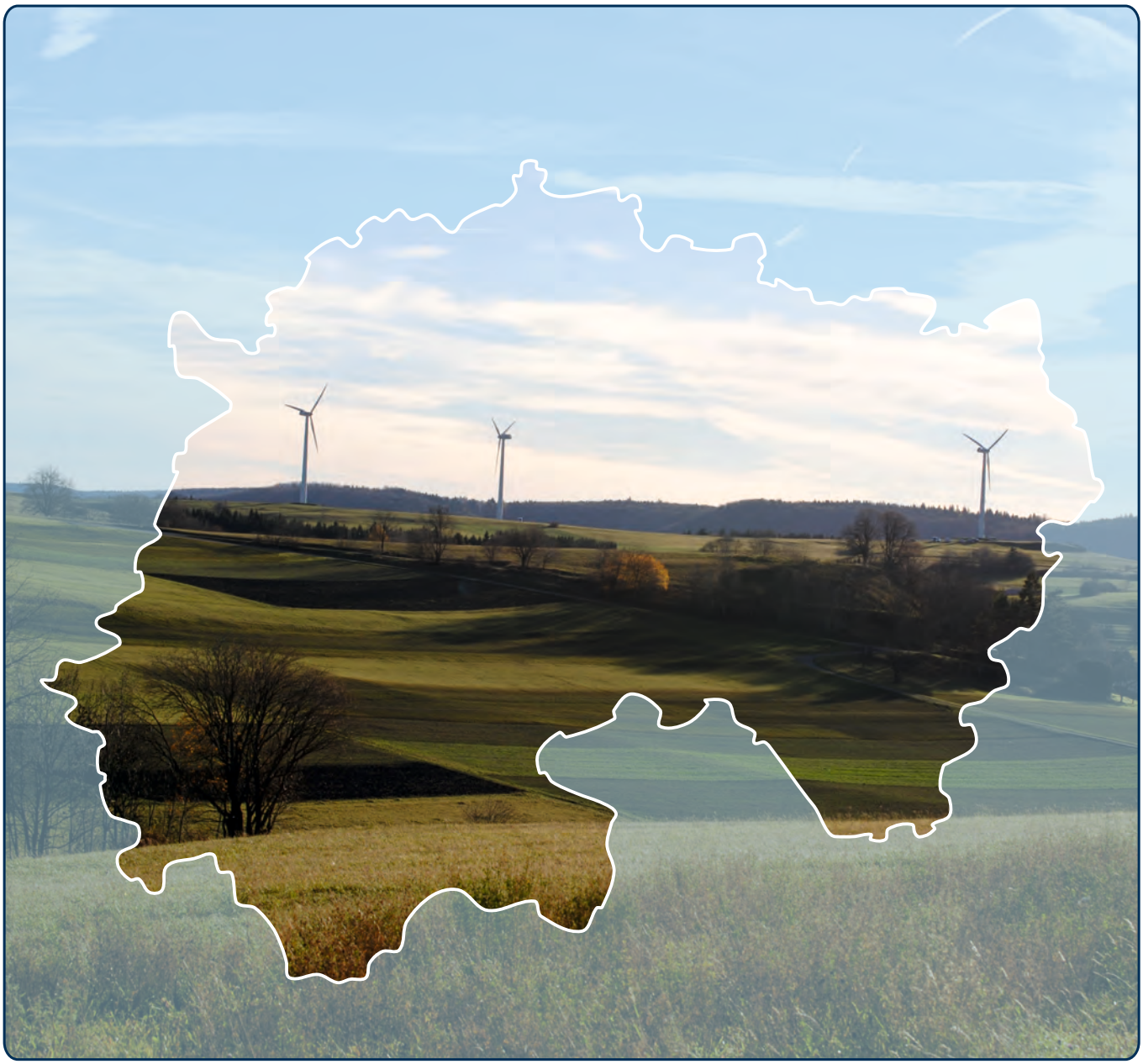
Regionalverband
Oberzentrum

Neckar-Alb
Reutlingen/Tübingen



Regionalplan Neckar-Alb, Teilregionalplan Windkraft 2017 - Planentwurf

für die Beteiligung gemäß § 12 Abs. 2 und Abs. 3 sowie Abs. 5 Landesplanungsgesetz

Stand Januar 2017

Inhalt

4.2.4.1 Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen 1

Textteil

- Plansätze mit Begründung 1

- Zusammenfassende Erklärung gemäß § 11 (3) Raumordnungsgesetz i. V. m. § 2a (6) Landesplanungsgesetz 4

Kartenteil

- Übersichtskarte zu Kapitel 4.2.4.1 9

- Ausschnitte aus der Raumnutzungskarte 11

- Steckbriefe zu den Vorranggebieten für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen 17

Anhang:

- Erläuterungsbericht zum planerischen Vorgehen 35

4 Regionale Infrastruktur (Standorte und Trassen)

4.2 Energie

4.2.4 Erneuerbare Energien

4.2.4.1 Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen

G (1) Gebiete in der Region Neckar-Alb, die über ein hohes Windenergiepotenzial verfügen, sollen im Sinne einer nachhaltigen Energieversorgung genutzt werden.

Z (2) Folgende Gebiete, die sich aufgrund der Windhöffigkeit besonders für die Nutzung der Windenergie eignen, sind als Vorranggebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen festgelegt und in der Raumnutzungskarte dargestellt:

	Name	**Stadt/Gemeinde**
1	Hohwacht	Grosselfingen, Haigerloch, Rangendingen
2	Wannenhau-Lonsinger Buch	Engstingen, St. Johann
3	Planwald	Gomadingen
4	Schäfbuch	Hohenstein, Pfronstetten
5	Hausberg-Mörsbuch	Hohenstein, Pfronstetten
6	Muttenbühl	Pfronstetten, Zwiefalten
7	Ettenheim	Hayingen
8	Stockert	Römerstein

Z (3) In den Vorranggebieten für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen sind unverträgliche Nutzungen ausgeschlossen. Bei konkurrierenden Nutzungsansprüchen ist im Konfliktfall der Windkraftnutzung Vorrang einzuräumen.

Z (4) In der Raumnutzungskarte kommt es zu Überlagerungen von Gebieten für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen (Vorranggebiet) mit regionalen Grünzügen, Gebieten für Naturschutz und Landschaftspflege, Gebieten für Landwirtschaft und Gebieten für Forstwirtschaft (jeweils Vorranggebiete). Im Konfliktfall ist der Windkraft der Vorrang einzuräumen.

N (5) Bestehende Windparks und genehmigte Windkraftplanungen werden nachrichtlich übernommen:

Bestehende und genehmigte Windparks:

Standort	**Stadt/Gemeinde-Ortsteil**	**Anzahl der Anlagen**	**Bemerkung**
Himmelberg	Burladingen-Melchingen	3	realisiert
Böttingen-Kohlplatte	Münsingen-Böttingen	3	realisiert
Auingen	Münsingen-Auingen	3	realisiert
Windpark Winterlingen	Winterlingen	4	genehmigt (bislang nicht realisiert)

Genehmigte Wind-Flächennutzungspläne (FNP):

Name	Stadt/Gemeinde-Ortsteil	Größe der Fläche	Ausweisung im FNP
Eichberg	Gomadingen	128 ha	Konzentrationszonen mit Ausschlusswirkung
Buch	Münsingen-Böttingen, Mehrstetten	58 ha	
Buchwald	Münsingen-Bremelau	64 ha	Bereich ohne Ausschlusswirkung

Begründung

Hinweis

Ein vorrangiges Ziel der Landesregierung von Baden-Württemberg ist die Energiewende. Bis zum Jahr 2020 sollen bis zu 38 % der im Land verbrauchten Energie aus den erneuerbaren Quellen Wind, Sonne, Wasser und Biomasse stammen. Bis 2050 sollen es 86 % sein. Die Windkraft hat dabei nach wissenschaftlichen Untersuchungen das größte Ausbaupotenzial. Bis 2020 sollen mindestens 10 % der Stromerzeugung im Land aus heimischer Windkraft bereitgestellt werden.

Im Sommer 2012 trat das novellierte Landesplanungsgesetz (LplG) in Kraft. Damit wurden die rechtlichen Vorgaben für die Windkraftplanung flexibilisiert und die bisherigen Teilregionalpläne „Windkraft" aufgehoben. Die Änderungen führten dazu, dass die Regionalplanung künftig nur noch Vorranggebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen festlegen kann. Die Möglichkeit zur Festlegung von Ausschlussgebieten entfällt.

Mit der Novellierung erhielten gleichzeitig die Städte und Gemeinden die Möglichkeit, im Rahmen ihrer Planungshoheit in den Flächennutzungsplänen Konzentrationszonen für Windkraftanlagen sowie Ausschlussgebiete für diese auszuweisen und damit den Ausbau der Windkraftnutzung planerisch zu steuern. Erfolgt keine planerische Steuerung auf regionaler oder kommunaler Ebene, werden Vorhaben zur Errichtung von Windkraftanlagen allein im Rahmen immissionsschutzrechtlicher Verfahren geprüft.

Zielweisend bezüglich der Energiewende und der Reduzierung der CO_2-Emissionen sind die Klimaschutzziele auf Bundes- und Landesebene. Auf Landesebene gilt zur deren Umsetzung das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg". Dem Ausbau der Windkraftnutzung wird in diesem Zusammenhang eine entscheidende Rolle beigemessen. Dies ist auch Ergebnis des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes für die Region Neckar-Alb (IKENA) (s. Tab. 12, S. 48 und Abb. 40 S. 82).

Bereits vor der Verabschiedung des Landesplanungsgesetzes wurde im Mai 2012 von der Landesregierung der Windenergieerlass Baden-Württemberg verabschiedet (dazu GABl. 2012 Nr. 6, S. 413 bis 441). Dieser beinhaltet die planerischen und rechtlichen Anforderungen und Empfehlungen für die Planung von Standorten für Windkraftanlagen.

zu PS 4.2.4.1 G (1)
Die Windenergie kann einen wichtigen Beitrag zur verstärkten Nutzung regenerativer Energien beitragen. Sie hat in den vergangenen Jahren insbesondere durch die technologische Entwicklung einen rasanten Aufschwung genommen. Zwischen 1998 und 2016 stieg in Deutschland die Anzahl der Windkraftanlagen von ca. 6.000 auf fast 26.000 Anlagen mit etwa 41.500 MW installierter Gesamtleistung. An dieser Entwicklung konnte Baden-Württemberg bisher nur unterdurchschnittlich partizipieren: 2016 waren in Baden-Württemberg 515 Windkraftanlagen mit knapp 900 MW Gesamtleistung am Netz (Stand 31.08.2016).

