen Vogel- und Fledermausarten</p>	<p>Umwelterheblichkeit:</p> <p>schwache – mittlere Auswirkungsintensität</p> <p>Prüfung der betriebsbedingten Betroffenheit WEA-empfindlicher Arten durch Gondelmonitoring; Beachtung der Bauzeitenregelung zur Schonung von Offenlandbrütern; Biotopfunktionsverlust durch ca. 0,5 ha überbaute und teilversiegelte Fläche,</p> <p>schwache – mittlere Auswirkungsintensität</p> <p>Prüfung der betriebsbedingten Betroffenheit WEA-empfindlicher Arten durch Gondelmonitoring;</p> <p><i>Eine detaillierte Beschreibung des Bestandes und der Auswirkungen darauf sind im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag, der der Begründung als Anlage 2 beigelegt ist, enthalten.</i></p>



Schutzgut / Indikatoren	Ausprägung / Vorbelastung / Bewertung	Auswirkung / Umwelterheblichkeit
Schutzgebiete	<p><u>Geltungsbereich</u> keine Flächen mit naturschutzrechtlichem Status, nur ein geschützter Landschaftsbestandteil (Einzelbaum)</p> <p><u>weiterer Untersuchungsraum</u> innerhalb des Untersuchungsraumes Naturschutzgebiet 2.1-22 „Swistbach und Berger Wiesen“ (Abstand Grenze Geltungsbereich zum NSG ca. 350 m)</p> <p>Landschaftsschutzgebiet 2.2.-4 „Gewässersystem Swistbach“ (Abstand Grenze Geltungsbereich zum LSG ca. 100 m)</p> <p>Landschaftsschutzgebiet 2.2.-5 "Swistsprung / Waldville / Kottenforst" (Abstand Grenze Geltungsbereich zum LSG ca. 600 m)</p> <p><u>außerhalb des Untersuchungsgebietes</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • <u>außerhalb</u> des Untersuchungsraumes in ca. 1,4 km Entfernung Vogelschutzgebiet „Kottenforst-Waldville“ (DE 5308-401) • <u>außerhalb</u> des Untersuchungsraumes in ca. 1,4 km Entfernung FFH-Gebiet „Waldreservat Kottenforst“ (DE 5308-303) • <u>außerhalb</u> des Untersuchungsraumes in ca. 1,7 km Entfernung FFH-Gebiet „Laubwald südlich Rheinbach“ (DE 5307-301) • <u>außerhalb</u> des Untersuchungsraumes in ca. 1,7 km Entfernung FFH-Gebiet „Waldville“ (DE 5207-301) 	<p>Betroffenheit:</p> <p>geringe Betroffenheit</p> <p>geringe Betroffenheit</p> <p>geringe – mittlere Betroffenheit</p> <p>geringe Betroffenheit</p> <p>keine Betroffenheit</p> <p>keine Auswirkungen auf Flora und Fauna, da diese Gebiete weit entfernt sind</p>
Boden		
<p>Lebensraum-, Puffer-, Filterfunktion</p> <p>Natürlichkeit/ Seltenheit</p> <p>Ertragspotenzial</p>	<p><u>Geltungsbereich</u> Parabraunerde/ Kolluvium/ Pseudogley-Kolluvium mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (Bodenwertzahl ≥ 60, „besonders schutzwürdige fruchtbare Böden“), Natürlichkeit durch lang andauernde intensive Acker- und Sonderkulturnutzung verändert</p> <p><u>weiterer Untersuchungsraum</u> überwiegend Parabraunerde, z. T. Kolluvi-</p>	<p>Umwelterheblichkeit:</p> <p>mittlere Auswirkungsintensität</p> <p>ca. 0,5 ha überbaute und teilversiegelte Fläche (bei 2 WEA)</p> <p>bauvorbereitend wird Oberboden abgeschoben und fachgerecht in Mieten zwischengelagert und zum Teil wieder angefüllt ; Überschussboden wird abgefahren.</p> <p>keine Auswirkungen</p>



Schutzgut / Indikatoren	Ausprägung / Vorbelastung / Bewertung	Auswirkung / Umwelterheblichkeit
	um / Pseudogley-Kolluvium/ Pararendzina mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (Bodenwertzahl ≥ 60 , „besonders schutzwürdige fruchtbare Böden“), im Bereich der Swistbach-Niederung befindet sich auch Gley-Parabraunerde; Natürlichkeit durch lang andauernde intensive Acker- und Sonderkulturnutzung verändert.	
Alt-ablagerungen sonstige Vorbelastung	<u>Geltungsbereich</u> Veränderung des natürlichen Bodens durch langandauernde intensive Acker-/ Sonderkulturnutzung; keine Hinweise auf Altablagerungen; <u>weiterer Untersuchungsraum</u> Veränderung des natürlichen Bodens durch langandauernde intensive Acker-/ Sonderkulturnutzung; keine Hinweise auf Altablagerungen;	Umwelterheblichkeit: Keine Betroffenheit bzw. keine nachteilige Verstärkung evtl. bestehender Bodenveränderungen keine Betroffenheit
Wasser		
Grundwasser Verschmutzungsrisiko	<u>Geltungsbereich</u> Grundwasserflurabstand > 2 m, im sandig-kiesigen Untergrund großer Porengrundwasserleiter, geplantes Wasserschutzgebiet Zone III B, mittlere Verschmutzungsempfindlichkeit, geringe Empfindlichkeit gegenüber mengenmäßiger Veränderung des Grundwasserhaushalts <u>weiterer Untersuchungsraum</u> überwiegend Grundwasserflurabstand > 2m, im sandig-kiesigen Untergrund großer Porengrundwasserleiter, geplantes Wasserschutzgebiet Zone III B,	Umwelterheblichkeit: schwache Auswirkungsintensität keine Auswirkungen
Oberflächenwasser	<u>Geltungsbereich</u> keine Oberflächengewässer <u>weiterer Untersuchungsraum:</u> <ul style="list-style-type: none"> - im Norden: Swistbach (grabenartig ausgebaut, leicht mäandrierend, schutzwürdiger Biotop bzw. Naturschutzgebiet „Swistbach und Berger Wiesen“) - im Westen: Backesgraben als Wege-seitengraben - im Osten: Talrinne des Wormersdorfer Baches wird tangiert (schutzwürdiger 	Umwelterheblichkeit: keine Betroffenheit keine Betroffenheit keine Betroffenheit



