



Vorlage zur öffentlichen Sitzung des Gemeinderates am 26.01.2010						
TOP-Nr.: 3.	TOP	Aufstellung einer Windkraftanlage im Gelände des Fraunhofer-Instituts (ICT) auf Gemarkung Karlsruhe-Grötzingen				
⇒ Unterrichtung des Gemeinderates						
Fachbereich: Bauen + Planen			Datum: 14.01.2010			
Letzte Beratungen im am	GR	BA	FA	OR		
Beschlussvorschlag: ohne						
Abstimmung:						
<input type="checkbox"/> einstimmig	<input type="checkbox"/> mehrheitlich	Ja	Nein	Enthaltungen	<input type="checkbox"/> lt. Beschlussvorschlag	<input type="checkbox"/> abweichender Beschluss

Sachverhalt:

Das ICT beabsichtigt, im nördlichen Bereich seines auf Grötzingener Gemarkung liegenden Areals eine Windkraftanlage zu Forschungszwecken zu errichten. Diese Anlage hat eine Nabenhöhe von 100 m; das Niveau der Aufstandsfläche liegt auf ca. 240 m + NN. Die Länge der einzelnen Rotorblätter beträgt 46,25 m. Die Nennleistung der Anlage liegt bei 2 MW. Die Errichtung dieser Anlage unterliegt u. a. auch dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BlmSchG). Genehmigungsbehörde ist die Stadt Karlsruhe. Art und Umfang des Genehmigungsverfahrens sind im BlmSchG geregelt (hier das sog. „kleine Verfahren“ nach § 8/Teilgenehmigung in Verbindung mit § 19/Vereinfachtes Verfahren“).

Die Gemeinde Pfinztal wird seitens der Genehmigungsbehörde nicht als sogenannter Träger öffentlicher Belange (TOP) betrachtet. Aus diesem Grunde erhielten wir die Verfahrensunterlagen durch das Landratsamt Karlsruhe ausschließlich zu unserer Kenntnisnahme, was so auch offensichtlich mit der Stadt Karlsruhe abgesprochen ist.

Das Landratsamt Karlsruhe wird eine fachliche Prüfung der Unterlagen im Hinblick auf diejenigen Belange vornehmen, für die es auch als TÖP eine Zuständigkeits-Befugnis hat. Es wird also in unterschiedlichen Verwaltungsdisziplinen den Antrag prüfen und eine Stellungnahme abgeben. Von daher kann erwartet werden, dass zumindest in einem gewissen Umfang das Landratsamt Karlsruhe auch die „öffentlichen Belange“ aus dem Bereich Pfinztal mit abdeckt. – Nach einer ersten – unverbindlichen – Information von dort wird dabei wohl das größte substanzielle Prüfungs-Potenzial im Natur-/Landschaftsschutz gesehen.

Wie vor erwähnt, ist die Gemeinde Pfinztal in diesem Verfahren nicht als Träger öffentlicher Belange (TÖP) eingestuft. Da die beabsichtigte Errichtung der Windkraftanlage aber auch Auswirkungen auf Pfinztaler Gemarkung hat, soll der Gemeinderat von dem Vorhaben hiermit unterrichtet werden. – Eine Offenlage der Verfahrensunterlagen mit Erörterung und damit eine formale Unterrichtung „Privater“ erfolgt bei dem gewählten Rechts-Verfahren nicht.

Beigefügte **Anlage 1** „Stellungnahme Herrn RA Dr. Melchinger zur planungsrechtlichen Zulässigkeit der Anlage“ geht kurz auf den Umfang der Maßnahme ein und gibt einen groben Abriss über die rechtliche Situation. **Anlage 2** ist ein Systemschnitt der Windkraftanlage. Aus den **Anlagen 3.1** und **3.2** ist der Standort der Anlage ersichtlich. Die **Anlagen 4.1** bis **4.5** geben „Pfinztaler Perspektiven“ mit Blick auf die Windkraftanlage in Form von Fotomontagen wieder. **Anlage 5** (Blatt 1 – 4) enthält Auszüge aus dem Lärm-Gutachten des Antrags. **Anlage 6** ist ein Betroffenheitsplan in Bezug auf den Schattenwurf.

Vertreter des Instituts werden zur Gemeinderatssitzung anwesend sein und ihre Maßnahme vorstellen.

Anlagen: 1 – 5 genannt

Aktuelle Fassung im Laufwerk H:/Sitzungsvorlagen gespeichert: 14.01.10 Sachbearbeiter: kn

Fachbereich

1	2	3	4	5	BM
---	---	---	---	---	----

Handwritten initials 'R' above cell 5 and 'B' above cell 6.

Dr. Hansjörg
Melchinger
Rechtsanwalt
Fachanwalt für Verwaltungsrecht

RA Dr. Hansjörg Melchinger ■ Eisenlohrsstraße 10 ■ 76135 Karlsruhe

■ Rechtsanwalt Dr. Hansjörg Melchinger

Eisenlohrsstraße 10
76135 Karlsruhe

Telefon 0721 - 91 54 85 80
Telefax 0721 - 91 54 85 85

postfach@ra-melchinger.de
www.ra-melchinger.de

23.09.2009

Az.: 00169/09 HM/nk

(bitte stets angeben)

Stellungnahme zur planungsrechtlichen Zulässigkeit

der Errichtung und des Betriebs einer Windenergieanlage im Zusammenhang mit der Erforschung und Entwicklung einer geeigneten Speichertechnologie (hier: Redox-Flow-Batterie) durch das Fraunhofer-Institut für chemische Technologie in Karlsruhe-Grötzingen

von

Rechtsanwalt Dr. Hansjörg Melchinger

Das Fraunhofer-Institut für chemische Technologie – ICT – beabsichtigt auf seinem Institutsgelände auf dem Hummelberg auf der Gemarkung Karlsruhe-Grötzingen (Zugang auf der Gemarkung Pfintal-Berghausen) die Errichtung einer Windenergieanlage, und zwar in Zusammenhang mit einem Projekt zur Erforschung und (Weiter-)Entwicklung von geeigneten Speichertechnologien.

Zu beurteilen ist die planungsrechtliche Zulässigkeit einer solchen Anlage an diesem Standort einschließlich der damit zusammenhängenden raumordnerischen Fragen.

1. Beschreibung der Windenergieanlage

Geplant ist auf dem Institutsgelände des ICT die Errichtung einer Windenergieanlage – WEA – REpower MM 92 mit einem 100 m hohen konischen Stahlrohrturm und einem dreiflügligen Rotor mit einer Blattlänge von 46,25 m. Die Gesamthöhe über der Geländeoberkante von ca. 230 m.ü.NN beträgt 146,25 m. Das Fundament der Anlage beansprucht eine Fläche von ca. 100 m². Die Anlage ist für eine elektrische Nennleistung von 2 MW ausgelegt.

2. Beschreibung des Gesamtvorhabens

Die geplante Windenergieanlage wird benötigt, um eine Speichertechnologie, die sog. Redox-Flow-Batterie, nachhaltig und bis zur Anwendungsreife weiter entwickeln zu können (Großdemonstrator). Es geht dabei insbesondere darum, höhere Stromdichten und höhere Leistungen in der Redox-Flow-Batterie zu entwickeln.

Erneuerbare Energien in Form von Windkraft und Fotovoltaik haben bislang einen entscheidenden Nachteil: Die elektrische Energie kann mit heutigen Technologien nicht zufriedenstellend in ausreichenden Mengen gespeichert werden. Daraus ergeben sich vielfältige Implikationen, insbesondere hinsichtlich der Verfügbarkeit entsprechend dem Bedarf und der daraus resultierenden Belastung der Netze. Dies führt zu erheblichen Problemen im Hinblick auf einen weiteren Ausbau von erneuerbaren Energien, sofern das Thema „Energiespeicherung“ nicht befriedigend gelöst wird.

Im Vergleich mit der Speicherung von Energie in Form von Wasserstoff (Wasserelektrolyse/ Brennstoffzelle) oder von Druckluft stellt die Speicherung von chemischer Energie in Redox-Flow-Batterien eine kostengünstigere, energieeffizientere und flexibler anwendbare Möglichkeit dar. Eine Redox-Flow-Batterie speichert die elektrische Energie in chemischen Verbindungen und ist damit grundsätzlich mit den wiederaufladbaren Batterien verwandt. Im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten am Fraunhofer-ICT sind die Materialien, die maßgeblich zu höheren Leistungs- und Energiedichten führen, weiter entwickelt worden. Hier gibt es neue Entwicklungen, die zu höheren Stromdichten und damit zu höheren Leistungen in der Redox-Flow-Batterie führen. Da die Materialkosten im Vergleich zu anderen Technologien geringer ausfallen, lassen sich vor allem über eine geeignete Systemauslegung Investitionskosten und vor allem auch Betriebskosten einsparen. Fragen der Materialentwicklung und der Systemauslegung sollen mit einer betriebsfähigen Redox-Flow-Batterie zur Speicherung von Windenergie beantwortet werden.