Mit dem Grundsatz G (1) bekennt sich die Region Neckar-Alb zum verstärkten Ausbau der Windenergie. Insbesondere windhöffige Lagen auf der Schwäbischen Alb eignen sich für die Windkraftnutzung. Damit kann die Region einen wichtigen Beitrag zur nachhaltigen Energieversorgung sowie gleichzeitig zum Klimaschutz leisten.

zu PS 4.2.4.1 Z (2)
Ein zentrales Ziel der Teilfortschreibung Windkraft des Regionalplans ist die Konzentration bzw. die Bündelung regionalbedeutsamer Windkraftanlagen auf den windhöffigsten Standorten in der Region. Dementsprechend wurde die regionalbedeutsame Mindestflächengröße so angesetzt, dass rechnerisch wenigstens drei Windkraftanlagen innerhalb eines Vorranggebietes platziert werden können.

Insgesamt wurden 8 Vorranggebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen mit einer Gesamtfläche von 519 ha ermittelt. Die planerische Vorgehensweise wird ausführlich im „Erläuterungsbericht zum planerischen Vorgehen" dargestellt (siehe Anhang zur Teilfortschreibung Windkraft). Die dort erläuterten harten und weichen Tabukriterien (Ausschlusskriterien) sowie ggf. festgelegte Mindestabstände sind Bestandteil dieser Begründung.

Die Betroffenheit bzgl. des Arten- und Landschaftsschutzes durch die geplanten Vorranggebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen ist im Umweltbericht zum Teilregionalplan Windkraft dargelegt. Aufgrund mangelnder Kenntnisse bzw. fehlender Daten musste vielfach auf nachgeordnete Ebenen abgeschichtet werden (siehe auch zusammenfassende Erklärung am Ende des Regionalplans).

Die Festlegung im Regionalplan „Gebiet für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen" enthält die verbindliche Aussage, dass dort aus Sicht der Regionalplanung und vorbehaltlich des Ergebnisses des fachgesetzlichen Zulassungsverfahrens die Errichtung von Windkraftanlagen möglich ist und dieses Gebiet innerhalb des Planungszeitraums planerisch gegen anderweitige Raumnutzungsansprüche sichergestellt wird. Im Rahmen der Genehmigungsverfahren für die Errichtung und den Betrieb von Windkraftanlagen besteht die Notwendigkeit standortspezifischer Einzelfallprüfungen.

Zur Inanspruchnahme von Wald:
Alle Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen betreffen Waldflächen. Aus forstrechtlicher Sicht ist für die Flächeninanspruchnahme durch Windkraftanlagen, Betriebsflächen und Zuwegungen eine Waldumwandlungsgenehmigung nach § 11 Landeswaldgesetz (LwaldG) durch die höhere Forstbehörde erforderlich. Mögliche Beeinträchtigungen angrenzender geschützter Wälder sind zu berücksichtigen. Der Verlust von Waldbiotopen ist ggf. auszugleichen. In alten Waldbeständen ist von besonderer artenschutzrechtlicher Relevanz (§ 44 BNatschG) auszugehen.

Zur Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen:
Wenn für Windparke und ggf. für entsprechende Ausgleichsmaßnahmen vorübergehend oder dauerhaft landwirtschaftliche Nutzflächen in Anspruch genommen werden, muss darauf geachtet werden, dass beim späteren Rückbau der Anlagen auch wieder landwirtschaftliche Nutzflächen hergestellt werden. Bei der Planung von Ausgleichsmaßnahmen sollte verstärkt geprüft werden, ob produktionsintegrierte Kompensationsmaßnahmen (PIK) in Frage kommen.

Zur artenschutzrechtlichen Problematik:
Die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung bezüglich der Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen ergab, dass bei allen Gebieten Vorkommen streng geschützter Arten nicht ausgeschlossen werden können. In diesen Gebieten, in denen keine genaueren Kenntnisse zum Vorkommen streng geschützter Arten vorhanden sind, vor Ort jedoch geeignete Lebensraumbedingungen bestehen, wird die genauere Untersuchung der Betroffenheit streng geschützter Arten auf die nachgelagerte Ebene des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens abgeschichtet. Das bedeutet, dass im Rahmen der fachrechtlichen Genehmigungsverfahren nähere Untersuchungen zum Vorkommen und zur Betroffenheit der ermittelten Arten erforderlich sind. Details sind dem zum Teilregionalplan Windkraft zu entnehmen.

Zu baulichen Anlagen an Straßen:
Auf die bestehenden straßenrechtlichen Anbauverbots- und Anbaubeschränkungszonen gemäß § 9 Bundesfernstraßengesetz und § 22 Straßengesetz für Baden-Württemberg wird hingewiesen.

Zu Landschaftsschutzgebieten:
Teilbereiche zweier Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen liegen innerhalb von Landschaftsschutzgebieten. Für den Teilbereich des Vorranggebiet Muttenbühl (Pfronstetten/Zwiefalten), welches innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Riedlinger Alb liegt, wurde eine Befreiungslage in Aussicht gestellt (Schreiben vom Landratsamt Biberach vom 27.02.2015 sowie 14.03.2016). Die Teilfläche a des Vorranggebietes Wannenhau-Lonsinger Buch liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Großes Lautertal. Für diese Teilfläche

ist eine Zonierung mit Erlaubnisvorbehalt vom Landratsamt Reutlingen in Aussicht gestellt worden (Schreiben vom Landratsamt Reutlingen vom 16.09.2016).

Zur archäologischen Denkmalpflege:
Das Landesamt für Denkmalpflege beim Regierungspräsidium Stuttgart weist auf verschiedene denkmalschutzrelevante Aspekte im Bereich und im Umfeld der geplanten Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen. Die jeweiligen Betroffenheiten sind im Umweltbericht dokumentiert und ins Monitoring aufgenommen. An der substantiellen Erhaltung von Kulturdenkmalen besteht grundsätzlich ein öffentliches Interesse. Um diesem allgemeinen Interesse gerecht zu werden und eine unkontrollierte Zerstörung archäologischer Zeugnisse zu vermeiden, wird im Einzelfall zu prüfen sein, ob und in welchem Umfang archäologische Ausgrabungen durchzuführen bzw. geschützte Denkmale zu sichern sind. Ziel ist es, in Falle von Zerstörungen durch fachgerechte Bergung und Dokumentation auftretender Funde und Befunde wenigstens den dokumentarischen Wert des Kulturdenkmals als kulturhistorische Quelle für künftige Generationen zu erhalten. Details sind im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens zu klären.

zu PS 4.2.4.1 Z (3)
Vorranggebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen sind ein Ziel der Raumordnung. Sie sind von öffentlichen Stellen bei ihren raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen zu beachten (ROG § 4 Abs. 1 i. V. m. LplG § 4 Abs. 1).

zu PS 4.2.4.1 Z (4)
Gebietsweise kommt es zu Überschneidungen der Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen (Vorranggebiete) mit regionalen Grünzügen (Vorranggebiete), Vorranggebieten für Naturschutz und Landschaftspflege, Vorranggebieten für Landwirtschaft und Vorranggebieten für Forstwirtschaft. Im Falle dieser Überschneidungen ist für die Errichtung und den Betrieb der Windkraftanlagen und für die erforderliche Infrastruktur punktuell der Windkraftnutzung der Vorrang vor den genannten Freiraumbelangen einzuräumen. Die erforderlichen Voraussetzungen für die Errichtung von Windkraftanlagen sind in folgenden Plansätzen 3.1.1 Z (4), 3.2.1 Z (4), PS 3.2.3 Z (4) und 3.2.4 Z (3) erläutert. Im Planungskonzept zur Ermittlung der Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen (Vorranggebiete) sind diese Voraussetzungen berücksichtigt worden.

zu PS 4.2.4.1 N (5)
Mit der Änderung des Landesplanungsgesetzes (LplG) 2012 erhielten die Städte und Gemeinden die Möglichkeit, den Ausbau der Windkraftnutzung planerisch zu steuern. Einige Kommunen bzw. kommunale Verbände in der Region Neckar-Alb haben einen Teilflächennutzungsplan Windkraft aufgestellt. Um eine Gesamtübersicht über die regionalen sowie kommunalen Windkraftplanungen zu bekommen, werden die bereits realisierten Windparke sowie die „Konzentrationszonen für Windkraft“ der genehmigten Flächennutzungspläne Windkraft nachrichtlich übernommen.

Zusammenfassende Erklärung gemäß § 11 (3) Raumordnungsgesetz i. V. m. § 2a (6) Landesplanungsgesetz

a. Einbeziehung von Umwelterwägungen bei der Planaufstellung

Die Einbeziehung von Umwelterwägungen in den Teilregionalplan Windkraft Neckar-Alb erfolgte in mehrfacher Hinsicht. Bereits bei der Ermittlung der Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen wurden dem Windenergieerlass Baden-Württemberg gemäß Umweltbelange bzw. –daten verschiedenster Stellen und Behörden, in erster Linie der Landesanstalt für Umwelt, Naturschutz und Messungen Baden-Württemberg, herangezogen, die einen maßgeblichen Rahmen für die Ermittlung der Eignungsflächen bildeten. Der Windenergieerlass ist so ausgelegt, dass bereits zu einem frühen Zeitpunkt Umweltbelange möglichst umfassend Berücksichtigung finden.

Im Rahmen einer informellen Anhörung wurden unter anderem auch Behörden und Verbände mit Zuständigkeiten in Sachen Natur- und Umweltschutz beteiligt. Von diesen Seiten kamen entsprechende Hinweise, die in der Planung Berücksichtigung fanden.