Schutzgut / Indikatoren	Ausprägung / Vorbelastung / Bewertung	Auswirkung / Umwelterheblichkeit
	<p>Biotop, LSG)</p> <p>- im Südosten: Steigerbach (schutzwürdiger Biotop, LSG).</p>	keine Betroffenheit
Klima und Luft		
Lokalklima, Klimafunktionen	<p><u>Geltungsbereich</u></p> <p>Offenland mit mäßigen bodennahen Durchlüftungsverhältnissen; Kaltluftentstehungsgebiet und z.T. Kaltluftsammlungsgebiet</p> <p><u>weiterer Untersuchungsraum</u></p> <p>Offenland mit mäßigen bodennahen Durchlüftungsverhältnissen; Kaltluftentstehungsgebiet und z.T. Kaltluftsammlungsgebiet</p>	<p>Umwelterheblichkeit:</p> <p>keine bis schwache Auswirkungsintensität</p> <p>Die geplante Überbauung und Teilversiegelung von ca. 0,5 ha derzeitiger Acker-/Sonderkulturfläche wird die geländeklimatische Situation nur sehr eng begrenzt am jeweiligen WEA-Standort im Geltungsbereich des Bebauungsplans verändern, d.h. es sind keine nachteiligen Auswirkungen auf umliegende Flächen zu erwarten.</p> <p>keine Auswirkungen</p>
Lufthygiene	<p><u>Geltungsbereich</u></p> <p>geringe Vorbelastung durch Kfz-Verkehr</p> <p><u>weiterer Untersuchungsraum</u></p> <p>großräumig geringe Vorbelastung durch Hausbrand/ gewerbliche Emissionen (Siedlungsflächen) und Kfz-Verkehr</p>	<p>Umwelterheblichkeit:</p> <p>keine Auswirkungen</p> <p>keine Auswirkungen</p>
Klimaschutz/ Klimawandel		Geplante Sondergebiete dienen dem Einsatz erneuerbarer Energien und somit der Reduzierung der klimaschädlichen fossilen Energieträger.
Landschaft (Landschaftsbild)		
Struktur, Gliederung, Eigenart Erlebniswert	<p><u>Geltungsbereich</u></p> <p>fast ebenes, leicht gewelltes Gelände mit intensiver Acker- und Sonderkulturnutzung mit rasterartigem Wegenetz; wenig erholungswirksam, doch markierter Wanderweg tangiert das Gebiet, das Funktion als Verbindungsraum zwischen den höherwertigen Erholungsbereichen Swistbach-Niederung, Kottenforst und Waldkomplex südlich von Rheinbach hat.</p> <p><u>weiterer Untersuchungsraum</u></p> <p>Intensiv-Sonderkulturen und rasterartiges Netz aus Wirtschaftswegen sind nur gering</p>	<p>Umwelterheblichkeit:</p> <p>schwache – mittlere Auswirkungsintensität</p>



Schutzgut / Indikatoren	Ausprägung / Vorbelastung / Bewertung	Auswirkung / Umwelterheblichkeit
	<p>bis mäßig erholungswirksam; Vorbelastung durch Landesstraßen L 158 und L 163, Bahnstrecken und vorhandene Hochspannungsfreileitungen</p> <p>im Nordosten liegt die erholungswirksame Swistbach-Niederung</p> <p><u>außerhalb des 600m-Untersuchungsraumes</u></p> <p>höherwertige Erholungsbereiche Swistbach-Niederung, Kottenforst und Waldkomplex südlich von Rheinbach, Kirchturm in Flerzheim als Landmarke</p>	<p>schwache – mittlere Auswirkungsintensität</p> <p>keine - schwache Auswirkungsintensität</p> <p>auch hinsichtlich der Landmarke Kirchturm Flerzheim, da der Abstand zum Plangebiet ca. 1.500 m beträgt (Übergang zwischen den Wirkzonen II und III nach Nohl) und nur eine geringe Anzahl an Windenergieanlagen möglich ist, zudem keine bedeutsame Sichtbeziehung gemäß Kulturlandschaftlichem Fachbeitrag zur Landesplanung in NRW (KuLEP) betroffen</p>
Kultur- und sonstige Sachgüter		
Kulturgüter, Denkmale	<p><u>Geltungsbereich</u> Hinweise auf archäologische Besonderheiten (Römerkanal, jungsteinzeitliche bis römische Siedlungsreste)</p> <p><u>weiterer Untersuchungsraum</u> Hinweise auf archäologische Besonderheiten (Römerkanal, jungsteinzeitliche bis römische Siedlungsreste)</p>	<p>Umwelterheblichkeit:</p> <p>keine Auswirkungen, da WEA-Standorte erst nach Prospektion festgelegt werden</p> <p>keine Auswirkungen</p>
Sachgüter	<p><u>Geltungsbereich</u> Acker- und Sonderkulturnutzung (Baumschule, Obstbau)</p> <p><u>weiterer Untersuchungsraum</u> Acker- und Sonderkulturnutzung (Baumschule, Obstbau, Versuchsgut)</p>	<p>Umwelterheblichkeit:</p> <p>schwache Auswirkungsintensität</p> <p>ca. 0,5 ha Flächenverlust für die Landwirtschaft, doch Umsetzung von Klimaschutzziele (WEA = privilegiertes Vorhaben im Außenbereich)</p>
Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern		
Wechselwirkungen	geringe bis mäßige Wechselwirkungen (ökosystemare Wechselbeziehungen) im Bereich eines großen Flächenkomplexes mit intensiver Acker- und Sonderkulturnutzung	<p>Umwelterheblichkeit:</p> <p>schwache Auswirkungsintensität</p> <p>vorhabensbedingte Auswirkungen betreffen im Wesentlichen das <u>Schutzgut Boden</u> (Verlust von Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit und Deckschicht über Grundwasserleiter) sowie das <u>Schutzgut Wasser</u> (Vermeidung einer Verschmutzung von</p>



Schutzgut / Indikatoren	Ausprägung / Vorbelastung / Bewertung	Auswirkung / Umwelterheblichkeit
		Grundwasser)

Zusammenfassend wird die Betroffenheit der einzelnen Schutzgüter durch die vorhabensbedingten Auswirkungen bezogen auf den Untersuchungsraum wie folgt eingestuft:

Schutzgut Mensch

- Wohnfunktion: 1 Gebäude mit Wohnfunktion sowie an den Geltungsbereich unmittelbar angrenzend 5 weitere Wohngebäude liegen im Außenbereich im Verbund mit Betriebsgebäuden (Baumschule/Gärtnerei und Versuchsgut). Die WEA-Standorte halten mindestens ein Abstand von 375 m (= 2,5 fache der max. WEA-Gesamthöhe von 150 m) ein. Die Vorhabenswirkungen sind für diese Wohnnutzung entscheidungserheblich nur von schwacher Auswirkungsintensität. Auf Grund der der Verminderungsmaßnahmen und Festsetzungen zu Schallimmissionen, Schattenwurf, etc. sind nur unerhebliche Umweltauswirkungen auf die Wohnbauflächen zu erwarten.
- Erholungsfunktion: Der Geltungsbereich ist nur gering bis mäßig erholungswirksam und hat die Funktion als Verbindungsraum zwischen den höherwertigen Erholungsbereichen (Swistbach-Niederung, Kottenforst, Waldkomplex südlich Rheinbach). Da der Hauptwanderweg „Römerkanal-Weg“ und die Swistbach-Niederung den Geltungsbereich tangieren, sind die Vorhabenswirkungen entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Biotopwert von Nutzungs-/Biotoptypen: Die intensiv genutzten Acker- und Sonderkulturfleichen haben einen geringen Biotopwert. Der Biotopverlust durch Überbauung und Versiegelung von ca. 0,5 ha Fläche (bei 2 WEA) ist entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität.
- Lebensraum WEA-empfindlicher Vogel- und Fledermausarten: Vogelarten des Offenlandes können vom Bau der WEAs betroffen sein (Bauzeitenregelung beachten). Der Betrieb der WEAs kann Nahrungshabitate bestimmter Vogel- und Fledermausarten beeinträchtigen und zu Individuenverlusten führen (Gondelmonitoring für Fledermausarten ist erforderlich). Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität eingestuft.
- Betroffenheit Schutzgebiete: innerhalb des Geltungsbereichs kein flächiger Schutzstatus betroffen (nur 1 Walnuss ist geschützter Landschaftsbestandteil), im restlichen Untersuchungsraum liegen nordöstlich des Geltungsbereichs Teilflächen von Schutzgebieten (LSG, NSG) in der Swistbach-Niederung. Die Betroffenheit durch das Vorhaben wird als überwiegend gering eingestuft.