Die weitere Forschung und Entwicklung dieser Technologie in Verbindung mit einer Windenergieanlage bis hin zur kommerziellen Anwendungsreife würde dazu führen, dass sich langfristig an geeigneten Standorten dezentral und verbrauchernah eine eigene, zusätzliche Versorgungsstruktur für elektrische Energie aufbauen ließe. Die Erforschung und Entwicklung entsprechender Technologien ist für Standorte in der Bundesrepublik nur in Verbindung mit einer Windenergieanlage sinnvoll und wirtschaftlich. Eine Kombination mit Solarmodulen ist in der Bundesrepublik in entsprechenden Größenordnungen und in einer entsprechenden Anzahl wegen der zu geringen Sonnenstrahldauer nicht sinnvoll machbar und nicht wirtschaftlich.

3. Auswirkungen der WEA

Aus dem garantierten Schalleistungspegel der hier geplanten Windenergieanlage ergibt sich, dass die relevanten Immissionspegel an den Arbeitsplätzen in den Instituten und Gebäuden des ICT sicher eingehalten werden. Außerhalb des Geländes sind in der näheren Umgebung keine Wohngebäude innerhalb des relevanten 40 dB(A)-Bereiches betroffen, so dass auch der den nach der TA-Lärm 1998 geltende Nachtlärmgrenzwert für allgemeine Wohngebiete eingehalten ist.

Die prognostische Betrachtung möglicher Schattenwurfzeiten ergibt, dass es in der Umgebung keine Wohnbebauung gibt, an der die üblicherweise zugrundezulegenden Schatteneinwirkungszeiten (< 30 min/d bzw. > 30 h/a) überschritten würden.

Die bislang vorliegenden arten- und naturschutzrechtlichen Untersuchungen ergeben, dass jedenfalls in Verbindung mit bestimmten Begleitmaßnahmen und ggf. einschränkenden Bedingungen keine unüberwindbaren Genehmigungshindernisse, insbesondere aus dem Artenschutzrecht, bestehen.

4. Planungs- und raumordnungsrechtliche Zulässigkeit

Das Institutsgelände des ICT, auf dem die geplante Windenergieanlage errichtet werden soll, befindet sich im Außenbereich. Ein Bebauungsplan existiert für das außerhalb jeglicher Ortsbebauung befindliche Institutsgelände nicht. Die planungsrechtliche Zulässigkeit baulicher Anlagen richtet sich nach § 35 BauGB.

a)

Nach § 35 Abs. 1 Ziff. 6 BauGB ist im Außenbereich ein Vorhaben u.a. – privilegiert – zulässig, wenn es der Erforschung, Entwicklung oder Nutzung der Wind- oder Wasserenergie dient und öffentliche Belange nicht entgegenstehen.

Bei der hier geplanten Windenergieanlage handelt es sich um eine solche Anlage. Dabei steht hier die Erforschung und Entwicklung von geeigneten Speichertechnologien, hier mit der sog. Redox-Flow-Batterie, im Vordergrund.

b)

Nach § 35 Abs. 3 Satz 2 BauGB dürfen raumbedeutsame Vorhaben der vorgenannten Art nicht den Zielen der Raumordnung widersprechen.

Der Standort für die geplante Windenergieanlage befindet sich in einem im Regionalplan des Regionalverbandes Mittlerer Oberrhein – RVMO – in Plansatz Ziff. 4.2.5.2. Z (2) gemäß der Teilfortschreibung zu Kapitel 4.2.5 Erneuerbare Energien – Windenergie festgelegten Ausschlussgebiet für die Errichtung und den Betrieb regionalbedeutsamer Windkraftanlagen¹.

Die Regionalbedeutsamkeit von Windkraftanlagen wird nach der dortigen Begründung zu Z (1) – Vorranggebiete – angenommen

„in der Regel

- bei Einzelanlagen mit einer Nabenhöhe von 50 m und mehr
- bei Windfarmen mit drei und mehr Anlagen ... und
- ist bei einzelnen Windkraftanlagen oder einer Windfarm von der Einzelfallprüfung des vorgesehenen Standortes abhängig.

Für die Beurteilung der Regionalbedeutsamkeit einer einzelnen Windkraftanlage oder einer Windfarm mit mehreren Anlagen sind alle Besonderheiten des Einzelfalls heranzuziehen und in der abschließenden Abwägung der berührten Belange entsprechend ihrem Gewicht zu berücksichtigen. Insbesondere muss das Vorhaben raumbedeutsam (vgl. § 3 Nr. 6 ROG) sein. Um raumbedeutsam zu sein, muss sich das Vorhaben über den unmittelbaren Nahbereich hinausgehend auswirken. Dabei kommt es auf den Einzelfall an. Eine Rolle spielen vor allem die besondere Dimension (Höhe) einer Anlage, ihr Standort (z.B. weithin sichtbare Kuppe eines Berges) und die damit verbundenen Sichtverhältnisse, die Auswirkungen auf eine bestimmte planerische, als Ziel gesicherte Raumfunktion und schließlich die im Rahmen des Gleichbehandlungsgrundsatzes sich ergebende negative Vorbildwirkung für weitere Anlagen, die dann in ihrer Gesamtheit zumindest raumbedeutsam sind.“

Bei der hier geplanten WEA handelt es sich einerseits lediglich um eine Einzelanlage. Sie ist jedoch andererseits mit einer Nabenhöhe von 100 m deutlich höher als die vorstehend im 1. Spiegelstrich genannte Größe. Allein daraus kann jedoch noch keine Raumbedeutsamkeit abgeleitet werden. Insoweit ist hier eine Einzelfallprüfung erforderlich.

Für eine Raumbedeutsamkeit der geplanten WEA könnte ihre Nabenhöhe von 100 m und die Gesamthöhe von 146,25 m über Gelände sprechen sowie ferner, dass ihr Standort auf einer Kuppe (Hummelberg) und zudem an der Hangkante der Höhenzüge östlich des Rheintales liegt. Dagegen lässt sich anführen, dass es sich nur um eine Einzelanlage handelt und auch die Entstehung einer Windfarm mit drei und mehr Anlagen an diesem Standort bzw. in der unmittelbaren Umgebung nicht zu befürchten und (auch weiterhin) nicht zulässig ist. Aus der Zulassung der Anlage für Forschungszwecke auf dem Gelände des Forschungsinstituts lässt

¹ Der Verwaltungsgerichtshof Baden-Württemberg hat in einem dagegen durchgeführten Normenkontrollverfahren die mit dieser Teilfortschreibung festgelegten Vorrang- und Ausschlussgebiete als materiell-rechtlich nicht zu beanstandend eingestuft (Urteil v. 09.06.2005 – AZ 3 S 1545/04, VBIBW 2005, 473 ff.); die Beschwerde gegen die Nichtzulassung der Revision blieb erfolglos (BVerwG, Beschl. v. 16.03.2009 – AZ 4 BN 38/05).

sich kein Präzedenzfall ableiten, auf den sich andere Betreiber, insbesondere kommerzielle Stromerzeuger, erfolgreich berufen könnten.

Die Visualisierung, die für die Anlage in Abstimmung mit den zuständigen Behörden erstellt wurde, ergibt, dass die geplante WEA nicht stärker in Erscheinung treten wird, als beispielsweise der in der Nähe gelegene *Fernmeldeturm* in Grünwettersbach, der mit einer Höhe von 144 m über Gelände (ca. 315 m.ü.NN; Turmspitze 460 m.ü.NN)² ebenfalls auf einer Kuppe und unmittelbar an der Hangkante steht. Damit sind der Fernmeldeturm und die geplante WEA nahezu gleich hoch (144 m bzw. 146,25 m); der Fernmeldeturm befindet sich jedoch sogar an einem rund 100 m höher gelegenen Standort.

Es ist danach zweifelhaft, ob es sich bei der geplanten WEA überhaupt um eine regionalbedeutsame Anlage im Sinne der in Ziff. 4.2.5.2 Regionalplan RVMO festgelegten Ziele handelt. Dies kann jedoch offen bleiben.

c)

Denn die geplante WEA ist jedenfalls als Ausnahme im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB an dem vorgesehenen Standort zulässig.

Nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB stehen öffentliche Belange einem solchem Vorhaben dann „in der Regel“ entgegen, soweit hierfür als Ziele der Raumordnung eine Ausweisung an anderer Stelle erfolgt ist.

Die Formulierungen „sollen“, „in der Regel“ und „grundsätzlich“ bedeuten nach dem juristischen Sprachgebrauch, dass in begründeten, insbesondere atypischen Einzelfällen Ausnahmen möglich sind (siehe Maurer, Allgemeines Verwaltungsrecht, 17. Aufl. 2009, § 7 Rdnr 11).

Nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB ist somit die Zulassung einer Ausnahme bei einer atypischen Situation im Einzelfall möglich (so VGH Baden-Württemberg, Urteil v. 06.11.2006, – AZ 3 S 2115/04 – Juris, Rdnr. 46; Söfker in Ernst/Zinkahn/Bielenberg/Krautzberger, BauGB-Kommentar, Stand 15. April 2009, § 35 Rdnr. 128).

Daneben ist auch in Ziff. 4.2.5.2 Z (2) Regionalplan RVMO festgelegt, dass außerhalb der in der Raumnutzungskarte dargestellten Vorranggebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen

„die Errichtung und der Betrieb von regionalbedeutsamen Windkraftanlagen in der Regel ausgeschlossen [ist].“ [Hervorhebung durch den Unterzeichner]

² Quelle: Webseite der Stadt Karlsruhe, Angaben des Vermessungs- und Liegenschaftsamts der Stadt

In der dortigen Begründung zu Z (2) heißt es dazu:

„Windkraftanlagen sollen in den ausgewiesenen Vorranggebieten für regionalbedeutsame Anlagen konzentriert werden. Gemäß den in § 35 III 3 BauGB festgelegten Bestimmungen wird davon ausgegangen, dass öffentliche Belange dem Bau von Windkraftanlagen im Außenbereich in der Regel entgegenstehen, wenn hierfür als Ziel der Raumordnung an anderer Stelle eine Ausweisung erfolgt ist. Der Bau von regionalbedeutsamen Anlagen ist damit in der Region grundsätzlich nur in den ausgewiesenen Vorranggebieten möglich.“
[Hervorhebung durch den Unterzeichner]

Sowohl aus den gesetzlichen Vorgaben als auch aus den Festlegungen des Regionalplanes ergibt sich mithin, dass die Zulassung sogar einer regionalbedeutsamen Anlage auch in Ausschlussgebieten nicht generell und strikt ausgeschlossen ist, sondern in atypischen Einzelfällen auch dort Anlagen zugelassen werden können.

Eine solche Abweichung im Einzelfall steht dabei unter dem Vorbehalt, dass die Konzeption, die der Planung zugrundeliegt, als solche nicht in Frage gestellt wird; das mit der Ausweisung an anderer Stelle verfolgte Steuerungsziel darf nicht unterlaufen werden (VGH Baden-Württemberg und Söfker a.a.O.).

Bei der Prüfung einer solchen atypischen und Ausnahmesituation ist zunächst von maßgeblicher Bedeutung, dass die geplante WEA nicht einer kommerziellen *Nutzung* dienen soll, sondern dass sie für die oben beschriebene *Erforschung* und anwendungsreife *Entwicklung* einer geeigneten Speichertechnologie, hier der sogenannten Redox-Flow-Batterie, durch eine Forschungseinrichtung – das ICT – benötigt wird (siehe im Einzelnen die Beschreibung oben in Ziff. 2.).

Die Regionalplanung hatte erkennbar bei der Teilfortschreibung des Kapitels 4.2.5 *Erneuerbare Energien – Windenergie* lediglich die *Nutzung* regenerativer Energiequellen zur Energieversorgung, d.h. zur kommerziellen Stromerzeugung und -einspeisung, in der Region im Blick, wie sich eindeutig aus dem Wortlaut der in Ziff. 4.2.5.1 Regionalplan RVMO formulierten allgemeinen Grundsätze ergibt. Dort ist ausschließlich von der *Nutzung* der Windenergie die Rede. Die *Erforschung* und *Entwicklung* von Technologien zur Nutzung regenerativer Energiequellen, insbesondere der Windenergie, hatte der Regionalverband dagegen bei seinen Zielvorgaben nicht im Blick. Nicht geprüft wurden sonach die Zulässigkeit von Forschungsvorhaben und die dafür in Frage kommende Standorte sowie die Größenordnungen solcher Windenergieanlagen im Zusammenhang mit Forschungsprojekten.

Als Standort für die geplante WEA kommt aus folgenden Gründen nur ein Standort auf dem Gelände des ICT in Karlsruhe-Grötzingen/Pfintal-Berghausen in Frage:

- Die bisherige Weiterentwicklung im Rahmen von Forschungs- und Entwicklungsarbeiten wurde von Mitarbeitern des ICT am Standort des ICT durchgeführt.
- Die Erforschung und Entwicklung einer solchen Speichertechnologie in direkter Verbindung mit einer Windenergieanlage ist unter realistischen Bedingungen, d.h. mit einem Großdemonstrator in einer Größenordnung, die auch der beabsichtigten späteren kommerziellen großtechnischen Anwendung in der Praxis entspricht, nur auf dem Gelände einer Forschungseinrichtung möglich, wie z.B. dem ICT.
- Eine solche Forschungseinrichtung muss zudem an einer für die Aufstellung einer Windenergieanlage gut geeigneten Stelle vorhanden sein, wie dies bei dem exponiert gelegenen ICT gerade der Fall ist. Mit einer prognostizierten mittleren Windgeschwindigkeit in Nabenhöhe (100 m) von 6,2 m/s ist zudem eine gute Windhöflichkeit gegeben.
- Die Gesamtanlage muss institutnah gelegen, leicht erreichbar, gut erschlossen und mit der entsprechenden Infrastruktur für die Forschung und Entwicklung verbunden sein. Auch diese Voraussetzung ist hier gegeben.
- Die verwendeten chemischen Stoffe für die Redox-Flow-Batterie werden im Institut hergestellt, bzw. modifiziert. Durch den Standort der WEA samt Batterieanlage auf dem Instituts-gelände sind ansonsten umständlich zu genehmigende Chemikalientransporte verzicht-bar, was für eine zügige Entwicklung des Speichermediums notwendig ist.
- Der Standort der WEA und des Großdemonstrators müssen gegen den Zutritt durch unbe-fugte Dritte geschützt sein. Das Institutsgelände des ICT ist eingezäunt und wird bewacht.

Diese Voraussetzungen wären bei einem WEA-Standort in der freien Landschaft nicht gege-ben. Dort sind weder die faktischen noch die rechtlichen Rahmenbedingungen vorhanden. Das vorgesehene Forschungsvorhaben kann an anderer Stelle im Außenbereich nicht reali-siert werden. Andere geeignete Standorte, an denen die Rahmenbedingungen in vergleich-barer Weise erfüllt wären, sind nicht vorhanden.

Die Erforschung und Entwicklung dieser Redox-Flow-Speichertechnologie in Kombination mit Fotovoltaik oder in Verbindung mit Strom aus dem Netz wäre kein tauglicher Alternativansatz im Hinblick auf die Erforschung der Speicherung von Energie aus Windkraft unter realistischen Bedingungen. Dazu sind die jeweiligen Rahmenbedingungen zu unterschiedlich. Dies gilt ins-besondere für das jeweilige Energieaufkommen mit den jeweils spezifischen Schwankungen. Fotovoltaik-Anlagen für eine entsprechende Nennleistung würden zudem entsprechend gro-ße Flächen benötigen; zudem ist die Sonnenscheindauer in unseren Breiten nicht ausreichend für solche Großversuche.

Die Zulassung der geplanten WEA stellt auch die tragenden Grundsätze nicht in Frage, die der Festlegung von Vorrang- und Ausschlussgebieten durch den Regionalverband zugrunde liegen. Es handelt sich zum einen nur um eine Einzelanlage. Sie befindet sich zum anderen zwar in dem als vom Regionalverband besonders sensibel eingestuftem Westrand des Schwarzwaldes, des Albgaus und des südlichen Kraichgaus, der als „regional prägende und identitätsstiftende Landschaftsform mit hoher visueller Verletzbarkeit und hoher Fernwirkung“ als Standort für WEAs generell ausgeschlossen wurde. Dabei ging es jedoch um die generelle Festlegung von Vorrang- und Ausschlussgebieten, also von Flächen, auf denen vor allem sogenannte Windfarmen und sonstige Großanlagen zur kommerziellen Nutzung entstehen können bzw. sollen. Die ausnahmsweise Zulassung einer Einzelanlage zu Forschungszwecken war nicht Gegenstand jener Beurteilung.