Die regionale Windkraftplanung erfolgte in enger Abstimmung und in intensivem Austausch mit der kommunalen Windkraftplanung. Neue Erkenntnisse zur Betroffenheit von Natur- und Umweltbelangen auf der kommunalen Ebene wurden unmittelbar in die Regionalplanung einbezogen.

Darüber hinaus bildeten Festlegungen zur regionalen Freiraumstruktur des Regionalplans Neckar-Alb 2013 einen weiteren Rahmen. Ziel dieser Vorgehensweise war es, windhöffige Gebiete zu ermitteln, bei denen Umweltbelange weniger stark betroffen und Umweltkonflikte möglichst niedrig sind.

b. Berücksichtigung der Ergebnisse des Umweltberichts

Für die Planänderung wurden eine strategische Umweltprüfung, eine Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung sowie eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt, in die auch diverse Umweltgutachten einflossen. Die Ergebnisse der Umweltprüfung sind im Umweltbericht zum Teilregionalplan Windkraft dokumentiert. Hierbei wurde auf voraussichtlich erheblich negative Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und auf eine potenzielle Betroffenheit streng geschützter Arten ein besonderes Augenmerk gerichtet. Die diesbezüglichen Betroffenheiten wurden in den Teilregionalplan Windkraft übernommen (Begründung, Zusammenstellung der Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen). Fälle, bei denen die Regionalplanung für eine Beurteilung nicht hinreichend konkret ist, sich jedoch Betroffenheiten von Natur- und Umweltbelangen abzeichnen bzw. nicht ausgeschlossen werden können, wurden dokumentiert und auf nachgeordnete Ebenen abgeschichtet.

c. Berücksichtigung der Ergebnisse des Beteiligungsverfahrens nach § 10 Abs. 1 Raumordnungsgesetz bzw. § 12 Abs. 2, 3 und 5 Landesplanungsgesetz

Folgende Umweltbelange fanden aufgrund von Stellungnahmen im Zuge des Beteiligungsverfahrens Eingang in den Teilregionalplan Windkraft:
…

d. Begründung für die Wahl des Planes nach Abwägung mit geprüften, alternativen Planungsmöglichkeiten

Der Teilregionalplan Windkraft bildet den regionalen Rahmen für die Nutzung der Windenergie. Die differenzierte Berücksichtigung von Umwelt- und Naturbelangen zielt auf möglichst konfliktarme Windkraftgebiete. Dadurch kann mittel- bis langfristig die Umweltqualität im Bereich der Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen erhalten werden und ein maßgeblicher Beitrag zum Klimaschutz erfolgen. Im Falle der beiden Gebiete „Schäfbuch“ und „Eglingen“ wurde ein Tausch zugunsten des Gebietes „Schäfbuch“ vorgenommen. Damit wurde der stärkeren Betroffenheit von Natur- und Umweltbelangen beim Gebiet „Eglingen“ Rechnung getragen. Zugleich konnten damit gemäß § 1 Abs. 3 ROG (Gegenstromprinzip) die regionale und die kommunale Planung in Einklang gebracht und auch die überdurchschnittlich starke Betroffenheit der Gemeinde Hohenstein durch Windkraftplanungen Berücksichtigung finden.

Zusammenfassend sprechen nach Abwägung mit anderweitigen Planungsmöglichkeiten insbesondere folgende Gründe für die vorliegenden Festlegungen:
- die Windhöffigkeit von wenigstens 5,75 m/s in 140 m Höhe;
- relativ geringe Beeinträchtigungen der Umweltgüter und streng geschützter Arten;
- Möglichkeit von Maßnahmen zur Einhaltung rechtlich verbindlicher Umweltstandards und damit Begrenzung der Belastungen auf ein erträgliches Maß.

e. Zusammenstellung der Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen gemäß § 11 Abs. 3 Raumordnungsgesetz i. V. m. § 2a Abs. 6 Nr. 2 Landesplanungsgesetz

Gemäß § 28 Landesplanungsgesetz müssen die prognostizierten erheblichen Auswirkungen der Regionalpläne auf die Umwelt von der höheren Raumordnungsbehörde überwacht werden. Diese nutzt dabei die angegebenen Überwachungsmaßnahmen und Mitteilungen des Planungsträgers sowie von betroffenen Behörden. Die Überwachung soll insbesondere Auswirkungen der Durchführung des Plans frühzeitig ermitteln und damit ggf. die Voraussetzungen für eine wirksame Abhilfe schaffen. Die höhere Raumordnungsbehörde teilt ihre Beobachtungen dem jeweiligen Träger der Planung und den Stellen mit, deren Aufgabenbereich davon berührt ist.

In Folge der Festlegungen zu den Gebieten für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen sind in 15 Fällen erhebliche negative Auswirkungen auf Umweltgüter nicht auszuschließen. Die Betroffenheiten und das Monitoring sind in den folgenden Tabellen dargestellt. Näheres zum Monitoring ist dem Umweltbericht, Kapitel 1.8, zu ent-

nehmen. Es wird unterschieden zwischen auf die Einzelgebiete ausgerichteten, vorhabenbezogenen Umweltauswirkungen und im Zusammenwirken mehrerer Windkraftgebiete entstehende kumulativen Umweltauswirkungen.

Monitoring erheblicher vorhabenbezogener Umweltauswirkungen bezüglich der Vorranggebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen:

Vorranggebiet Schutzgut: Betroffenheit	**Monitoring**	**Datenerhebung/ -lieferung**
1 VRG Hohwacht		
Fauna/Flora/biologische Vielfalt: Verlust und Beeinträchtigung zweier Waldbiotope (bes. Pflanzen, Tümpel), zweier Waldrefugien und von vier Altholzbeständen	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass geschützte Biotope, Waldrefugium und Altholzbestände nicht beeinträchtigt werden.	Investor
Sachwerte, kulturelles Erbe: Verlust und Beeinträchtigung dreier Bodendenkmale (Grabhügel, abgegangene Siedlung, abgegangenes Jagdhaus)	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass Bodendenkmale nicht beeinträchtigt werden. Beteiligung des Landesdenkmalamtes während der Bauphase.	Investor
4 VRG Schäfbuch		
Fauna/Flora/biologische Vielfalt: Verlust und Beeinträchtigung eines § 32-Biotops (Hecke) und eines Wildtierkorridors	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass geschütztes Biotop nicht beeinträchtigt und Wildtierkorridor nicht erheblich beeinträchtigt wird. Abstimmung der Platzierung der WKA mit der Forstlichen Versuchs- und Forschungsanstalt.	Investor
5 VRG Hausberg-Mörsbuch		
Fauna/Flora/biologische Vielfalt: Verlust und Beeinträchtigung eines § 32-Biotops (Hecke) und eines Waldbiotops (Felsen)	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass geschützte Biotope nicht beeinträchtigt werden.	Investor
Sachwerte, kulturelles Erbe: Verlust und Beeinträchtigung dreier Bodendenkmale (Steinhügelgruppen)	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass Bodendenkmale nicht beeinträchtigt werden. Beteiligung des Landesdenkmalamtes während der Bauphase.	Investor
6 VRG Muttenbühl		
Fauna/Flora/biologische Vielfalt: Verlust und Beeinträchtigung zweier magerer Flachland-/Berg-Mähwiesen und eines Waldbiotops (Doline)	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass Mähwiesen und geschütztes Biotop nicht beeinträchtigt werden.	Investor
Sachwerte, kulturelles Erbe: Verlust und Beeinträchtigung dreier Bodendenkmale (Grabhügel)	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass Bodendenkmale nicht beeinträchtigt werden. Beteiligung des Landesdenkmalamtes während der Bauphase.	Investor
7 VRG Ettenheim		
Fauna/Flora/biologische Vielfalt: Verlust und Beeinträchtigung einer mageren Flachland-/Berg-Mähwiese und zweier § 32-Biotope (Hecke, Hecke/Steinriegel)	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass Mähwiese und geschützte Biotope nicht beeinträchtigt werden.	Investor