Schutzgut Boden

- Verlust von Bodenfunktionen: Durch Überbauung (Turmfüße incl. Sockel) und Teilversiegelung (Zufahrten, Kranaufstellplätze) werden ca. 0,5 ha (bei 2 WEA) Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit in Anspruch genommen. Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit mittlerer Auswirkungsintensität eingestuft.

-

Schutzgut Wasser

- Grundwasserverschmutzungsrisiko: Zum Bau der Fundamente wird temporär im obersten Porengrundwasserleiter im Bereich der geplanten Wasserschutzzone III (unter Beachtung vorsorgender Grundwasserschutzmaßnahmen beim Bau) eingegriffen. Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher Auswirkungsintensität eingestuft.
- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern: keine Betroffenheit von Gewässern

Schutzgut Klima und Luft

- Beeinträchtigung des Geländeklimas: Durch 0,5 ha Überbauung und Teilversiegelung sowie durch die Rotorbewegungen sind keine nachteiligen Auswirkungen auf umliegende Flächen zu erwarten. Die Vorhabenswirkungen werden je nach Lage der einzelnen WEA-Standorte von unerheblich bis zu entscheidungserheblich mit schwacher Auswirkungsintensität eingestuft.

Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)

- Bedeutung des Geltungsbereichs/Untersuchungsraumes für das „Landschaftserleben“: Der Geltungsbereich ist auf Grund der intensiven Acker-/Sonderkulturnutzung mit rasterartigem Wegenetz wenig erholungswirksam und hat die Funktion als Verbindungsraum zwischen den höherwertigen Erholungsbereichen (Swistbach-Niederung, Kottenforst, Waldkomplex südlich Rheinbach). Mit den geplanten Windenergieanlagen entstehen bildprägende technische Elemente, die die Eigenart der Landschaft verändern (weitere Reduzierung der Natürlichkeit). Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität eingestuft. Im Kap. 8.7.4 „Landschaftsbildanalyse“ wird nach dem Bewertungsverfahren NOHL 1993 im Raum bis zu 10 km Entfernung von dem geplanten Windpark die landschaftsästhetische Betroffenheit ermittelt und daraus ein Kompensationsbedarf berechnet.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Betroffenheit von Kulturgütern: Hinweise auf archäologische Besonderheiten liegen vor. Da die konkreten WEA-Standorte erst nach Prospektion festgelegt werden, ist keine Betroffenheit zu erwarten.



- Sachgüter: ca.0,5 ha Flächenverlust für die Landwirtschaft, doch Umsetzung von Klimaschutzziele (WEA = privilegiertes Vorhaben im Außenbereich). Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher Auswirkungsintensität eingestuft.

8.7.4 Landschaftsbildanalyse

Die landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen der Landschaft durch den geplanten Windpark werden nach dem Verfahren NOHL (1993) ermittelt. Die Bewertungsgrundlagen zur Einstufung der einzelnen Kriterien sind ausführlich in ADAM, NOHL, VALENTIN 1987 beschrieben.

Dieses Verfahren sieht folgende Arbeitsschritte vor:

- Einteilung des Sichtraumes in Sichtzonen:
Nahzone 0 - 200 m (Wirkzone I)
Mittelzone 200 - 1.500 m (Wirkzone II)
Fernzone 1.500 – 10.000 m (Wirkzone III)
- Gliederung der Landschaft in charakteristische Raumeinheiten (Erlebnisräume), die im Wesentlichen nach den Merkmalen Relief, Strukturvielfalt der Vegetations- und Nutzungsformen sowie naturräumliche Einheiten abgegrenzt werden können.
- Ermittlung und Abgrenzung der vom Vorhaben betroffenen Bereiche, d.h. die übrigen Bereiche werden nicht berücksichtigt, in denen die Windenergieanlagen wegen der Sichtverschattung aufgrund des Reliefs, vorhandener Gehölzstrukturen und vorhandener Bauwerke (Siedlung, Verkehrsstraße in Dammlage) nicht bzw. kaum wahrgenommen werden können.
- Ermittlung des ästhetischen Eigenwertes (Kriterien: Vielfalt, Natürlichkeit, Eigenart) für jede vom Vorhaben betroffene Raumeinheit vor und nach dem Eingriff und Bestimmungen der Eingriffsintensität.
- Ermittlung der visuellen Verletzlichkeit für jede betroffene Raumeinheit anhand der Kriterien Relieferung, Strukturvielfalt, Vegetationsdichte.
- Ermittlung der Schutzwürdigkeit der einzelnen Raumeinheiten (z.B. Berücksichtigung des Schutzstatus wie LSG, NSG sowie Vorkommen naturraumtypischer Landschafts- und Nutzungsstrukturen, Boden-/Baudenkmäler, im Regionalplan Bereiche „Schutz der Landschaft und landschaftsorientierte Erholung“).
- Ermittlung der landschaftsästhetischen Umwelterheblichkeit in den betroffenen Raumeinheiten.
- Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfes für den Bereich der Beeinträchtigung in unmittelbarer Umgebung des Eingriffsobjektes und in den betroffenen Sichtzonen.
- Ermittlung des gesamten Kompensationsflächenumfanges.



Ästhetische Erheblichkeit des Eingriffs

- Landschaftsästhetischer Eigenwert

Die Kriterien Vielfalt, Naturnähe und Eigenart ergeben in ihrer Summe den landschaftsästhetischen Eigenwert der Landschaft. Die Kriterien werden dabei auf einer 10-stufigen Skala für die Situation vor und nach dem Eingriff eingestuft. Das Kriterium Eigenart wird bei der Summierung doppelt gewichtet.

Um diese Bewertung vornehmen zu können, werden zunächst die drei Wirkzonen mit den Radien 200 m, 1.500 m, 10.000 m von den möglichen Standorten der Windenergieanlagen ermittelt.