Eine singulär stehende Windenergieanlage, bei der ausgeschlossen ist, dass andere Anlagen hinzukommen können, tritt denn auch in der visuellen Wahrnehmung ganz anders in Erscheinung als ein Standort mit (potentiell) mehreren Anlagen. Die hier geplante WEA, die auf dem Gelände des ICT in dieser Größe nur als singuläre Anlage möglich ist – und bei der das Hinzukommen weiterer, insbesondere kommerzieller Anlagen auch außerhalb des Geländes (weiterhin) ausgeschlossen ist –, ist in der visuellen Wahrnehmbarkeit stattdessen vergleichbar mit den ebenfalls singulär stehenden Funk- und Fernsehtürmen, wie es sie entlang der Hangkante des nördlichen Schwarzwaldes, des Albgaus und des südlichen Kraichgaus etwa alle 20 bis 40 km gibt, und zwar in der Regel an exponierter Stelle auf Kuppen und weithin sichtbar (z.B. Funkturm Bruchsal, Funk-/Fernsehturm Karlsruhe-Grünwettersbach, Funk-/Fernsehturm Baden-Baden-Fremersberg, und weiter südlich auf der Hornisgründe sogar zwei Funk- bzw. Radartürme und ein Fernsehturm). Somit greifen die für die Festlegung der Ausschlussgebiete durch den Regionalverband insoweit maßgeblichen Befürchtungen einer „Verspargelung“ der Hangkante durch die geplante Einzelwindenergieanlage auf dem Gelände des ICT hier nicht.

Es sind auch keine anderen öffentlichen Belange ersichtlich, die Vorrang gegenüber der Errichtung der geplanten WEA an dem vorgesehenen Standort auf dem Institutsgelände des ICT haben könnten. Das Gelände selbst wird bereits seit Langem für die Zwecke der Forschungseinrichtung genutzt. Diese Nutzung wird durch die geplante Anlage nicht beeinträchtigt, im Gegenteil, sie dient gerade den Zwecken der Forschungseinrichtung und damit auch den Gemeinwohlinteressen. In der näheren Umgebung im Einwirkungsbereich der WEA ist keine Wohnnutzung oder sonstige besonders sensible Nutzung vorhanden, die von der WEA in einem unzumutbaren Maße beeinträchtigt wäre.

Der vorgesehene Standort ist – soweit erkennbar – der einzige Standort in der gesamten Region, an dem das mit der Errichtung der Anlage verbundene Forschungs- und Entwicklungsvorhaben überhaupt realisiert werden kann. Jedenfalls kann dieses Forschungs- und Entwick-

lungsvorhaben an keinem der in dem Regionalplan Mittlerer-Oberrhein festgelegten regionalen Windkraftstandorte (Vorranggebiete) realisiert werden. Dies gilt, soweit ersichtlich, auch für die sonstigen, in Baden-Württemberg in den Regionalplänen festgelegten Vorranggebiete.

Fazit:

Vor diesem Hintergrund ist die geplante WEA im Zusammenhang mit der Erforschung und Entwicklung einer geeigneten Speichertechnologie (hier: Redox-Flow-Batterie) jedenfalls als Ausnahme im Sinne des § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB und im Sinne von Kapitel 4.2.5.2 Z (2) des Regionalplans Mittlerer-Oberrhein an dem vorgesehenen Standort auf dem Gelände des ICT in Karlsruhe-Grötzingen zulässig.

Anmerkung zum Verfahren:

Zuständig für die Entscheidung über eine Ausnahme nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB ist die untere Baurechtsbehörde, hier die Stadt Karlsruhe. Im Hinblick auf die Abweichung von den Zielvorgaben des Regionalplanes sollte im Verfahren eine Stellungnahme des Regionalverbandes Mittlerer-Oberrhein und des Regierungspräsidiums, Abteilung 2 Wirtschaft Raumordnung etc., eingeholt werden.

Karlsruhe, den 23.09.2009



Dr. Melchinger
Rechtsanwalt

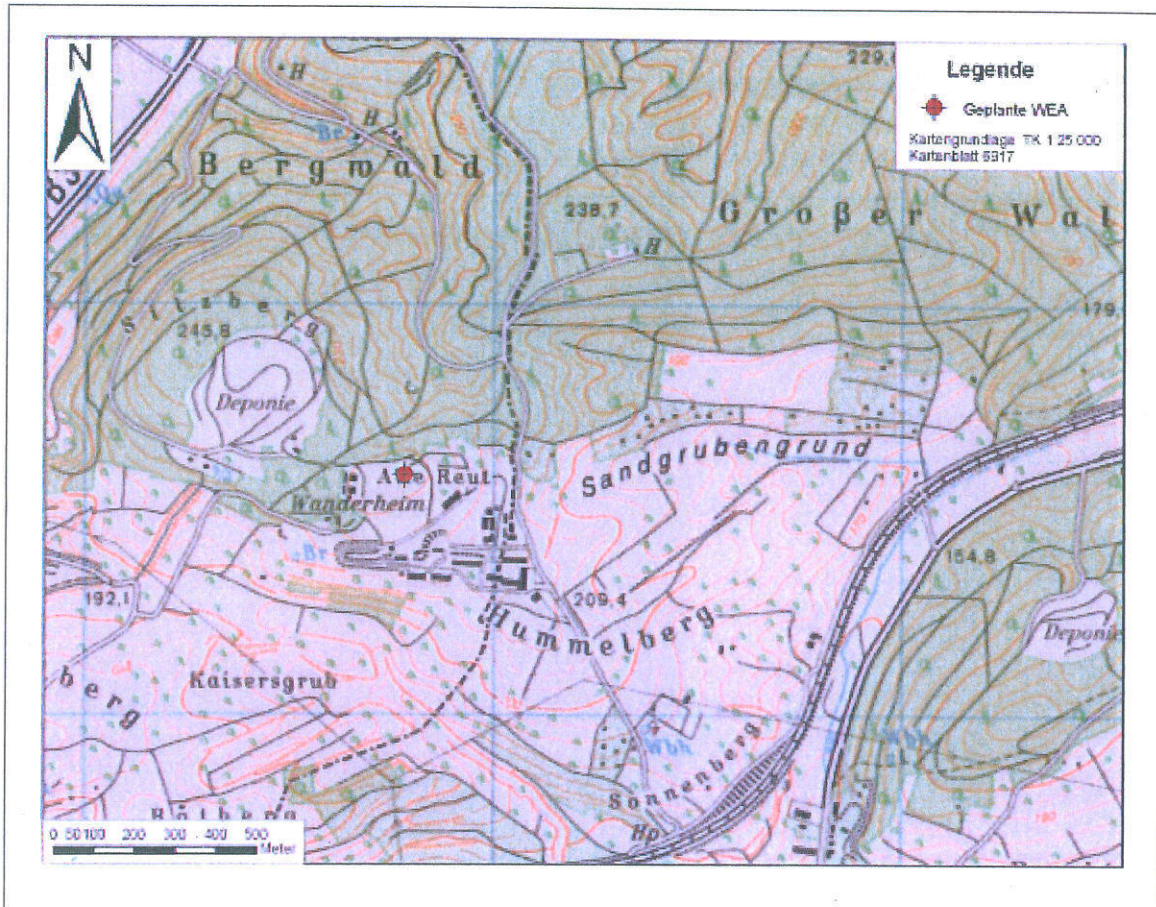


Abbildung 1: Lage des geplanten WEA-Standortes

5 Durchführung der Berechnungen

5.1 Immissionspunkte

Die Berechnung der Schalldruckpegel wurde für insgesamt 11 erfasste IP in der Nachbarschaft der geplanten Windenergieanlage durchgeführt. Es handelt sich hierbei um die umliegenden Gebäude des Fraunhofer Instituts und die in der Nähe befindliche Bebauung sowie um Wochenend- bzw. Gartenhausgebiete.

Für die Immissionspunkte wurde mit einer Höhe von 5 m gerechnet.

Die Koordinaten der IP wurden den Flurkarten in einer aktuellen Version entnommen und im Rahmen der durchgeführten Standortbesichtigung anhand von GPS-Positionsbestimmungen verifiziert. Für die Immissionspunkte IP01 – IP06 wurden die Berechnungen jeweils für die den geplanten Windenergieanlagen nächstgelegene Ecke der Gebäude auf Kartengrundlage durchgeführt. Für die Berechnung des Schalldruckpegels an den Immissionspunkten IP07 – IP11 wurden jeweils Koordinaten des nächstgelegenen Punktes auf der Grenzlinie der jeweiligen Flächen verwendet. Die Flächenaufteilung wurde gemäß den Angaben des Auftraggebers berücksichtigt.