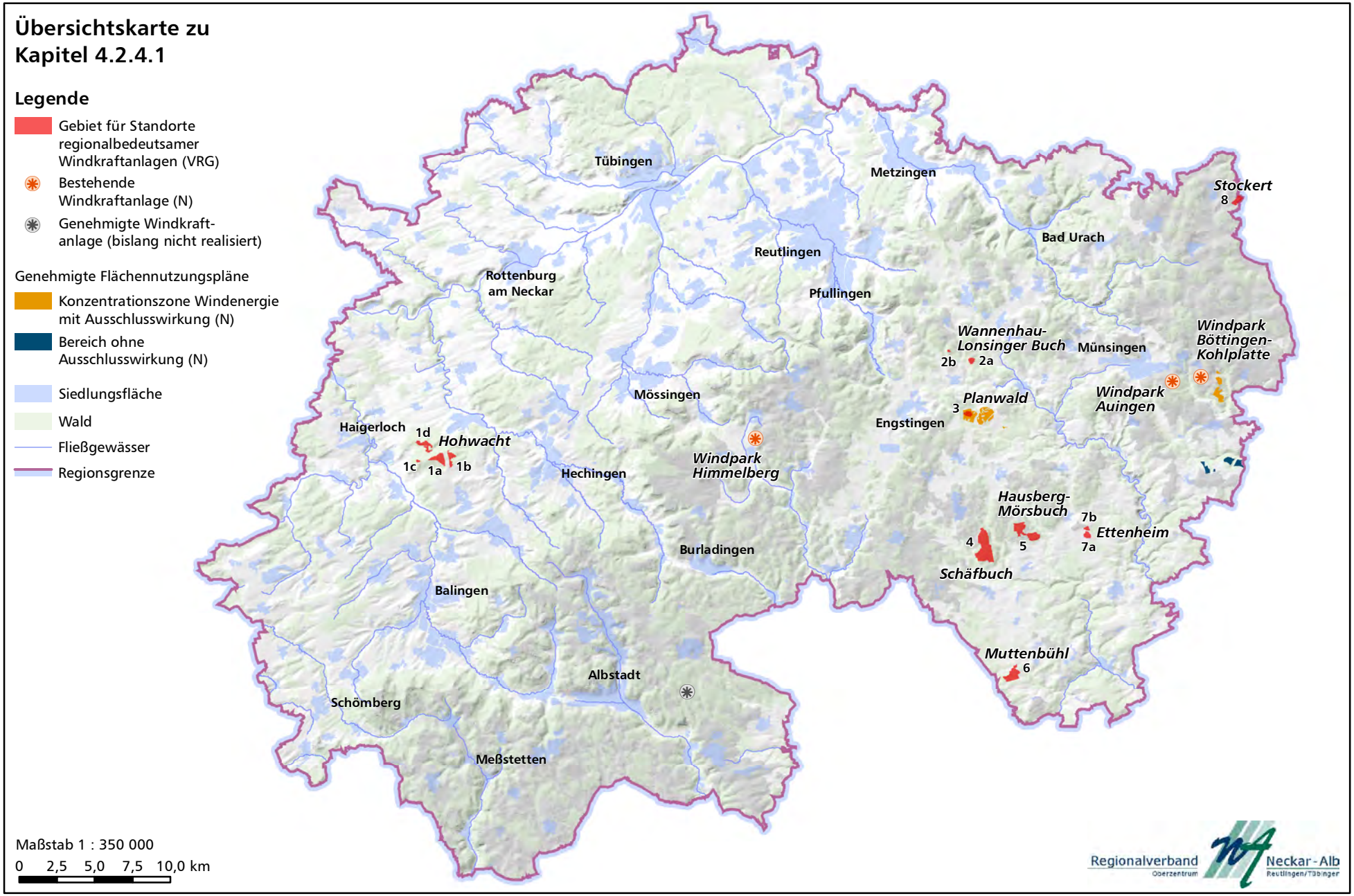
Vorranggebiet Schutzgut: Betroffenheit	**Monitoring**	**Datenerhebung/ -lieferung**
Sachwerte, kulturelles Erbe: Verlust und Beeinträchtigung zweier Bodendenkmale (Wüstungen)	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass Bodendenkmale nicht beeinträchtigt werden. Beteiligung des Landesdenkmalamtes während der Bauphase.	Investor
8 VRG Stockert		
Landschaft: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes mit überdurchschnittlicher Qualität. Im Umkreis von 5.000 m sind mehr als 50 % der Wertstufe 6 betroffen.	Überprüfung der Höhe und der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Höhe und Platzierung mit möglichst geringer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.	Investor
Fauna/Flora/biologische Vielfalt: Verlust und Beeinträchtigung von drei mageren Flachland-/Berg-Mähwiesen, drei § 32-Biotopen (Hecken, Feldgehölz) und einem Waldbiotop (Feldgehölz)	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass Mähwiesen und geschützte Biotope nicht beeinträchtigt werden.	Investor
Sachwerte, kulturelles Erbe: Verlust und Beeinträchtigung eines Bodendenkmals (Grabenanlage)	Überprüfung der Platzierung der WKA im Rahmen des immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahrens. Platzierung der WKA und Planung der Baumaßnahmen so, dass Bodendenkmal nicht beeinträchtigt wird. Beteiligung des Landesdenkmalamtes während der Bauphase.	Investor

Monitoring erheblicher kumulativer Umweltauswirkungen bezüglich der regionalen und kommunalen Windkraftplanungen:

Windkraftplanungen ***Bezugsraum*** Schutzgut: Betroffenheit	**Monitoring**	**Datenerhebung/ -lieferung**
VRG/Konz. Römerstein-Donnstetten Stockert, Konz. Böttingen/Mehrstetten, VRG/Konz. St. Johann/Engstingen, VRG/Konz. Gomadingen, VRG/Konz Hohenstein/Pfronstetten Hausberg-Mörsbuch, VRG/Konz. Hohenstein/Pfronstetten Schäfbuch, VRG Ettenheim, Konz. Ringingen, Konz. Stetten, Konz. Burladingen		
Naturraum Mittlere Kuppenalb Mensch (Gesundheit), Bevölkerung - Erholung: Bei Realisierung aller o. g. Windkraftplanungen wären 29 % der regionalbedeutsamen Erholungsflächen im Umkreis von 2.000 m der Windkraftgebiete betroffen (Erheblichkeitsschwelle: 20 %).	Im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren der einzelnen Windkraftplanungen ist die kumulative Wirkung der WKA auf Erholung zu dokumentieren und in der Abwägung besonders zu berücksichtigen, falls die Erheblichkeitsschwelle von 20 % regionalbedeutsame Erholungsflächen im Naturraum Mittlere Kuppenalb überschritten wird.	Investor
Konz Böttingen/Mehrstetten, Konz. Bremelau, VRG Ettenheim, VRG/Konz. Hohenstein/Pfronstetten Hausberg-Mörsbuch, VRG/Konz. Hohenstein/Pfronstetten Schäfbuch, VRG Muttenbühl		
Naturraum Mittlere Flächenalb Mensch (Gesundheit), Bevölkerung - Erholung: Bei Realisierung aller o. g. Windkraftplanungen wären 33 % der regionalbedeutsamen Erholungsflächen im Umkreis von 2.000 m der Windkraftgebiete betroffen (Erheblichkeitsschwelle: 20 %).	Im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren der einzelnen Windkraftplanungen ist die kumulative Wirkung der WKA auf Erholung zu dokumentieren und in der Abwägung besonders zu berücksichtigen, falls die Erheblichkeitsschwelle von 20 % regionalbedeutsame Erholungsflächen im Naturraum Mittlere Flächenalb überschritten wird.	Investor

VRG Muttenbühl, VRG/Konz. Hohenstein/Pfronstetten Schäfbuch, VRG/Konz. Hohenstein/Pfronstetten Hausberg-Mörsbuch, VRG Ettenheim, Konz. Böttingen/Mehrstetten, Konz. Bremelau		
Naturraum Mittlere Flächenalb Landschaft - Landschaftsbild: Bei Realisierung aller o. g. Windkraftplanungen wären 30 % der Landschaft mit überdurchschnittlicher Landschaftsbildqualität (Stufe 7) betroffen (Erheblichkeitsschwelle 20 %).	Im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren der einzelnen Windkraftplanungen ist die kumulative Wirkung der WKA auf überdurchschnittliche Landschaftsbilder (Stufe 7) zu dokumentieren und in der Abwägung besonders zu berücksichtigen, falls die Erheblichkeitsschwelle von 20 % im Naturraum Mittlere Flächenalb überschritten wird.	Investor

Übersichtskarte zu Kapitel 4.2.4.1



Ausschnitte aus der Raumnutzungskarte Regionalplan Neckar-Alb, Teilregionalplan Windkraft 2017

LEGENDE
zu den Kartenausschnitten der Raumnutzungskarte

Regionale Siedlungsstruktur

- Siedlungsbereich, Gemeinde oder Gemeindeteil (VRG)
- Gemeinde, in denen keine über die Eigenentwicklung hinausgehende Siedlungstätigkeit stattfinden soll
- Regionalbedeutsamer Schwerpunkt für Industrie, Gewerbe und Dienstleistungseinrichtungen (VRG)
- Standort für Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe (VRG) (Zentralörtlicher Versorgungskern)
- Standort für Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe (VBG) (Ergänzungsstandort)
- NZ: Standort für Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe (VRG) (Nebenzentrum)
- GZ: Standort für Einkaufszentren, großflächige Einzelhandelsbetriebe und sonstige großflächige Handelsbetriebe (VRG) (Grund- und Nahversorgungszentrum)

Bestand	Planung	
		Siedlungsfläche Wohnen und Mischgebiet (überwiegend) (N)
		Siedlungsfläche Industrie und Gewerbe (N)
		Sonderfläche Bund (N)

Regionale Freiraumstruktur

- Regionaler Grünzug (VRG)
- Regionaler Grünzug (VBG)
- Grünzäsur (VRG)
- Gebiet für Naturschutz und Landschaftspflege (VRG)
- Gebiet für Bodenerhaltung (VBG)
- Gebiet für Landwirtschaft (VRG)
- Gebiet für Forstwirtschaft (VRG)
- Gebiet für Forstwirtschaft und Waldfunktionen (VBG)
- Gebiet für Erholung (VBG)
- Gebiet zur Sicherung von Wasservorkommen (VRG)
- Gebiet für den vorbeugenden Hochwasserschutz (VRG)
- Gebiet für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (VRG)
- Gebiet zur Sicherung von Rohstoffen (VRG)

Bestand	Planung	
		Wald (N)
W	W	Wassersschutzgebiet (N)
H	H	Heilquellenschutzgebiet (N)
		Standorte für Hochwasserrückhaltebecken ab 50 000 m³ (N)

Regionale Infrastruktur

- Trasse für Schienenverkehr, Neubau (VRG)
- KV: Standort für Kombinierten Verkehr (VRG)
- Gebiet für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen (VRG)