Es folgt die Festlegung des tatsächlich beeinträchtigten Gebietes durch die Subtraktion der sichtverschatteten Bereiche von den jeweils betroffenen Wirkzonen. Die Ermittlung der sichtbaren und sichtverschatteten Landschaftsareale wurde mit Hilfe eines digitalen Geländemodells (DGM) und digitaler Nutzungs-/Vegetationstypen für den Raum bis 10.000 m Entfernung von den WEAs in Nordrhein-Westfalen und in Rheinland-Pfalz vorgenommen. Die Computer-Software ermittelt entsprechend der Modellierung (nähere Angaben dazu im Anhang der Formblätter zur Kompensationsermittlung) vom Rand des Eingriffsortes (Windpark) sternförmig in die Wirkzonen ausgerichtet, die sichtverstellenden bzw. sichtverschatteten Bereiche auf Grund der vorhandenen sichtverstellenden Elemente wie z.B. Gebäude/Bauwerke, dichte Gehölzstrukturen oder Wald-/waldähnliche Strukturen. Die Plananlage 1 zeigt, dass innerhalb des 1.500 m –Radius nur wenige Hindernisse die Windenergieanlagen optisch abschirmen können. Dagegen sind in der Sichtzone 1.500 – 10.000 m viele sichtverstellende Strukturen vorhanden, so dass nur in einigen inselartigen Freiraumbereichen der oberste Teil der Windenergieanlagen sichtbar ist. Der größte Flächenanteil gehört zu den sichtverstellenden oder sichtverschatteten Bereichen (ca. 76 %).

Raumeinheit A 1: „strukturärmerer Raum (ohne schutzwürdige Bereiche)“

Diese Raumeinheit wird im Wesentlichen durch einen ca. 3 – 5 km breiten von Südost nach Nordwest gerichteten Agrarraum-Korridor in der Zülpicher Börde gebildet. Diese Bereiche stehen nicht oder nur kleinflächig unter Landschaftsschutz und weisen kaum sonstige schutzwürdige Bereiche auf. Es handelt sich hierbei um einen Landschaftsraum mit großen Ackerschlägen bzw. Flächen für Sonderkulturen (Baumschulen, Obstanbau) und nur sehr zerstreut vorkommenden dauerhaft gliedernden und belebenden Elementen. Die Baumschul- und Obstanbauflächen können zwar auch zu einer Teil-Sichtverschattung beitragen, doch da es keine dauerhaften höheren Gehölzbestände sind, werden diese in der Sichtbarkeitsanalyse wie Agrarflächen ohne sichthemmende Wirkung berücksichtigt.

Raumeinheit A 2: „strukturierter Raum unter Landschaftsschutz“

Diese Raumeinheit befindet sich hauptsächlich in den durch die Windenergieanlagen visuell beeinträchtigten Bereichen der Mittelzone (Wirkzone II, 200 – 1.500 m, Swistbach-Niederung) und im Bereich der Fernzone (Wirkzone III: 1.500 bis 10.000 m) am Südwestrand der Zülpicher Börde bzw. Eifelvorland, am Nordostrand der Zülpicher Börde (Swistbach-Niederung) und im Bereich des Mittelrheingebietes. Die Raumeinheit hat einen Schutzstatus



(Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet) und weist vielfältige (dauerhafte) gliedernde und belebende Elemente auf.

Raumeinheit A 3.2: „strukturierter Raum unter Landschaftsschutz mit Vorbelastung Hochspannungsfreileitung“

Diese Raumeinheit wird durch einen 500 m breiten Korridor entlang der vorhandenen Hochspannungsfreileitungen (110 kV, 220 kV, 380 kV) gebildet, der durch die Freileitung visuell vorbelastet ist.

Da die geplanten Windenergieanlagen bis 150 m hoch sein werden, sind sie in den offenen Landschaftsräumen hinter den sichtverstellenden Bereichen weiterhin sichtbar. Für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes der landschaftsästhetischen Beeinträchtigungen wird daher der betroffene offene Sichtraum in den Raumeinheiten A1 + A2 bis zu einer Entfernung von 10.000 m vom Windpark berücksichtigt.

- Intensität des Eingriffs

Die landschaftsästhetische Eingriffsintensität wird für die betroffene Raumeinheit bestimmt. Es handelt sich hierbei um einen zusammenfassenden Ausdruck für die Differenz der ästhetischen Eigenwerte vor und nach dem geplanten Eingriff.

- Visuelle Verletzlichkeit

In einer ebenen, ausgeräumten Landschaft kommt ein „Element“ landschaftsästhetisch stärker zum Tragen als in einer strukturierten Landschaft, die ein landschaftsfremdes Element sogar beinahe zu absorbieren vermag.

Bei der visuellen Verletzlichkeit wird die Reliefierung des Geländes, die Strukturvielfalt der Elemente und die Vegetationsdichte in der Raumeinheit in einfacher Gewichtung berücksichtigt.

- Schutzwürdigkeit

Bei der Ermittlung der Schutzwürdigkeit werden gesellschaftlich akzeptierte Werte, wie sie etwa im Natur- und Denkmalschutz vorliegen, bezogen auf die jeweilige Raumeinheit betrachtet.

- Empfindlichkeit

Eine landschaftsästhetische Raumeinheit ist gegenüber Eingriffen umso empfindlicher, je größer ihr ästhetischer Eigenwert, ihre visuelle Verletzlichkeit und der Grad ihrer Schutzwürdigkeit ist. Der ästhetische Eigenwert wird hierbei doppelt gewichtet.

Ermittlung des Kompensationsbedarfes aus der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung

Der Kompensationsbedarf aus der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung ist in dem Formblatt im Anhang für die vom Eingriffsobjekt betroffenen Raumeinheiten A 1, A 2 und A 3.2 ermittelt worden (siehe Plananlage 1). Dabei wurde der offene Sichtraum in der Nah-



zone (0 – 200 m), im Bereich der Mittelzone (200 – 1.500 m) und in der Fernzone (1.500 – 10.000 m) berücksichtigt, der durch die Windenergieanlagen merklich wahrnehmbar visuell beeinträchtigt wird. Allerdings verliert sich ab einer Entfernung von ca. 5 km vom Objekt das „technische Element“ in der Bildinformation, so dass dann mit zunehmender Entfernung der störende Einfluss immer schwächer wird. Die Raumeinheiten A 1 und A 2 unterscheiden sich durch den Schutzstatus (ohne und mit Landschaftsschutz), der durch entsprechende unterschiedliche Einstufung des Kriteriums „Schutzwürdigkeitsgrad“ berücksichtigt wird. Eine geringere Einstufung der „Ästhetischen Eingriffsintensität“ ergibt sich in der Raumeinheit A 3.2 „strukturiertes Raum – unter Landschaftsschutz mit Vorbelastung Hochspannungsfreileitung“. Der Kompensationsbedarf aus der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung beträgt in der Raumeinheit A 1 ca. 4,98 ha, in der Raumeinheit A 2 ca. 1,43 ha, in der Raumeinheit A 3.2 ca. 0,49 ha und somit insgesamt ca. 6,90 ha (pro WEA ca. 1,72 ha).

Es besteht die Möglichkeit, zur Kompensation der landschaftsästhetischen Beeinträchtigung Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Rheinbach oder Maßnahmen aus dem bestehenden B-Plan Nr. 117 „Auf dem Höchst“ zu nutzen, die zu einer Stärkung der landschaftsästhetischen Qualität führen.