ANL. 3.2

Übersichtsplan

Zeichnerischer Teil
zum Bauantrag gem. § 4 LBO/VVO

Gemarkung: Durlach

Flurstück Nr.: 3700

Maßstab: 1:1000

Abstandslinien siehe Abstandsflächenplan
Anlagenfläche § 1400
Anlagenfläche § 1400
Anlagenfläche § 1400
Anlagenfläche § 1400

Abstandslinien siehe Abstandsflächenplan
Anlagenfläche § 1400
Anlagenfläche § 1400
Anlagenfläche § 1400
Anlagenfläche § 1400

Der Planverfasser:

Eingereicht durch:
Carbety
18.11.2009



Gemeinsch. Privatstr.
Grenzlinie Bergstraßen

Gemeinsch. Katulische
Grenzlinie Durlach

LP 1:500
Auf der allen Reut

Auf der allen Reut

Am Schlangenberg

Im Riesengärtel



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]
ICT Pfinztal	1 Neu Ja	REpower	MM 92 Evolution-2.000	2.000	92,5	100,0	1.225

Empfohlener Betrachtungsabstand: 27 cm

Fotoaufnahme: 27.07.2009 11:51:00

Objektiv: 45 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3008x2000

Kamerapunkt: Gauss Kruger (Bessel) Zone: 3 Ost: 3.465.405 Nord: 5.430.238

Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 332°

Kamera: LK9 - Kirche Berghausen

Foto: U:\Bilder\WKA\WP_Pfinztal\Visu_091014\Alte Kirche Berghausen_340_45.JPG

Erzeugt von:

SüdwestWind - Neue Energien GmbH

Hornbergstraße 35

DE-70794 Filderstadt

+49 (0) 711 528 585 37



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm	Erzeugt von:
ICT Pfinztal	1 Neu Ja	REpower	MM 92 Evolution-2.000	2.000	92,5	100,0	2.330	Fotoaufnahme: 21.09.2009 11:00:00 Objektiv: 50 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3008x2000 Kamerapunkt: Gauss Kruger (Bessel) Zone: 3 Ost: 3.466.769 Nord: 5.430.012 Windrichtung: 225 ° Richtung des Fotos: 302 ° Kamera: LK6 - Reiterhof Steigstraße Foto: U:\Bilder\WKA\WP_Pfinztal\Visu_091014\LK6_302_50.JPG	SüdwestWind - Neue Energien GmbH Hornbergstraße 35 DE-70794 Filderstadt +49 (0) 711 528 585 37



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
ICT Pfinztal	1 Neu Ja	REpower	MM 92 Evolution-2.000	[kW]	[m]	[m]	[m]
				2.000	92,5	100,0	3.950

Empfohlener Betrachtungsabstand: 27 cm

Fotoaufnahme: 09.07.2009 16:33:00

Objektiv: 45 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3008x2000

Kamerapunkt: Gauss Kruger (Bessel) Zone: 3 Ost: 3.467.058 Nord: 5.428.055

Windrichtung: 160° Richtung des Fotos: 327°

Kamera: RV10 - Söllingen, Hebelstr.

Foto: U:\Bilder\WKA\WP_Pfinztal\Visu_090814\ICT_RV10_Söllingen_45_330.JPG

Erzeugt von:

SüdwestWind - Neue Energien GmbH

Hornbergstraße 35

DE-70794 Filderstadt

+49 (0) 711 528 585 37



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung	Rotordurchmesser	Nabenhöhe	Abstand
ICT Pfinztal	1 Neu Ja	REpower	MM 92 Evolution-2.000	[kW]	[m]	[m]	[m]
				2.000	92,5	100,0	2.221

Empfohlener Betrachtungsabstand: 27 cm

Fotoaufnahme: 09.07.2009 16:27:00

Objektiv: 45 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3008x2000

Kamerapunkt: Gauss Kruger (Bessel) Zone: 3 Ost: 3.464.855 Nord: 5.429.106

Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 5°

Kamera: SWW3 - Koppelweg oberhalb Berghausen

Foto: U:\Bilder\WKA\WP_Pfinztal\Visu_090814\ICT_RV9_Berghausen2_45_6.JPG

Erzeugt von:

SüdwestWind - Neue Energien GmbH

Hornbergstraße 35

DE-70794 Filderstadt

+49 (0) 711 528 585 37



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 30 cm	Erzeugt von:
ICT Pfinztal	1 Neu Ja	REpower	MM 92 Evolution-2.000	2.000	92,5	100,0	8.839	Fotoaufnahme: 08.07.2009 14:28:00 Objektiv: 50 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3008x2000 Kamerapunkt: Gauss Kruger (Bessel) Zone: 3 Ost: 3.456.322 Nord: 5.428.983 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 78° Kamera: KA15 - Lauterberg im Zoologischen Stadtgarten Foto: U:\Bilder\WKA\WP_Pfinztal\Visu_091014\KA15_65_50.JPG	SüdwestWind - Neue Energien GmbH Hornbergstraße 35 DE-70794 Filderstadt +49 (0) 711 528 585 37



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 27 cm	Erzeugt von:
ICT Pfinztal	1 Neu Ja	REpower	MM 92 Evolution-2.000	2.000	92,5	100,0	3.373	Fotoaufnahme: 14.08.2009 11:00:00 Objektiv: 45 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3008x2000 Kamerapunkt: Gauss Kruger (Bessel) Zone: 3 Ost: 3.462.434 Nord: 5.428.968 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 46° Kamera: RV7 - Turmberg Foto: U:\Bilder\WKA\WP_Pfinztal\Visu_091014\KA5_30_45.JPG	SüdwestWind - Neue Energien GmbH Hornbergstraße 35 DE-70794 Filderstadt +49 (0) 711 528 585 37



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 27 cm	Erzeugt von:
ICT Pfinztal	1 Neu Ja	REpower	MM 92 Evolution-2.000	2.000	92,5	100,0	3.388	Fotoaufnahme: 30.10.2009 09:51:00 Objektiv: 45 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3008x2000 Kamerapunkt: Gauss Kruger (Bessel) Zone: 3 Ost: 3.464.121 Nord: 5.428.017 Windrichtung: 225° Richtung des Fotos: 13° Kamera: KA5 - Rittnerhof Foto: U:\Bilder\WKA\WP_Pfinztal\Visu_091014\Rittnerhof_20_45.JPG	SüdwestWind - Neue Energien GmbH Hornbergstraße 35 DE-70794 Filderstadt +49 (0) 711 528 585 37



Projekt:	Aktuell	Hersteller	Generatortyp	Nennleistung [kW]	Rotordurchmesser [m]	Nabenhöhe [m]	Abstand [m]	Empfohlener Betrachtungsabstand: 27 cm	Erzeugt von:
ICT Pfinztal	1 Neu Ja	REpower	MM 92 Evolution-2.000	2.000	92,5	100,0	1.569	Fotoaufnahme: 23.10.2009 15:22:00 Objektiv: 45 mm Film: 36x24 mm Pixel: 3008x2000 Kamerapunkt: Gauss Kruger (Bessel) Zone: 3 Ost: 3.464.228 Nord: 5.429.884 Windrichtung: 0° Richtung des Fotos: 25° Kamera: SWW2 - Ortsende Grötzingen Foto: U:\Bilder\WKA\WP_Pfinztal\Visu_091014\Grötzingen_25_45.JPG	SüdwestWind - Neue Energien GmbH Hornbergstraße 35 DE-70794 Filderstadt +49 (0) 711 528 585 37

1 Einleitung / Aufgabenstellung

Auf dem Gelände des Fraunhofer-Instituts für Chemische Technologie ICT am Standort Pfinztal (Landkreis Karlsruhe, Baden-Württemberg) ist eine einzelne Windenergieanlage (WEA) geplant. In diesem Zusammenhang wurde die DEWI GmbH mit der Erstellung einer Schallimmissionsprognose beauftragt. Gegenstand dieser Ermittlung ist die

- Rechnerische Ermittlung der zu erwartenden Schallimmissionen für benachbarte Immissionspunkte (IP),
- Bestimmung der Prognoseunsicherheiten,
- Dokumentation und Präsentation der Ergebnisse in Berichtsform sowie in Form von Tabellen und Abbildungen.