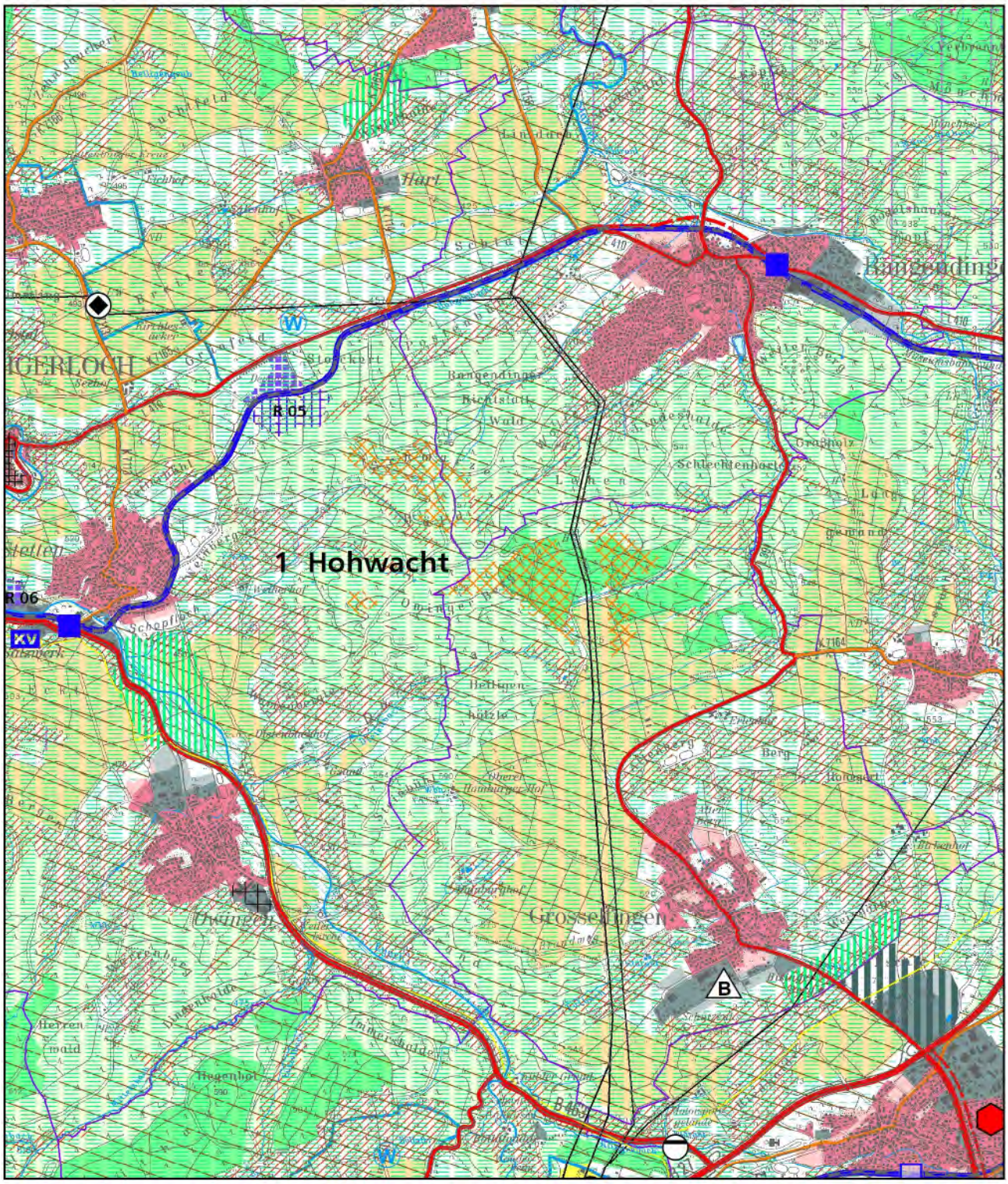
Bestand	Planung	
		Straße für den großräumigen Verkehr (N)
		Straße für den überregionalen Verkehr (N)
		Straße für den regionalen Verkehr (N)
		Straße für den sonstigen Verkehr (N)
		Ausbau von Straßen (N)
		Eisenbahnstrecke (N)
		Bahnhof, Haltepunkt (N)
		Elektrifizierung (N)
		Umspannwerk (N)
		Kraftwerk (N) (Pumpspeicherkraftwerk)
B	B	Abfallbehandlungsanlage (N)
		Kläranlage ab 10.000 EGW (N)
		Hochspannungsfreileitung ab 110 kV (N)
		Ferngasleitung (N)
		Ölleitung (N)
		Fernwasserleitung (N)

Verwaltungsgrenzen

- Regionsgrenze
- Gemeindegrenze

(VRG) = Vorranggebiet
(VBG) = Vorbehaltsgebiet
(N) = Nachrichtliche Übernahme
(PS) = Plansatz

Auszug aus der Raumnutzungskarte Regionalplan Neckar-Alb, Teilregionalplan Windkraft 2016 - Planentwurf



Ausschnitt Zollernalbkreis

Maßstab 1 : 50 000

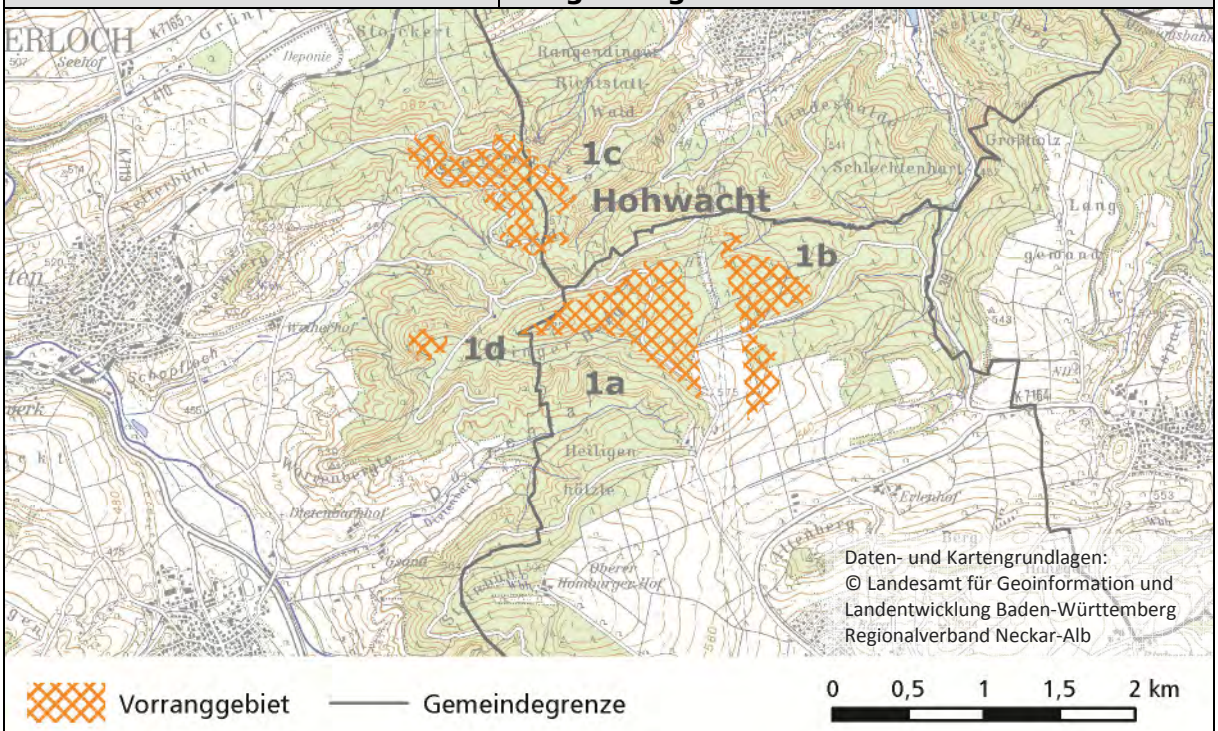
0 0,5 1 1,5 2 2,5 3 km

Datengrundlage:
Daten des Regionalverbands Neckar-Alb;
Topographische Karte 1 : 50 000, Az.: 2851.2-D/2364
und ATKIS®-DLM25 BW © Landesamt für Geo-
information und Landentwicklung Baden-Württemberg
(www.lgl-bw.de)

Regionalverband Neckar-Alb
Oberzentrum Reutlingen/Tübingen

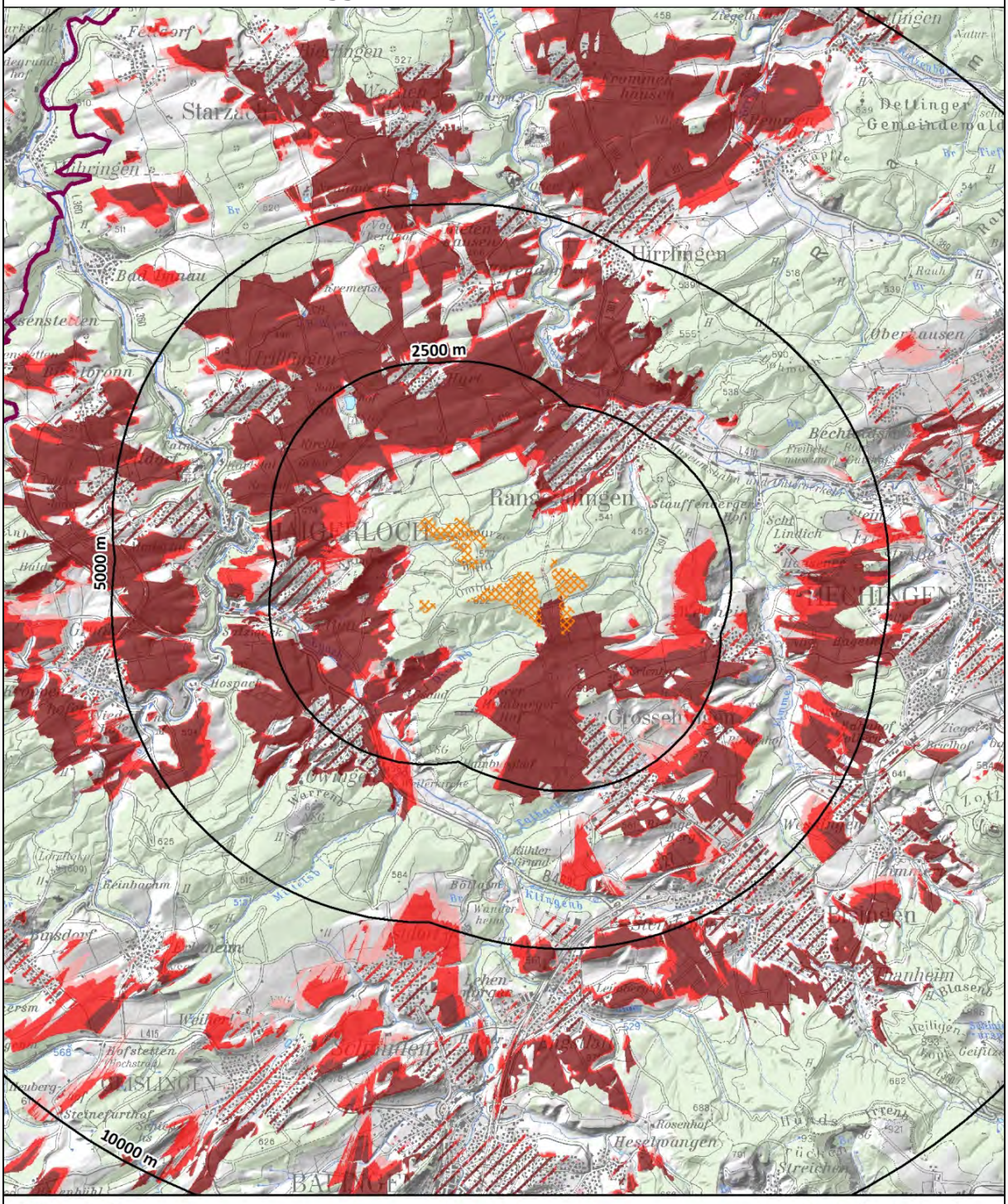
Steckbriefe zu den Vorranggebieten für Standorte regional-bedeutsamer Windkraftanlagen