8.8 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung und bei Nichtdurchführung (Nullvariante) der Planung (unter Berücksichtigung von belastenden und entlastenden Summationswirkungen)

Durchführung der Planung

Die Flächeninanspruchnahme von ca. 0,5 ha intensiv genutzten Acker-/Sonderkulturflächen für die Überbauung/Versiegelung bei Errichtung der Windenergieanlagen werden zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen. Dieser Standort hat mit seiner hohen natürlichen Ertragsfunktion zwar eine Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung, weist aber in den übrigen Landschaftsfaktoren keine flächigen Wert- und Funktionsmerkmale mit besonderer Bedeutung auf.

Nullvariante

Die Betrachtung der Nullvariante – gänzlich ohne Errichtung von Windenergieanlagen – ist nach den vorhandenen Rahmenbedingungen (rechtkräftiger Bebauungsplan Nr. 117 „Auf dem Höchst“ mit festgesetzten Sondergebieten für die Errichtung von Windenergieanlagen, Klimaschutzkonzeption) nicht mehr entscheidungsrelevant. Ohne die Festsetzungen des Bebauungsplans für die Errichtung von Windenergieanlagen könnten die klimapolitischen Zielsetzungen eines verstärkten Einsatzes erneuerbarer Energien im Stadtgebiet von Meckenheim nicht realisiert werden. Der derzeitigen Acker- und Sonderkulturnutzung würden zwar ohne den Flächenverbrauch für die Windenergieanlagen ca. 0,5 ha (bei 2 WEA) mehr Fläche zur Verfügung stehen, doch ist ansonsten mit einer Windenergienutzung weiterhin die bestehende Nutzung der Fläche ohne weitere Einschränkungen möglich.

8.9 Kompensation

Eine abschließende Regelung des Ausgleichs bedarf es nicht, wenn wie im vorliegenden Fall ein einfacher Bebauungsplan gem. § 30 Abs. 3 BauGB aufgestellt wird. Danach richtet sich



die Zulässigkeit von Vorhaben, die im Geltungsbereich eines einfachen Bebauungsplans gelegen sind, je nach Sachlage nach § 34 BauGB oder § 35 BauGB, soweit der einfache Bebauungsplan keine einschlägigen Festsetzungen enthält. Dies bedeutet, dass es sich bei Vorhaben im Geltungsbereich eines einfachen Bebauungsplans zulassungsrechtlich um solche wie in Gebieten nach § 34 BauGB oder § 35 BauGB handelt, wobei die Festsetzungen des einfachen Bebauungsplans als weitere Zulassungsvoraussetzung beachtlich bleiben.

Da die Plangebiete vorliegend im Falle der Aufstellung einfacher Bebauungspläne weiterhin dem Außenbereich im Sinne von § 35 BauGB zuzuordnen sind, handelt es sich auch bei den zu errichtenden WEA um Vorhaben im Außenbereich mit der Folge, dass die Geltung der §§ 14-17 BNatSchG hier nicht nach § 18 Abs. 2 S. 1 BNatSchG ausgeschlossen ist, sondern gem. § 18 Abs. 2 S. 2 BNatSchG unberührt bleibt.

Da im Bebauungsplan Nr. 117 „Auf dem Höchst“ keine genauen WEA-Standorte oder WEA-Typen festgesetzt werden, kann der Umfang des Eingriffs und des Kompensationsbedarfs nur abgeschätzt werden. Die allgemeine Eingriffsregelung nach Maßgabe der §§ 14 ff. BNatSchG findet somit im späteren immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren uneingeschränkt Anwendung.

Aus den Festsetzungen des Bebauungsplanes Meckenheim Nr. 117a lässt sich der Eingriffsumfang nur grob abschätzen.

Der Eingriff in den Naturhaushalt ergibt sich im Wesentlichen durch die Flächeninanspruchnahme. Im Falle der Errichtung von 2 WEA ist ein dauerhafter Versiegelungsanteil durch Bebauung bzw. Versiegelung von ca. 0,5 ha zu erwarten. Bei den in Anspruch zu nehmenden Biotoptypen handelt es sich überwiegend um Ackerflächen, z. T. um Baumschulflächen oder Obstbaumplantagen. Sehr hochwertige, naturnahe Biotoptypen sind nicht vorhanden.

Hinsichtlich des Eingriffs in das Landschaftsbild ist bei der Realisierung von 4 WEA in Meckenheim und Rheinbach mit einem Kompensationsbedarf von ca. 1,7 ha je WEA zu rechnen.

Es besteht u.a. die Möglichkeit, zum Ausgleich des Eingriffs Maßnahmen aus dem Ökokonto der Stadt Rheinbach oder dem bestehenden B-Plan Nr. 117 „Auf dem Höchst“ zu nutzen.

8.10 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt

Die Zuständigkeit für die Überwachung erheblicher Auswirkungen auf die Umwelt liegt bei der Immissionsschutzbehörde des Rhein-Sieg-Kreises, da diese die Genehmigung und Auflagen zur Errichtung und zum Betrieb der Windenergieanlagen auf Grundlage einer konkreten Anlagenplanung erteilt. Im Folgenden werden Monitoring-Maßnahmen benannt, die voraussichtlich zu erwarten sind.

Vom Betrieb der Windenergieanlagen können zu bestimmten Jahres- und Tageszeiten WEA-empfindliche **Fledermausarten** betroffen sein (siehe Kap. 8.7.1 Schutzgut Tiere, ...). Bis zur genauen Ermittlung der ziehenden Arten sowie der Flugaktivitäten im Bereich der Rotorblätter sollen in Abstimmung mit den Fachbehörden vorsorglich Abschaltalgorithmen während des **zweijährigen Gondelmonitorings** in den Monaten April bis Oktober zum Einsatz kom-



men. Eine Anpassung und Korrektur der Abschaltalgorithmen wird nach einer Beobachtungsphase von einem Jahr und abschließend nach dem zweiten Betriebsjahr nochmals überprüft.

Folgende Vorgehensweise ist somit mit Beginn des Betriebs der WEA erforderlich: In den beiden ersten Betriebsjahren wird ein begleitendes Gondelmonitoring (Dauereinsatz von Batcordern auf Gondelniveau) durchgeführt, bei dem vorsorgliche Abschaltzeiten vorgesehen sind. Für die ziehenden und lokal ansässigen Arten wird zunächst ein Abschaltalgorithmus bei Windgeschwindigkeiten < 6 m/s und Temperaturen $> 10^{\circ}\text{C}$ zwischen dem 01.04. und 31.10. im ersten Jahr eingerichtet. Die Phase der Abschaltung gilt für den nächtlichen Zeitraum zwischen Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang. Ein Betrieb kann bei Regenereignissen erfolgen. Aus den Ergebnissen des ersten Jahres werden die Abschaltalgorithmen für das zweite Jahr des Gondelmonitorings neu festgelegt (vgl. Leitfaden NRW – MKULNV & LANUV 2013).

Nach dem zweijährigen begleitenden Gondelmonitoring mit Beginn des Betriebes der WEA-Anlagen können abschließend die realen Kollisionsrisiken nach Art und Jahreszeit spezifiziert werden.