Basis für die Berechnungen sind die Angaben des Auftraggebers. Die Einstufung der Immissionspunkte bezüglich ihrer Schutzwürdigkeit ist ausdrücklich nicht Teil der Aufgabenstellung. Entsprechend erfolgt keine Gegenüberstellung von Berechnungsergebnissen und den Immissionsrichtwerten der TA Lärm[1]. Für nahegelegene Immissionsorte außerhalb des Betriebsgeländes wird jedoch auf Basis der Ergebnisse der Ausbreitungsrechnung beispielhaft auf maximale Schalleistungspegel für verschiedene Szenarien zurückgerechnet.

2 Ermittlungsgrundlage

Für die Beurteilung der Schallimmissionen ist die *Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)* [1] zu berücksichtigen.

Folgende Immissionsrichtwerte für den Beurteilungspegel außerhalb von Gebäuden werden in der TA Lärm genannt:

- Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten

Tags	45 dB(A)
Nachts	35 dB(A)
- Reine Wohngebiete

Tags	50 dB(A)
Nachts	35 dB(A)
- Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete

Tags	55 dB(A)
Nachts	40 dB(A)
- Kerngebiete, Dorfgebiete und Mischgebiete

Tags	60 dB(A)
Nachts	45 dB(A)
- Gewerbegebiete

Tags	65 dB(A)
Nachts	50 dB(A)
- Industriegebiete

Tag und Nachts	70 dB(A)
----------------	----------

Diese Angaben sind rein informativ, da auftragsgemäß keine Einstufung für die nachfolgend betrachteten Immissionspunkte erfolgt.

6 Ergebnisse der Berechnungen

6.1 Zu erwartende Schallimmissionen

Unter der Berücksichtigung der geplanten WEA wurden für die umliegenden Immissionspunkte folgende Ergebnisse berechnet. In Tabelle 3 sind die berechneten Schalldruckpegel sowie die berechneten Pegel für die obere Vertrauensbereichsgrenze (siehe Abschnitt 9.5) aufgeführt. In Abbildung 3 sind die berechneten Schallimmissionen grafisch dargestellt.

IP-Nr.	Bezeichnung / Beschreibung	Berechneter Schalldruckpegel [dB(A)]	Pegel für die obere Vertrauensgrenze [dB(A)]
1	Gebäude 79, Fraunhofer Institut	54.8	57.7
2	Gebäude 90, Fraunhofer Institut	53.1	56.1
3	Gebäude 91, Fraunhofer Institut	53.7	56.7
4	Gebäude 23, Fraunhofer Institut	51.7	54.8
5	Gebäude 80, Fraunhofer Institut	50.0	53.2
6	Naturfreundehaus Knittelberghaus, Durlacher Str. 58, Karlsruhe-Grötzingen	48.2	51.6
7	Grenzbereich Wochenendhausgebiet "Fasselsgrund" (östlich), Joseph-von-Fraunhofer Str.	46.0	49.6
8	Grenzbereich Gartenhausgebiet (südöstlich), Joseph-von-Fraunhofer Str.	39.9	43.9
9	Eckbereich Wochenendhausgebiet (südöstlich), Joseph-von-Fraunhofer Str.	34.6	39.0
10	Eckbereich Gartenhausgebiet (südlich)	38.1	42.2
11	Grenzbereich Gartenshausgebiet (westlich)	39.2	43.3

Tabelle 3: Berechnete Schalldruckpegel an den Immissionspunkten.

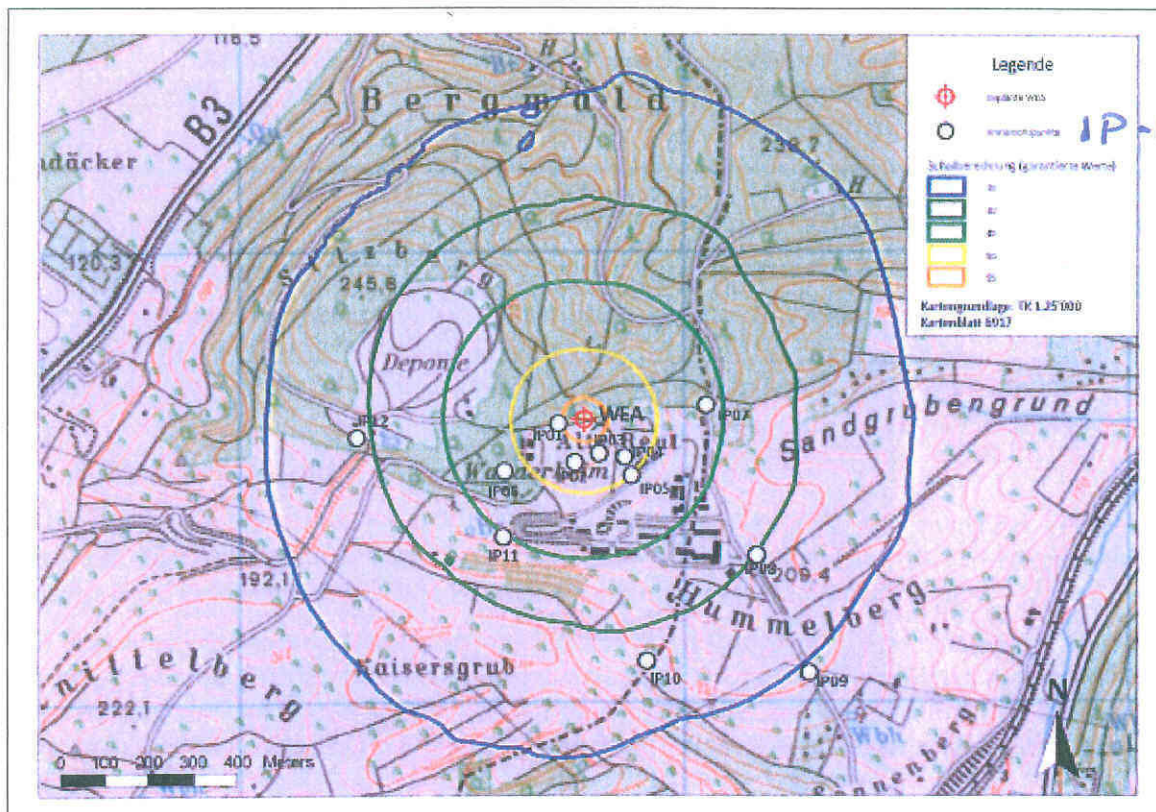


Abbildung 3: Darstellung der berechneten Schallimmissionen der WEA am Standort Pfnitztal.

Tagbetrieb mit einem Schalleistungspegel der geplanten WEA von 104.2 dB(A):

Die berechneten Schalldruckpegel liegen für alle betrachteten Immissionspunkte außerhalb des Betriebsgeländes tagsüber unter dem Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete. Unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze wird an IP06 der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete eingehalten.

Nachtbetrieb:

Bei einem Schalleistungspegel der geplanten WEA von 104.2 dB(A) wird der nächtliche Immissionsrichtwert für Kern-, Dorf- und Mischgebiete an den nächstgelegenen betrachteten Immissionspunkten außerhalb des Betriebsgeländes (IP06 und IP07) rechnerisch um 3.2 dB(A) bzw. 1.0 dB(A) überschritten. Unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze beträgt die errechnete Überschreitung 6.6 dB(A) bzw. 4.6 dB(A).