Vorranggebiet Nr. 1 Hohwacht	Stadt/Gemeinde: Haigerloch, Grosselfingen, Rangendingen



Flächengröße	114 ha (4 Teilflächen)
max. Anzahl der Anlagen (rechnerisch)	ca. 10 - 15
Lage	- Gemarkungen Grosselfingen, Rangendingen, Hart und Stetten - zwischen den Ortschaften Rangendingen, Weilheim, Grosselfingen, Owingen, Stetten, Trillfingen und Hart in 1 – 2,5 km Entfernung zu den Ortslagen
Windhöffigkeit	5,75 – 6,25 m/s
Anbindung an Straßen, Zuwegung	an Landesstraßen L 391 und L 410 - TF a + b nach Süden über 1.500 m Gemeindestraße an die L 391 - TF c nach Norden über 1.500 m Hauptwirtschaftsweg an die L 410 - TF d über 2.500 m Hauptwirtschaftsweg und 700 m Gemeindestraße an die B 463
Entfernung Hochspannungsleitung	110 KV- und 380-KV Leitungen queren VRG
Betroffenheit Natur, Landschaft, Umwelt (Prüfkriterien)	- Waldbiotop (TF c Norden) - Wildtierkorridor landesweit - Waldstandort: 90 % - Bodenschutzwald: 10 %
Betroffenheit Infrastruktur (Prüfkriterien)	
Militärische Belange	
Bemerkung	- kompatibel mit kommunaler Planung

Einsehbarkeit von Vorranggebiet 1 Hohwacht



Sichtbarkeit

im Offenland

- gesamte WEA sichtbar Berechnungshöhe 10m
- WEA mindestens ab Rotorunterkante sichtbar Berechnungshöhe 100m
- WEA mindestens ab Nabe sichtbar Berechnungshöhe 140m

im Siedlungsbereich

- gesamte WEA bedingt sichtbar Berechnungshöhe 20m
- WEA ab Rotorunterkante bedingt sichtbar Berechnungshöhe 100m
- WEA ab Nabe bedingt sichtbar Berechnungshöhe 140m

Mögliche sichtbare Bereiche aus Waldflächen werden nicht dargestellt.

Standorte für regional-bedeutsame WKA

- Untersuchtes geplantes Vorranggebiet
- Weiteres geplantes Vorranggebiet
- Regionsgrenze
- Wald

0 1 2 3 4 km

Berechnung: GIS+ (2015)
Geobasisdaten: Landesamt für Geoinformation und Landentwicklung Baden-Württemberg (www.lgl-bw.de)

Regionalverband Neckar-Alb
Oberzentrum Reutlingen/Tübingen

Teilregionalplan Windkraft 2017, Regionalplan Neckar-Alb

Erläuterungsbericht zum planerischen Vorgehen

Januar 2017

Einführung 38
Rechtliche Vorgaben 38
Planungsgrundlagen und Planungskonzeption 39
1 Kriterien 41
1.1 Windhöffigkeit 46
1.2 Naturschutz- und Artenschutzbelange 47
Windkraftempfindliche Arten 47
Dichtezentren (Rotmilan) 48
Biosphärengebiet Schwäbische Alb 48
1.3 FFH-Gebiete 49
1.4 Siedlung 50
1.5 Straßen 51
1.6 Freileitungen 52
1.7 Militärische Belange in der Region Neckar-Alb 53
1.8 Behördlicher Richtfunk 54
1.9 Regionalplanerische Belange 54
1.10 Landschaftsschutzgebiete 57
1.11 Generalwildwegeplan 58
1.12 Denkmalschutz 59
1.13 Landschaftsbild 61
1.14 Wetterradar 61
2 Verfahren, Planungsprozess: Entwicklung der Suchräume zu Gebieten für Standorten regionalbedeutsamer Windkraftanlagen 62
2.1 Landschaftsschutzgebiete 66
2.2 Denkmalschutz 66
2.3 Einsehbarkeit und Visualisierung der regionalen Windkraftplanung 68
2.4 Wirtschaftlichkeit 71
2.5 Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen 72

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Modellierte Windgeschwindigkeiten auf einer Höhe von 140 m über Grund in der Region Neckar-Alb (Windatlas Baden-Württemberg 2011) 46
Abbildung 2: Natur-und Artenschutzbelange für die Region Neckar-Alb 49
Abbildung 3: Siedlungen mitsamt Vorsorgeabständen in der Region Neckar-Alb 51
Abbildung 4: Freileitungen und Straßen mitsamt Vorsorgeabständen in der Region Neckar-Alb 53
Abbildung 5: Regionalplanerische Ausschlussflächen in der Region Neckar-Alb 56
Abbildung 6: Landschaftsschutzgebiete in der Region Neckar-Alb 58
Abbildung 7: Generalwildwegeplan in der Region Neckar-Alb 59
Abbildung 8: Übersichtskarte Denkmalschutz 60
Abbildung 9: Stand der Suchräume für die frühzeitige informelle Beteiligung Juni 2014 63
Abbildung 10: Übersichtskarte Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen (VRG) 76

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht über die 10 Planungsschritte zur Festlegung von Gebieten für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen 39
Tabelle 2: Kriterienkatalog für die Teilfortschreibung Windkraft des Regionalplans Neckar-Alb 42
Tabelle 3: Zusammenfassung der Ergebnisse der frühzeitigen informellen Behördenbeteiligung 64
Tabelle 4: Visuelle Wirkzonen - Darstellung von Windkraftanlagen (WKA) mit 200 m Gesamthöhe (ergänzt aus der Windfibel des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg) 69
Tabelle 5: Übersicht über die hohe visuelle Wirkung der Teilorte innerhalb und außerhalb der Region Neckar-Alb 70
Tabelle 6: Wirtschaftlichkeit der einzelnen Vorranggebiete 71
Tabelle 7: Übersichtstabelle der Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen 75

Einführung

Ein vorrangiges Ziel der Landesregierung von Baden-Württemberg ist die Energiewende. Bis zum Jahr 2020 sollen bis zu 38 % der im Land verbrauchten Energie aus den erneuerbaren Quellen Wind, Sonne, Wasser und Biomasse stammen. Bis 2050 sollen es 86 % sein. Nach wissenschaftlichen Untersuchungen[1] hat dabei die Windkraft das größte Ausbaupotenzial. Aufgrund dessen besteht in Baden-Württemberg bis 2020 das Ziel, mindestens 10 % der Stromerzeugung im Land aus heimischer Windkraft bereitzustellen.

Rechtliche Vorgaben

Im Sommer 2012 trat das novellierte Landesplanungsgesetz (LplG) in Kraft. Damit wurden die rechtlichen Vorgaben für die Windkraftplanung flexibilisiert und die bisherigen Teilregionalpläne „Windkraft“ aufgehoben. Die Änderungen führten dazu, dass die Regionalplanung künftig nur noch Vorranggebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen festlegen kann. Die Möglichkeit zur Festlegung von Ausschlussgebieten entfällt.

Mit der Novellierung erhielten gleichzeitig die Städte und Gemeinden die Möglichkeit, im Rahmen ihrer Planungshoheit in den Flächennutzungsplänen Konzentrationszonen für Windkraftanlagen sowie Ausschlussgebiete für diese auszuweisen und damit den Ausbau der Windkraftnutzung planerisch zu steuern. Erfolgt keine planerische Steuerung auf regionaler oder kommunaler Ebene, werden Vorhaben zur Errichtung von Windkraftanlagen allein im Rahmen immissionsschutzrechtlicher Verfahren geprüft.

Zielweisend bezüglich der Energiewende und der Reduzierung der CO_2-Emissionen sind die Klimaschutzziele auf Bundes- und Landesebene. Auf Landesebene gilt zu deren Umsetzung das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes in Baden-Württemberg“. Dem Ausbau der Windkraftnutzung wird in diesem Zusammenhang eine entscheidende Rolle beigemessen. Dies ist auch Ergebnis des Integrierten Energie- und Klimaschutzkonzeptes für die Region Neckar-Alb (IKENA) (s. Tab. 12, S. 48 und Abb. 40 S. 82).

Bereits vor der Verabschiedung des Landesplanungsgesetzes wurde im Mai 2012 von der Landesregierung der Windenergieerlass Baden-Württemberg verabschiedet (dazu GABl. 2012 Nr. 6, S. 413 bis 441). Dieser beinhaltet die planerischen und rechtlichen Anforderungen und Empfehlungen für die Festlegung von Standorten für Windkraftanlagen.

Durch die Novellierung besteht für die Regionalplanung nach wie vor ein Planungserfordernis. Gemäß § 11 Abs. 3 Nr. 11 LplG besteht der Planungsauftrag, Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen festzulegen. Diese sind nach § 11 Abs. 7 als Vorranggebiete auszuweisen.

Gemäß § 1 Abs. 3 ROG, §§ 2 3 Abs. 2 Satz 3 LplG sowie § 1 Abs. 4 und § 7 BauGB ist zwischen verschiedenen Planungsebenen das Gegenstromprinzip zu beachten; dabei besteht eine Anpassungspflicht zwischen der Bauleitplanungs- und der Regionalplanungsebene.

[1] Für die Region liegt dazu das „Integrierte Energie- und Klimaschutzkonzept für die Region Neckar-Alb (IKENA)“ vor.

Planungsgrundlagen und Planungskonzeption

Grundlagen für die vorliegende Planung finden sich im Windenergieerlass Baden-Württemberg (vom 09. Mai 2012 – Az.: 64-4583/404) sowie in weiteren, auf Bundes- und Landesebene geltenden rechtlichen Vorgaben und Anforderungen (s. Tab. 1 und 2).