Eine Anpassung der Abschaltalgorithmen kann auf Basis der gewonnenen Erkenntnisse erfolgen. Bei geringen Fledermausaktivitäten können diese auch entfallen. Dies gilt für lokale wie auch für ziehende Populationen gleichermaßen.

8.11 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der Rat der Stadt Meckenheim hat am 19.12.2012 einen Beschluss zur Neuaufstellung des Bebauungsplanes Nr. 117a „Auf dem Höchst“ gefasst, um unter den aktuellen technischen, planerischen und rechtlichen Rahmenbedingungen die Windenergienutzung im Geltungsbereich des Bebauungsplans zu optimieren. Gleichzeitig wurde eine Satzung über eine Veränderungssperre für den Geltungsbereich erlassen. Gleiches gilt für den benachbarten Bebauungsplan der Stadt Rheinbach Nr. 65 „Bremeltal“.

Zwar liegt bereits im Zuge der beiden rechtskräftigen Bebauungspläne aus dem Jahr 2004 ein Umweltbericht vor, aufgrund der beabsichtigten Änderung der Gesamthöhe ist jedoch eine neue Ermittlung der wesentlichen Auswirkungen auf die Umweltbelange, insbesondere im Hinblick auf den Immissionsschutz und artenschutzrechtliche Belange (hier im Besonderen Vogelarten und Fledermäuse) notwendig.

Die Auswirkungen der Festsetzungen des Bebauungsplanes auf die Schutzgüter Mensch/menschliche Gesundheit, Tiere/ Pflanzen/ Biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Klima/ Luft, Landschaft, Kultur-/ sonstige Sachgüter und ihre Wechselwirkungen untereinander werden im Umweltbericht nach der Methodik der ökologischen Risikobeurteilung geprüft. Aufbauend auf einer Darstellung und Bewertung der Schutzgüter unter Berücksichtigung der Vorbelastung des Raumes und dem geplanten Vorhaben (Festsetzung von Sondergebieten für die



Windenergienutzung auf landwirtschaftlichen Nutzflächen) wird eine Beurteilung der Wirkungs-/ Eingriffsintensität und eine Risikobeurteilung/ Auswirkungsprognose (anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkfaktoren) im Hinblick auf möglicherweise erheblich nachteilige Umweltauswirkungen mit Hilfe von Indikatoren bzw. Funktionen erarbeitet.

Angaben zum Standort

Der räumliche Geltungsbereich (ca. 116 ha) liegt in der Gemarkung Meckenheim (Flur 18, 19 und 20) und reicht von der Stadtgrenze zu Rheinbach im Westen, bis ca. 200 m westlich des Wormersdorfer Baches. Im Nordosten wird der Geltungsbereich von der Landesstraße L 163 begrenzt und im Südwesten von den Versuchsflächen des Campus Klein Altendorf.

Im Geltungsbereich befinden sich Flächen mit Nutzung als Acker, Obstbauplantage und Baumschule sowie Verkehrsinfrastruktur (Landesstraßen L 158 und L 163, Gemeindestraße, Wirtschaftswege, Bahnstrecke) und Freileitungen. Im Geltungsbereich befindet sich ein Walnussbaum als geschützter Landschaftsbestandteil (Nr. 2.4.1-6). Weitere Strukturen mit naturschutzfachlichem Status sind nicht vorhanden.

Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

In tabellarischer Form sind die einschlägigen Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen aufgelistet und es wird – soweit möglich – ein Bezug zum Geltungsbereich des Bebauungsplans, zum Untersuchungsraum und zur weiteren Umgebung gegeben.

Festsetzungen des Bebauungsplans

Mit der Neuaufstellung des Bebauungsplanes Meckenheim Nr. 117a „Auf dem Höchst“ ergeben sich folgende umweltrelevante Festsetzungen:

- Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung Windpark dient der Errichtung von Windenergieanlagen (WEA).
- Windenergieanlagen sind mit einer Gesamthöhe max. 150 m über Grund zulässig.
- Auf den nicht durch Windenergieanlagen und ihrer Nebenanlagen und Einrichtungen in Anspruch genommenen Flächen ist außerhalb der Verkehrsflächen Landwirtschaft zulässig.

Angaben zu Art und Umfang des Vorhabens sowie zum Bedarf an Grund und Boden

Da keine genauen WEA-Standorte oder WEA-Typen festgesetzt werden, können Art und Umfang des geplanten Windparks nur entsprechend der zulässigen Gesamthöhe der WEAs von max. 150 m bis Rotorspitze charakterisiert werden. Im Falle der Errichtung von max. 2 WEA ist ein dauerhafter Versiegelungsanteil durch Bebauung bzw. Versiegelung von ca. 0,5 ha zu erwarten. Bei den in Anspruch zu nehmenden Biototypen handelt es sich überwiegend um Ackerflächen, z. T. um Baumschulflächen oder Obstbauplantagen. Der dauerhafte Flächenbedarf ist bedingt durch den Turmfuß bzw. das Turmfundament, den Kranstellplatz und die Zufahrt vom Erschließungsweg zur WEA. Die anlage-, bau- und betriebsbedingten Wirkungen werden beschrieben.



Empfindlichkeitsbewertung und Auswirkungsprognose

Für die einzelnen Schutzgüter werden die Bestandssituation und Vorbelastung beschrieben, die Empfindlichkeit des Schutzgutes gegenüber den vorhabensbedingten Wirkungen bewertet und in der Auswirkungsprognose die Stärke der Auswirkungsintensität und mögliche Umweltauswirkungen abgeschätzt.

Schutzgut Mensch

- Wohnfunktion: 1 Gebäude mit Wohnfunktion sowie an den Geltungsbereich unmittelbar angrenzend 5 weitere Wohngebäude liegen im Außenbereich im Verbund mit Betriebsgebäuden (Baumschule/Gärtnerei und Versuchsgut). Die WEA-Standorte halten mindestens ein Abstand von 375 m (= 2,5 fache der max. WEA-Gesamthöhe von 150 m) ein. Die Vorhabenswirkungen sind für diese Wohnnutzung entscheidungserheblich nur von schwacher Auswirkungsintensität. Auf Grund der der Verminderungsmaßnahmen und Festsetzungen zu Schallimmissionen, Schattenwurf, etc. sind nur unerhebliche Umweltauswirkungen auf die Wohnbauflächen zu erwarten.
- Erholungsfunktion: Der Geltungsbereich ist nur gering bis mäßig erholungswirksam und hat die Funktion als Verbindungsraum zwischen den höherwertigen Erholungsbereichen (Swistbach-Niederung, Kottenforst, Waldkomplex südlich Rheinbach). Da der Hauptwanderweg „Römerkanal-Weg“ und die Swistbach-Niederung den Geltungsbereich tangieren, sind die Vorhabenswirkungen entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität.

Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

- Biotopwert von Nutzungs-/Biototypen: Die intensiv genutzten Acker- und Sonderkulturlflächen haben einen geringen Biotopwert. Der Biotopverlust durch Überbauung und Versiegelung von ca. 0,5 ha Fläche (bei 2 WEA) ist entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität.
- Lebensraum WEA-empfindlicher Vogel- und Fledermausarten: Vogelarten des Offenlandes können vom Bau der WEAs betroffen sein (Bauzeitenregelung beachten). Der Betrieb der WEAs kann Nahrungshabitate bestimmter Vogel- und Fledermausarten beeinträchtigen und zu Individuenverlusten führen (Gondelmonitoring für Fledermausarten ist erforderlich). Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität eingestuft.
- Betroffenheit Schutzgebiete: innerhalb des Geltungsbereichs kein flächiger Schutzstatus betroffen (nur 1 Walnuss ist geschützter Landschaftsbestandteil), im restlichen Untersuchungsraum liegen nordöstlich des Geltungsbereichs Teilflächen von Schutzgebieten (LSG, NSG) in der Swistbach-Niederung. Die Betroffenheit durch das Vorhaben wird als überwiegend gering eingestuft.

Schutzgut Boden

- Verlust von Bodenfunktionen: Durch Überbauung (Turmfüße incl. Sockel) und Teilversiegelung (Zufahrten, Kranaufstellplätze) werden ca. 0,5 ha (bei 2 WEA) Boden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit in Anspruch genommen. Die Vorhabenswir-



kungen werden als entscheidungserheblich mit mittlerer Auswirkungsintensität eingestuft.

Schutzgut Wasser

- Grundwasserverschmutzungsrisiko: Zum Bau der Fundamente wird temporär im obersten Porengrundwasserleiter im Bereich der geplanten Wasserschutzzone III (unter Beachtung vorsorgender Grundwasserschutzmaßnahmen beim Bau) eingegriffen. Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher Auswirkungsintensität eingestuft.
- Beeinträchtigung von Oberflächengewässern: keine Betroffenheit von Gewässern

Schutzgut Klima und Luft

- Beeinträchtigung des Geländeklimas: Durch 0,5 ha Überbauung und Teilversiegelung sowie durch die Rotorbewegungen sind keine nachteiligen Auswirkungen auf umliegende Flächen zu erwarten. Die Vorhabenswirkungen werden je nach Lage der einzelnen WEA-Standorte von unerheblich bis zu entscheidungserheblich mit schwacher Auswirkungsintensität eingestuft.

Schutzgut Landschaft (Landschaftsbild)

- Bedeutung des Geltungsbereichs/Untersuchungsraumes für das „Landschaftserleben“: Der Geltungsbereich ist auf Grund der intensiven Acker-/Sonderkulturnutzung mit rasterartigem Wegenetz wenig erholungswirksam und hat die Funktion als Verbindungsraum zwischen den höherwertigen Erholungsbereichen (Swistbach-Niederung, Kottenforst, Waldkomplex südlich Rheinbach). Mit den geplanten Windenergieanlagen entstehen bildprägende technische Elemente, die die Eigenart der Landschaft verändern (weitere Reduzierung der Natürlichkeit). Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher bis mittlerer Auswirkungsintensität eingestuft.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- Betroffenheit von Kulturgütern: Hinweise auf archäologische Besonderheiten liegen vor. Da die konkreten WEA-Standorte erst nach Prospektion festgelegt werden, ist keine Betroffenheit zu erwarten.
- Sachgüter: ca.0,5 ha Flächenverlust für die Landwirtschaft, doch Umsetzung von Klimaschutzziele (WEA = privilegiertes Vorhaben im Außenbereich). Die Vorhabenswirkungen werden als entscheidungserheblich mit schwacher Auswirkungsintensität eingestuft.

Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung und Nichtdurchführung der Planung

Die Flächeninanspruchnahme von ca. 0,5 ha intensiv genutzten Acker-/Sonderkulturflächen für die Überbauung/Versiegelung bei Errichtung der Windenergieanlagen werden zu keinen erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen führen. Dieser Standort hat mit seiner hohen natürlichen Ertragsfunktion zwar eine Bedeutung für die landwirtschaftliche Nutzung, weist aber in den übrigen Landschaftsfaktoren keine flächigen Wert- und Funktionsmerkmale mit



besonderer Bedeutung auf. Ohne die Festsetzungen des Bebauungsplans für die Errichtung von Windenergieanlagen könnten die klimapolitischen Zielsetzungen eines verstärkten Einsatzes erneuerbarer Energien auf dem Gebiet der Stadt Meckenheim nicht realisiert werden. Der derzeitigen Acker- und Sonderkulturnutzung würden zwar ohne den Flächenverbrauch für die Windenergieanlagen ca. 0,5 ha (bei 2 WEA) mehr Fläche zur Verfügung stehen, doch ist ansonsten mit einer Windenergienutzung weiterhin die bestehende Nutzung der Fläche ohne weitere Einschränkungen möglich.

9 ANLAGEN

Schallberechnungen

- S1 – 150 m – 6 WEA tags, (4 WEA Rheinbach, 2 WEA Meckenheim)
- S2 – 150 m – 6 WEA nachts, leistungsreduziert (2 WEA Meckenheim, 4 WEA Rheinbach)
- S3 – 150 m – 2 WEA nachts, leistungsreduziert (2 WEA Meckenheim, 0 WEA Rheinbach)
- S4 – 150 m – 2 WEA nachts, leistungsreduziert (2 WEA Meckenheim, 0 WEA Rheinbach)
- S5 – 150 m – 4 WEA nachts, leistungsreduziert (1 WEA Meckenheim, 3 WEA Rheinbach)
- S6 – 100 m – 6 WEA nachts, leistungsreduziert (2 WEA Meckenheim, 4 WEA Rheinbach)
- S7 – 125 m – 5 WEA nachts, leistungsreduziert (2 WEA Meckenheim, 3 WEA Rheinbach)
- S8 – 175 m – 3 WEA nachts, leistungsreduziert (1 WEA Meckenheim, 2 WEA Rheinbach)
- S9 – 200 m – 2 WEA nachts, leistungsreduziert (1 WEA Meckenheim, 1 WEA Rheinbach)
- S10 – 200 m – 1 WEA nachts, leistungsreduziert (1 WEA Meckenheim, 0 WEA Rheinbach)

Schalltechnisches Fachgutachten

Gutachten zur schalltechnischen Kontingentierung

Schattenwurfberechnungen

- SW1 – 100 m WEA
- SW2 – 125 m WEA
- SW3 – 150 m WEA
- SW4 – 175 m WEA

Ertragsberechnungen

- E1 – 100 m, 6 WEA ohne Reduzierung



E2 – 125 m, 5 WEA ohne Reduzierung

E3 – 125 m, 5 WEA mit Reduzierung

E4 – 150 m, 4 WEA ohne Reduzierung

E5 – 150 m, 4 WEA mit Reduzierung

E6 – 150 m, 2 WEA Meckenheim mit Reduzierung

E7 – 150 m, 2 WEA Meckenheim ohne Reduzierung

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag zum Bebauungsplan Nr. 117a „ Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim



Literatur

Gesetze, Verordnungen und Richtlinien

- Allgemeine Verwaltungsvorschrift (AVV) zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen vom 04.07.2004
- Baugesetzbuch (BauGB) Baugesetzbuch vom 23.09.2004, zuletzt geändert am 20.11.2014
- Bauordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Landesbauordnung - BauO NRW) – in der Fassung vom 01. März 2000
- Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) - Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.02.2005, zuletzt geändert am 21.01.2013
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) - Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29.07.2009, zuletzt geändert am 07.08.2013
- Denkmalschutzgesetz NRW (DSchG NRW) vom 11.03.1980
- DIN 1333: Abbrechen und Runden von Dezimalzahlen
- DIN 18005-1 Schallschutz im Städtebau
- Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und des Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen vom 11.07.2011
- Erlass für die Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen und Hinweise für die Zielsetzung und Anwendung (Windenergie-Erlass). Gemeinsamer Runderlass des Ministeriums für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und des Ministerium für Wirtschaft, Energie, Bauen, Wohnen und Verkehr des Landes Nordrhein-Westfalen – Entwurf vom 18.05.2015
- Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) vom 21.07.2014 zuletzt geändert am 22.12.2014
- Erste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft) vom 24.07.2002
- FFH-Richtlinie – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere vom 21.05.1992
- Gemeindeordnung für das Land Nordrhein-Westfalen (Gemeindeordnung - GO NRW) vom 14. Juli 1994
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz - WHG) vom 31. Juli 2009, zuletzt geändert am 15. November 2014
- Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmäler im Lande Nordrhein-Westfalen (Denkmalschutzgesetz - DSchG) vom 11. März 1980
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998, zuletzt geändert am 24. Februar 2012



Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz - BImSchG) in der Fassung vom 17. Mai 2013 zuletzt geändert am 20. November 2014
Landschaftsgesetz NRW (LG) - Gesetz zur Sicherung des Naturhaushalts und zur Entwicklung der Landschaft vom 21. Juli 2000, zuletzt geändert am 16.03.2010
Luftverkehrsgesetz (LuftVG) vom 01.08.1922, zuletzt geändert am 07.08.2013
Sechste Allgemeine Verwaltungsvorschrift zum Bundes-Immissionsschutzgesetz (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm – TA Lärm) vom 26. August 1998
Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung 1990 – PlanzV 90) vom 18. Dezember 1990, zuletzt geändert am 22.07.2011
Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung – BauN-VO) vom 23. Januar 1990, zuletzt geändert am 11.06.2013
VV-Artenschutz - Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren, MUNLV vom 13.04.2010

Urteile, Beschlüsse

BVerwG, Beschluss vom 15.09.2009 – 4 BN 25/09
OVG Lüneburg, Urteil vom 28.02.2010 - 12 LB 243/07
OVG Münster, Urteil vom 04.07.2012 – 10 D 47/10.NE
OVG Münster, Urteil vom 09.11.2012 – 2 D 63/11.NE
OVG Münster, Urteil vom 27.11.2014 – 7 D 25/13.NE
OVG Saarlouis 3 B 77/10 vom 04.05.10
VGH Kassel 9 B 2936/09 vom 21.01.10
VGH Mannheim 8 S 1370/11 vom 12.10.12

Allgemeine Literatur und Quellen

Adam, Nohl, Valentin (1987): Bewertungsgrundlagen für Kompensationsmaßnahmen bei Eingriffen in die Landschaft, Hrsg.: Ministerium für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW, Düsseldorf
Agatz, Monika: Windenergie Handbuch, 10. Ausgabe von 12/2013
Bayerisches Landesamt für Umwelt / Bayerisches Landesamt für Gesundheit und Lebensmittelsicherheit: UmweltWissen – Klima und Energie: Windenergieanlagen – beeinträchtigt Infraschall die Gesundheit?, 4. aktualisierte Auflage von November 2014
Geologischer Dienst: Bodenkarte 1:50.000 (WMS-Dienst)
Geologischer Dienst: Schutzwürdige Böden 1:50.000 (WMS-Dienst)



- Integriertes Klimaschutzkonzept für die ILEK-Region Rhein-Voreifel, Enderbericht von November 2012
- Kötter Consulting Engineers: Schalltechnische Untersuchung zu den Bebauungsplänen für WEA der Gemeinden Rheinbach und Meckenheim, Mai 2015
- Kulturlandschaftlicher Fachbeitrag zur Landesplanung in NRW von 11/2007, Korrekturfassung 09/2009
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV): Digitale Schutzgebietsdaten, Stand 07/2014
- Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen (LEP NRW 1995)
- Landesentwicklungsplan Nordrhein-Westfalen - Entwurf (Stand 25.06.2013)
- Landschaftsplan des Rhein-Sieg-Kreises Nr. 4 Meckenheim – Rheinbach – Swisttal vom 05.07.2005
- Maßnahmenplan Zweckverband Naturpark Kottenforst-Ville 2002, Karte 2 Erholungsentwicklung
- MKULNV & LANUV (Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen, HRSG.) (2013): Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen. Fassung: 12. November 2013
- MUNLV & LUA (Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen und Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen, HRSG.) (2003): Die Nitratbelastung des Grundwassers in Nordrhein-Westfalen
- Nohl, W. (1993): Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch mastenartige Eingriffe, Materialien für die naturschutzfachliche Bewertung und Kompensationsermittlung, im Auftrag des Ministeriums für Umwelt, Raumordnung und Landwirtschaft NRW, Düsseldorf
- Regionalplan Köln – Teilabschnitt Region Bonn / Rhein-Sieg
- Stadt Meckenheim: Bebauungsplan Nr. 32 „Wißfeld – Wormersdorferstraße“, 10. Änderung
- Stadt Meckenheim: Bebauungsplan Nr. 41 „Siebenswinkel“, 4. Änderung
- Stadt Meckenheim: Bebauungsplan Nr. 103 „Lüftelberg, Schloßstraße“
- Stadt Meckenheim: Bebauungsplan Nr. 117 „Auf dem Höchst“ der Stadt Meckenheim vom 04.08.2004
- Stadt Meckenheim: Bebauungsplan Nr. 118 „Bahnhof – Nördliche Stadterweiterung I“
- Stadt Meckenheim: Bebauungsplan Nr. 119 „Verbindung L158 (Rheinbacher Landstraße) – Am Wiesenpfad / K53, Teilpläne Nord und Süd“
- Stadt Meckenheim: Flächennutzungsplan der Stadt Meckenheim, Zusammenfassung der 1. – 43. Änderung, Stand 2007
- Stadt Rheinbach: Bebauungsplan Flerzheim Nr. 1
- Stadt Rheinbach: Bebauungsplan Nr. 65 „Bremeltal“ der Stadt Rheinbach vom 01.09.2004



Stadt Rheinbach: Flächennutzungsplan der Stadt Rheinbach

Stadt Rheinbach: Ökokonto der Stadt Rheinbach

TAL MURL, LAI 5-2001: Ergebnisniederschrift TA Lärm des MURL NRW zur Dienstbesprechung zur TA Lärm am 09.02.1999 – Erlass VB2-8850.2-Hat vom 17.03.1999

www.lanuv.nrw.de/geraeusche/windenergie.htm

Ingenieur- und Planungsbüro **LANGE** GbR

Moers, den 06.10.2015