Gemäß Abschnitt 6.7 der TA Lärm (Gemengelage) stellt der Immissionsrichtwert für Kern-, Dorf- und Mischgebiete (nachts 45 dB(A)) die Obergrenze des unter dem Aspekt „gegenseitige Pflicht zur

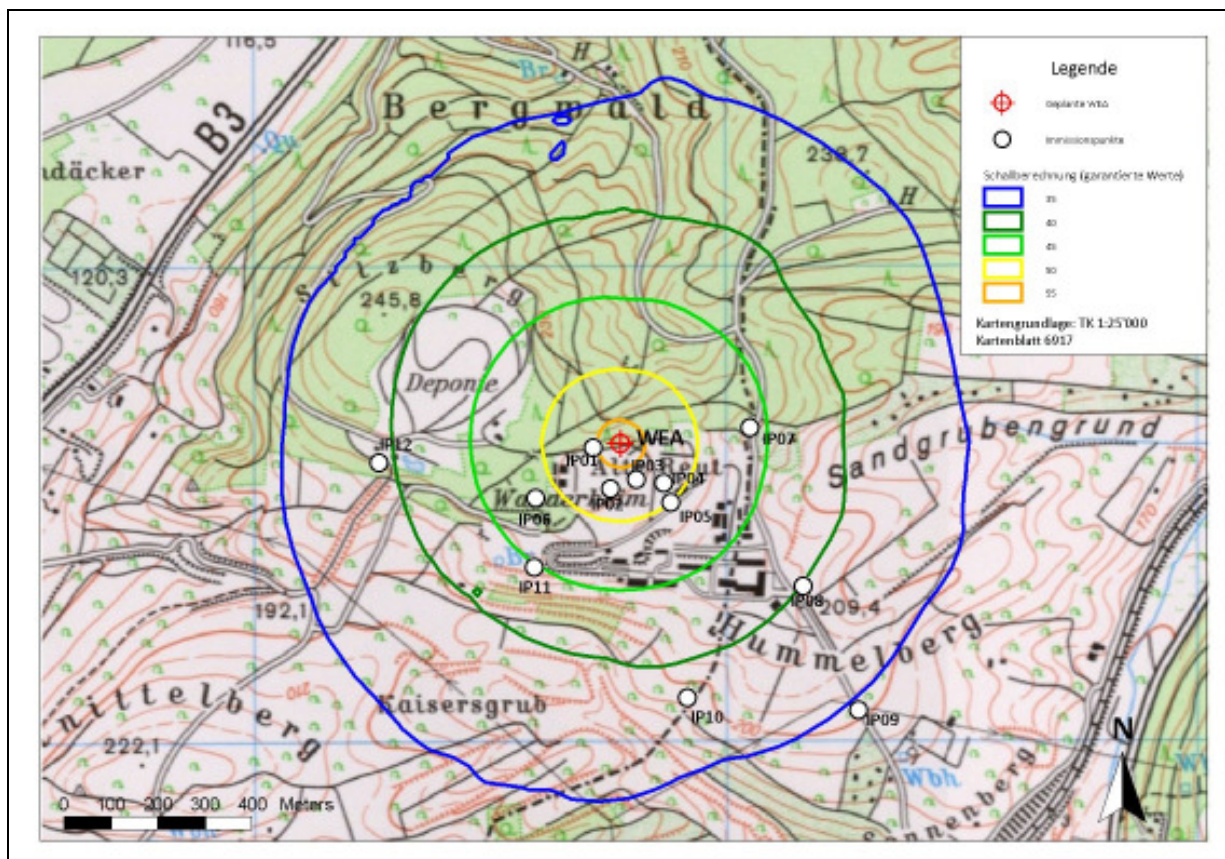


Abbildung 3: Darstellung der berechneten Schallimmissionen der WEA am Standort Pfnitztal.

Tagbetrieb mit einem Schalleistungspegel der geplanten WEA von 104.2 dB(A):

Die berechneten Schalldruckpegel liegen für alle betrachteten Immissionspunkte außerhalb des Betriebsgeländes tagsüber unter dem Immissionsrichtwert für reine Wohngebiete. Unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze wird an IP06 der Immissionsrichtwert für allgemeine Wohngebiete eingehalten.

Nachtbetrieb:

Bei einem Schalleistungspegel der geplanten WEA von 104.2 dB(A) wird der nächtliche Immissionsrichtwert für Kern-, Dorf- und Mischgebiete an den nächstgelegenen betrachteten Immissionspunkten außerhalb des Betriebsgeländes (IP06 und IP07) rechnerisch um 3.2 dB(A) bzw. 1.0 dB(A) überschritten. Unter Berücksichtigung der oberen Vertrauensbereichsgrenze beträgt die errechnete Überschreitung 6.6 dB(A) bzw. 4.6 dB(A).

Gemäß Abschnitt 6.7 der TA Lärm (Gemengelage) stellt der Immissionsrichtwert für Kern-, Dorf- und Mischgebiete (nachts 45 dB(A)) die Obergrenze des unter dem Aspekt „gegenseitige Pflicht zur Rücksichtnahme“ einzuhaltenden Beurteilungspegels dar. Für Szenarien mit einem schallreduzierten WEA-Betrieb sind in der nachfolgenden Tabelle die maximalen Schalleistungspegel zur Einhaltung von jeweils 35, 40 und 45 dB(A) angegeben. Für die Berechnung wurde jeweils die obere Vertrauensbereichsgrenze berücksichtigt.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der erfassten Immissionspunkte sowie den Standort der Windenergieanlage.

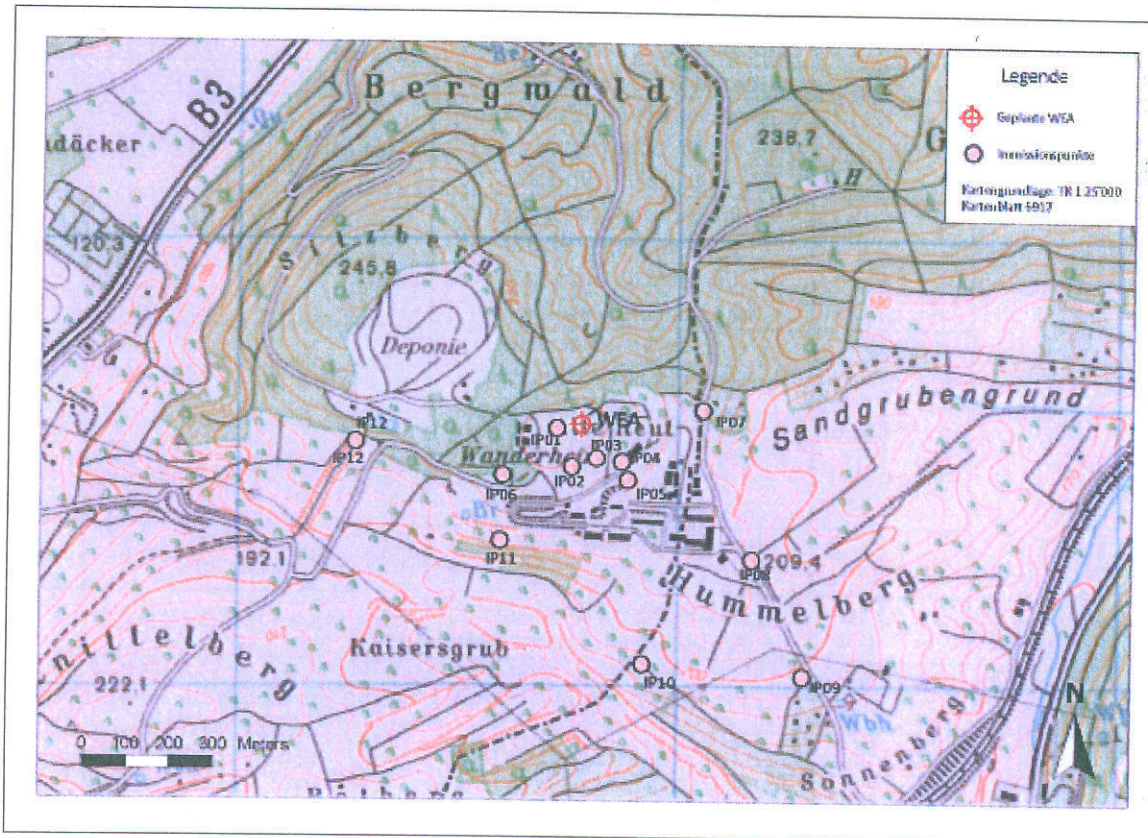


Abbildung 2: Lage der betrachteten Immissionspunkte sowie der geplanten WEA am Standort Pfingstal.

Weitere Angaben über die gewählten Immissionspunkte enthält die nachfolgende Tabelle 3. Die Berechnungsergebnisse sind für alle berücksichtigten Immissionspunkte (IP) im Abschnitt 6 aufgeführt.

3. Ergebnisse der Schattenwurfberechnung

3.1 Astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case)

Es wurde die astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (worst case) d.h. ohne Berücksichtigung von Bewölkung, Stillstandszeiten der WEA und Windrichtung an einem punktförmigen Rezeptor in 2 m Höhe berechnet. Die Ausrichtung des Rezeptors ist horizontal, so dass der Schattenwurf unabhängig von der Einfallrichtung registriert wird. Die Berechnungen werden ohne Berücksichtigung der Bebauung und des Bewuchses um die Immissionsorte durchgeführt.