Der Planungsprozess zur Ermittlung der Vorranggebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen lässt sich in 10 Arbeitsschritten (siehe Tabelle 1) zusammenfassen, wobei es teilweise zu Überschneidungen kommt:

In einem **ersten Schritt** wurden windhöffige Bereiche aus dem Windatlas Baden-Württemberg ab einer mittleren Windgeschwindigkeit von 5,75 m/s in 140 m Höhe identifiziert. Von diesen Potenzialflächen wurden dann im **zweiten Schritt** die Flächen abgezogen, die aufgrund von harten und weichen Tabukriterien nicht für die Windenergie zur Verfügung stehen. Im **dritten Schritt** wurden kleine Teilflächen, die eng beieinander liegen, zu einem Suchraum zusammengefasst (gleiche Nummerierung). Gleichzeitig wurden alle Prüfkriterien, die es zu berücksichtigen gilt, zusammengetragen. Für den **vierten Schritt** der Einzelfallbetrachtung der Suchräume galt es, alle vorliegenden Prüfkriterien zu bewerten. Dazu gab es zahlreiche Abstimmungsgespräche sowie eine vorgezogene informelle Beteiligung der Fachbehörden und weiterer Betroffener. Parallel zum informellen Beteiligungsverfahren wurde die Studie „Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten durch Suchräume für Gebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen - Analyse zur Befreiungslage und Einschätzung zum weiteren planerischen Umgang“ erarbeitet und den unteren Naturschutzbehörden als Beurteilungsgrundlage zur Verfügung gestellt. Ergebnis dieser Abstimmungen (**fünfter Schritt**) und Prüfungen (**sechster Schritt**) sind erste Vorranggebiete.

Tabelle 1: Übersicht über die 10 Planungsschritte zur Festlegung von Gebieten für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen

1. Schritt	Windhöffigkeit	Ausschluss von Flächen mit einer zu geringen Windhöffigkeit
2. Schritt	Tabukriterien	Ausschluss von Flächen mit gesetzlichen und planerischen Tabukriterien
3. Schritt	Ermittlung von Prüfflächen in den Suchräumen	Zusammenfassung von Teilsuchräumen (Platz für mindestens drei Windkraftanlagen)
4. Schritt	Einzelfallbetrachtung der Suchräume	Bewertung hinsichtlich Prüf- und Restriktionskriterien und der Eignung
5. Schritt	Ausschluss von Flächen	Ausschluss von Flächen: hohes Konfliktpotenzial
6. Schritt	Prüfen von „Befreiungslagen“	Ausschluss von Flächen, Abstimmung erfolgt mit den Fachbehörden
7. Schritt	Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung	Ausschluss von Flächen, die mit den Schutz- und Erhaltungszielen nicht vereinbar sind
8. Schritt	Vorabschätzung zum Artenschutz	Ausschluss von Flächen, die mit dem Artenschutz nicht vereinbar sind
9. Schritt	Überlastungsschutz	Landschaftsbildbewertung und Visualisierungen (Landschaftsbild und Kulturdenkmäler)
10. Schritt	Vorranggebiete	Festlegung möglichst konfliktarmer Vorranggebiete

Neben dem Beschluss dieser ersten Vorranggebiete wurde im Planungsausschuss im Juni 2015 auch die Erarbeitung des Umweltberichtes sowie die Erstellung von Visualisierungen dieser Gebiete be-

schlossen. Zur Erarbeitung des Umweltberichtes gehören neben der strategischen Umweltprüfung zum einen die Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung (**siebter Schritt)** und zum anderen die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (**achter Schritt).** Im Rahmen der strategischen Umweltprüfung wird die Betroffenheit von folgenden Schutzgütern untersucht: „Mensch“, „Boden“, „Wasser“, „Luft, Klima“, „Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt“ sowie die Schutzgüter „Landschaft“ (Landschaftsbild) und „Kultur- und Sachgüter“ untersucht (**neunter Schritt)**. Das Endergebnis bilden die Vorranggebiete im Teilregionalplan Windkraft (**zehnter Schritt**) (siehe Abbildung 10).

Ein zentrales Ziel der Teilregionalplanfortschreibung Windkraft ist die Konzentration bzw. die Bündelung regionalbedeutsamer Windkraftanlagen auf den windhöffigsten Standorten in der Region bei gleichzeitiger Beachtung hoher Umweltstandards. Dementsprechend wurde die Mindestflächengröße so festgesetzt, dass mindestens drei Windkraftanlagen innerhalb eines Vorranggebietes platziert werden können. Dabei wurden nahe beieinander liegende Flächen zu einem Vorranggebiet zusammengefasst. Die Überprüfung der Mindestgröße erfolgte über eine rechnerische Platzierung der Anlagen. Dabei wurden innerhalb eines Gebietes in Hauptwindrichtung Abstandswerte von 5 Rotordurchmessern und in Nebenwindrichtung von 3 Rotordurchmessern angenommen. Die rechnerische Platzierung dient der planerischen Operationalisierung und ermöglicht Aussagen darüber, wieviel Energie durch Windkraft aufgrund der Ausweisung des Teilregionalplans Windkraft gewonnen werden kann.

Neben der Festlegung der Mindestgröße der Windkraftgebiete war es auch für die im weiteren Verfahren erfolgte Festlegung von planerischen Parametern (z. B. Abstände aufgrund von Lärmemissionen sowie Visualisierungen) erforderlich, eine Referenzanlage zu definieren. Als Referenzanlage wurde die Enercon E82 mit einer Nabenhöhe von 140 m angenommen. Die Enercon E82 galt noch 2012/2013 als der Standard einer modernen Binnenanlage. Zwischenzeitlich sind die technischen Entwicklungen bei Binnenwindkraftanlagen vorangeschritten. Dabei haben sich vor allem die Rotordurchmesser vergrößert. Beispiele für moderne sowie zukünftige Windkraftanlagen sind die Enercon E115/E126 mit Rotordurchmessern von 115 m/127 m und einer Nennleistung von 3000 kW bzw. 4200 kW oder die Nordex N117 mit einem Rotordurchmesser von 117 m sowie die Vestas V126 mit 126 m Rotordurchmesser. Aufgrund des technischen Fortschrittes und der daraus resultierenden größeren Gesamthöhe der Windkraftanlagen werden innerhalb eines Windparks größere Abstandsflächen zwischen den einzelnen Anlagen benötigt. Je nach Anlagentyp passt demnach in ein geeignetes Gebiet eine unterschiedliche Anzahl an Windkraftanlagen. Um diesem Umstand gerecht zu werden, beinhalten die Steckbriefe der einzelnen Gebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen jeweils zwei Maximalanlagenzahlen. Die kleinere Maximalanlagenzahl wird über die „größeren“ Rotordurchmesser von bis zu fast 130 m definiert, während die größere Maximalanlagenzahl durch Rotordurchmesser von etwas über 80 m definiert wird.

1 Kriterien

Der Windenergieerlass Baden-Württemberg definiert zahlreiche Tabu- sowie Prüfkriterien, die bei der Ermittlung von Gebieten für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen zu berücksichtigen sind. Der Windenenergieerlass Baden-Württemberg wiederum wird durch zahlreiche Gesetzesgrundlagen (Bundesnaturschutzgesetz, Bundesimmissionsschutzgesetz, Luftverkehrsgesetz, Straßenverkehrsgesetz etc.) ergänzt.

Bei der Anwendung der Kriterien ist nach dem OVG Niedersachsen, Urteil vom 14.05.2014 - 12 KN 29/13, zwischen harten und weichen Tabukriterien zu unterscheiden. Der Begriff der harten Tabuzonen dient der Kennzeichnung von Teilen des Planungsraums, die für eine Windenergienutzung nicht in Betracht kommen, mithin für eine Windenergienutzung „schlechthin" ungeeignet sind. Während bei den harten Tabukriterien gesetzliche Regelungen keine Abwägung zulassen, ist bei den sogenannten weichen Tabukriterien ein gewisser Abwägungsspielraum vorhanden. Mit den weichen Tabukriterien wird aus unterschiedlichen Gründen die Errichtung von Windenergieanlagen „von vornherein" ausgeschlossen. Ein Beispiel hierfür ist ein angepasster Siedlungsvorsorgeabstand. Aufgrund von Lärmimmissionen muss nach gesetzlichen Vorgaben der Technischen Anleitung Lärm (kurz TA Lärm) ein gewisser Vorsorgeabstand bspw. zu Wohngebieten eingehalten werden. Dieser Vorsorgeabstand darf nicht unterschritten werden und ist somit ein hartes Tabukriterium. Erweitert der Plangeber bestimmte Vorsorgeabstände, so handelt es sich bei den erweiterten Flächen um ein weiches Tabukriterium.

Auf der ersten Stufe des Planungsprozesses muss sich der Planungsträger den Unterschied zwischen harten und weichen Tabukriterien bewusst machen und ihn dokumentieren. Die Unterscheidung zwischen harten und weichen Tabukriterien ist der Tabelle 2 (Spalte „Ausschluss / Prüffläche“) zu entnehmen. Kriterien, bei denen auf regionaler Ebene keine abschließende Prüfung erfolgen kann, ob bzw. wie weit ein mögliches „hartes“ Tabukriterium besteht (wie bspw. bei Vorsorgeabständen), werden den „weichen“ Tabukriterien zugeordnet.