Die Immissionsrichtwerte betragen:

- Maximal 30 Stunden Beschattung pro Jahr sowie
- Maximal 30 Minuten pro Tag

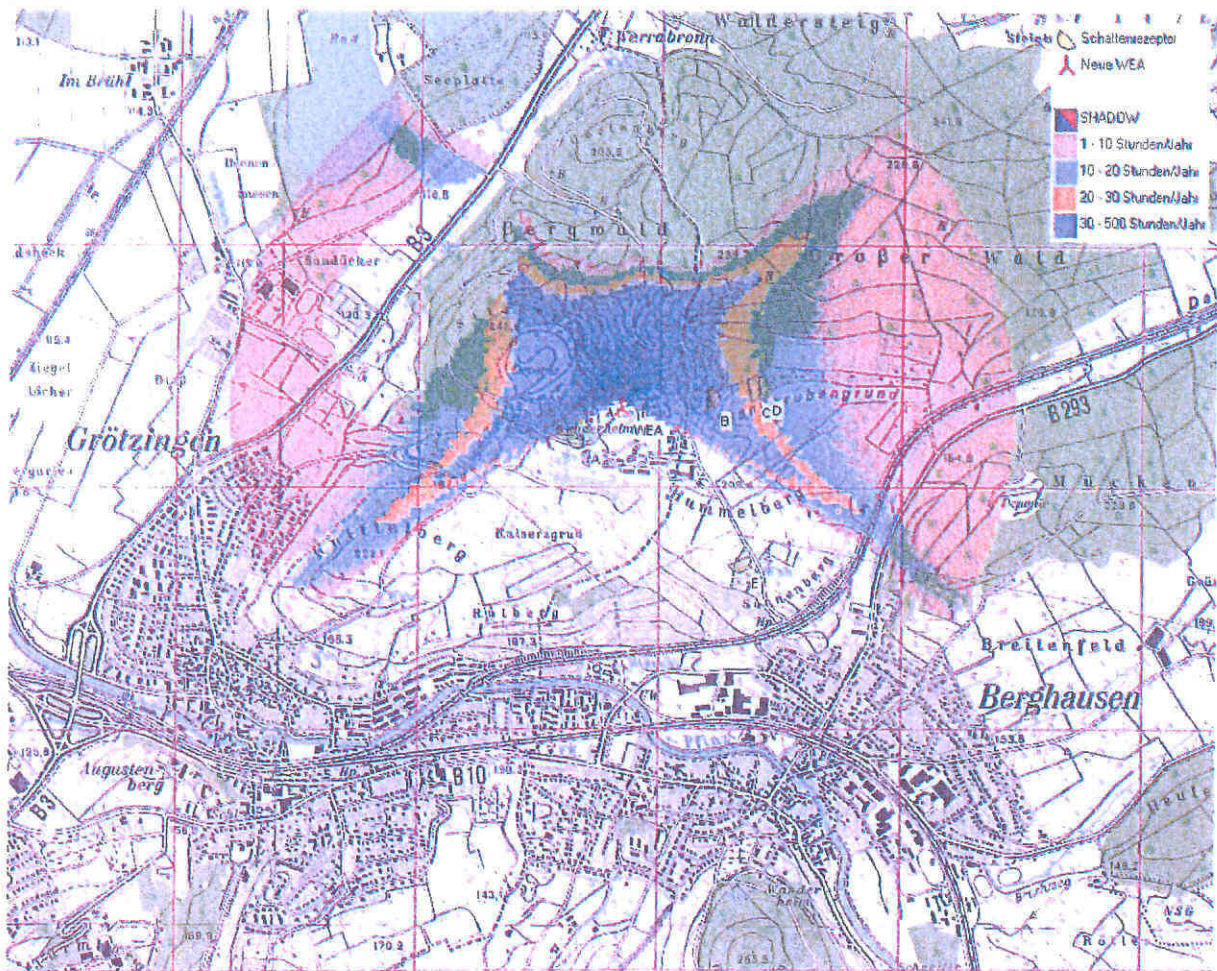


Abbildung 9: Schattenwurf der neu geplanten WEA

1.2 Immissionsorte

Die Maßgeblichen Immissionsorte sind schutzwürdige Räume sowie (nach Bauordnungs- und –planungsrecht) bebaubare Freiflächen. Diese werden entsprechend der *Bund/Länder Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) /6/* nach folgenden Bedingungen ausgewählt.

- Die Orte müssen innerhalb des Beschattungsbereich der neu geplanten WEA nach 20%-Kriterium /6/ liegen. Der Beschattungsbereich ist auf der Karte Abbildung 2 als roter Kreis um die Windenergieanlage dargestellt.
- Es muss durch den Sonnenstand im Jahresverlauf physikalisch möglich sein, dass die Immissionsorte von der neu geplanten WEA beschattet werden. Die tatsächlich im Jahresverlauf beschatteten Flächen sind auf der Karte Abbildung 2 als farbige Bereiche dargestellt.

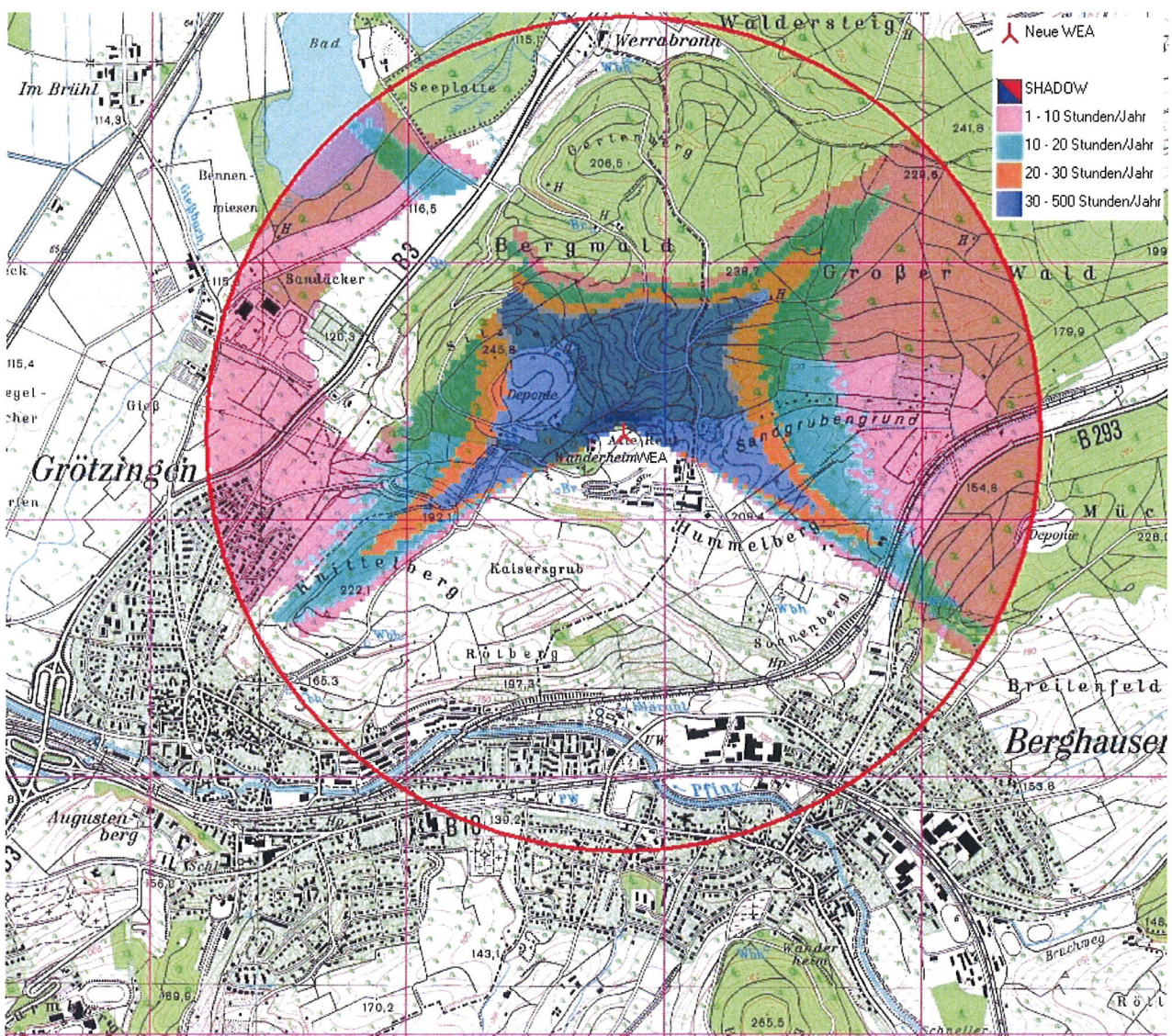


Abbildung 2: Beschattungsbereich der geplanten WEA