Tabelle 2: Kriterienkatalog für die Teilfortschreibung Windkraft des Regionalplans Neckar-Alb

Kriterien	Vorsorgeabstand	Quelle	Ausschluss / Prüffläche	Bemerkung
Natur, Landschaft, Umwelt				
Biotope (Waldbiotope und Biotope)	-	§ 30 BNatSchG, § 32 NatSchG, § 30a LWaldG/ WEE 4.2.1	Hartes Tabukriterium	Als Ausschlussfläche innerhalb eines Vorranggebietes möglich.
Naturdenkmale	-	§ 28 BNatSchG/ WEE 4.2.1	Hartes Tabukriterium	Als Ausschlussfläche innerhalb eines Vorranggebietes möglich.
Waldrefugien	200 m	WEE 1.4/ SN ROB	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	Als Ausschlussfläche innerhalb eines Vorranggebietes möglich.
Naturschutzgebiete	200 m	§ 23 BNatSchG/ WEE 4.2.1	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	
Kernzonen von Biosphärengebieten	200 m	WEE 4.2.1	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	
Bannwälder	200 m	WEE 4.2.1	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	
Schonwälder	200 m	WEE 4.2.1	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	
Europäische Vogelschutzgebiete (VSG) mit windkraftempfindlichen Arten	700 m	WEE 4.2.1	Weiches Tabukriterium	In der Region Neckar-Alb beinhalten alle VSG windkraftempfindliche Arten.
Horststandorte windkraftempfindlicher Brutvogelarten	1000 m	WEE 4.2.5	Weiches Tabukriterium	Landesweite Kartierung sowie diverse kommunale Artenschutzgutachten*.
Brutwälder mit Brutnachweis windkraftempfindlicher Brutvogelarten	1000 m		Weiches Tabukriterium	Gutachten im Biosphärengebiet *.
Zugkonzentrationskorridore von Vögeln und Fledermäusen		WEE 4.2.1	Hartes Tabukriterium	Keine Daten für die Region Neckar-Alb vorhanden.

* Gutachten zum Vorkommen windkraftempfindlicher Vogelarten im Biosphärengebiet Schwäbische Alb: Bei diesen gibt es eine Unterscheidung in Horststandorte und Brutwälder. Horststandorte sind punktgenau verortet, Brutwälder flächenhaft. Diese räumliche Unschärfe wird in zwei Kategorien unterschieden: Kategorie 1b = Brutwald mit Brutnachweis und Kategorie 2 = Brutwald mit Brutverdacht.

Kriterien	Vorsorgeabstand	Quelle	Ausschluss / Prüffläche	Bemerkung
Rast- und Überwinterungsgebiete mit internationaler und nationaler Bedeutung	700m	WEE 4.2.1	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	Nicht vorhanden in der Region Neckar-Alb.
WSG Schutzzone I	-	WEE 4.4	Hartes Tabukriterium	
WSG Schutzzone II	-	WEE 4.4	Weiches Tabukriterium	
Heilquellenschutzbereiche	-	WEE 4.4	Hartes Tabukriterium	
Fließ- und Binnengewässer mit Gewässerrandstreifen 1. Ordnung	50 m	§ 68b WG BW/WEE 4.4	Hartes Tabukriterium	
Fließ- und Binnengewässer mit Gewässerrandstreifen 2. Ordnung	10 m	§ 68b WG BW/WEE 4.4	Hartes Tabukriterium	
Pflegezone von Biosphärengebieten	-	WEE 4.2.3.1	Prüffläche	Keine Betroffenheit
FFH-Gebiete - Lebensraumtypen	-	WEE 4.2.3.2	Weiches Tabukriterium	
Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)	-	WEE 4.2.3.1	Prüffläche, ggf. hartes Tabukriterium	Zonierungsverfahren LSG Großes Lautertal
Überwinterungsgebiete von Fledermäusen	-	-	Weiches Tabukriterium	Keine Angaben für die Region Neckar-Alb
Geschützte Waldgebiete: Bodenschutzwald, Schutzwald gegen schädliche Umwelteinwirkungen, Erholungswald	-	WEE 4.2.3.3	Prüffläche	-
Wälder mit besonderen Schutz- und Erholungsfunktionen	-	WEE 4.2.7	Prüffläche	
Naturparke	-	WEE 4.2.4	Prüffläche	Keine Betroffenheit
Landschaftsbild (Vielfalt, Eigenart, Schönheit sowie Erholungswert)	-	WEE 4.2.6	Prüffläche	
Generalwildwegeplan	-	WEE 4.2.8	Prüffläche	
Siedlungsabstände nach TA Lärm				
Siedlungen - Wohnbauflächen	1000 m	TA Lärm/WEE 4.3	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	Annahme von mind. 3 WKA
Gemischte Bauflächen	500 m	TA Lärm	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	Annahme von mind. 3 WKA
Gewerbliche Bauflächen	300 m	TA Lärm	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	Annahme von mind. 3 WKA
Siedlungen- Industrie	-	TA Lärm	Hartes Tabukriterium	Annahme von mind. 3 WKA

Kriterien	Vorsorgeabstand	Quelle	Ausschluss / Prüffläche	Bemerkung
Außenbereich, Aussiedlerhöfe, Splittersiedlungen	500 m	TA Lärm/WEE 5.6.1.1	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	Annahme von mind. 3 WKA
Sonderfläche Bund	-	-	Hartes Tabukriterium	
Infrastruktur				
Bauschutzbereiche von Flughäfen	EDDS 25 km	WEE 5.6.4.11/RP TÜ	Prüfung durch Luftfahrtbehörde	Bauschutzbereich des Stuttgarter Flughafens (EDDS 25km)
Segelflugplätze und Sonderlandeplätze	Freihalten der Platzrunden sowie Hindernisfreiflächen	WEE 5.6.4.11/RP TÜ	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	
Hubschrauberlandeplätze	An- und Abflugsektor	WEE 5.6.4.11/RP TÜ	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	
Bauschutzbereich Hubschrauberlandeplatz	An- und Abflugsektor	WEE 5.6.4.11/RP TÜ	Prüfung durch Luftfahrtbehörde	
Ultraleichtflugzeuge, Hängegleiter und Modellflieger	An- und Abflugsektor	§ 25 LuftVG / RP TÜ	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	
Anlagenschutzbereiche von Funk- und Navigationsanlagen	15 km	§ 18a LuftVG	Prüfung durch Bundesaufsichtsamt für Flugsicherung	DVOR Sulz
Öl- und Gasleitungen	-	-	Hartes Tabukriterium	Keine Betroffenheit
Bundesautobahn	100 m	§ 9 FStrG/ § 22 StrG BW/ WEE 5.6.4.6	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	Keine Betroffenheit
Bundes- und Landesstraßen	40 m	§ 9 FStrG/ § 22 StrG BW/ WEE 5.6.4.6	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	
Kreisstraßen	30 m	§ 9 FStrG/ § 22 StrG BW/ WEE 5.6.4.6	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	Keine Betroffenheit
Eisenbahn und Seilbahn	50 m bei Eisenbahn	WEE 5.6.4.7	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	
Freileitungen	125 m	WEE 5.6.4.8	Hartes Tabukriterium, Vorsorgeabstand weiches Tabukriterium	
Behördlicher Richtfunk	bis zu 250 m	WEE 4.6	Prüffläche	
Privater Richtfunk	-	WEE 4.6	Prüffläche	
Wetterradar	-	WEE 4.7	Prüffläche	Keine Betroffenheit

Kriterien	Vorsorgeabstand	Quelle	Ausschluss / Prüffläche	Bemerkung
Regionalplanerische Kriterien				
Grünzäsuren (VRG[2])	-	RVNA	Weiches Tabukriterium	
Gebiete für Naturschutz- und Landschaftspflege (VRG[2])	-	RVNA	Weiches Tabukriterium in Kern- und Verbindungsflächen / Prüffläche in Verbindungsgliedern	Verbindungsglieder mit einem Referenzertrag von 80 % sind für die Windkraft geöffnet
Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen (VRG[2])	-	RVNA	Weiches Tabukriterium	
Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz (VRG[2])	-	RVNA	Weiches Tabukriterium	
Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe (VRG[2])	300 m bei Sprengungen	RVNA	Weiches Tabukriterium	
Gebiete zur Sicherung von Rohstoffen (VRG[2])	300 m bei Sprengungen	RVNA	Weiches Tabukriterium	
Militärische Belange				
Luftverteidigungsanlage Meßstetten	50 km Radius	Luftwaffe Bundeswehr	Prüffläche	Je nach Abstand gelten spezifische Bauhöhenbeschränkungen innerhalb eines 50 km Radius
Laupheim–Radarführungsmindesthöhe (MVRA)		Luftwaffe Bundeswehr	Weiches Tabukriterium	Bauhöhenbeschränkungen
Hubschrauber-Nachttiefflugstrecken	1500 m	Luftwaffe Bundeswehr	Weiches Tabukriterium	
Militärische Nachttiefflugsystem (NTFS)		Bundeswehr	Prüffläche	Im Genehmigungsverfahren hebt die Bundeswehr bei Bedarf die Bauhöhenbeschränkung entsprechend an
Sonstiges				
Grabungsschutzgebiete	-	§ 22 DSchG	Hartes Tabukriterium	
Denkmalschutz: Kulturdenkmale, Kulturlandschaften	-	WEE 4.5	Prüffläche	

[2] Vorranggebiete "Ziele der Raumordnung" im Sinne des Raumordnungsgesetzes (ROG § 3 Abs. 1 Nr. 2)

1.1 **Windhöffigkeit**

Nach dem Windenergieerlass Baden-Württemberg ist zum Erreichen der wirtschaftlichen Mindestertragsschwelle eine durchschnittliche Jahreswindgeschwindigkeit von etwa 5,3 m/s – 5,5 s/m in 100 m über Grund erforderlich. Der Windatlas Baden Württemberg dient als Grundlage für die Einschätzung der Windhöffigkeit.

Für die Fortschreibung des Kapitels 4.2.1.2 Windkraft des Regionalplans wurde als Mindestwindhöffigkeit 5,75 m/s in 140 Höhe angenommen, dies entspricht 5,5 m/s in 100 m Höhe. Diese Annahme betont zum einen die Regionalbedeutsamkeit, zum anderen wird die rechnerische Ungenauigkeit von ± 0,3 m/s bis 0,5 m/s, die der Windatlas Baden-Württemberg für die Region Neckar-Alb angibt, berücksichtigt. Planerisch werden damit nur die Flächen verfolgt, die sich aufgrund der Windhöffigkeit auch tatsächlich eignen. Damit zählt das Kriterium der Windhöffigkeit zu den weichen Tabukriterien, da keine rechtlichen Vorgaben für den Ausschluss von Flächen mit geringerer Windhöffigkeit existiert.

Die Region Neckar-Alb umfasst eine Fläche von rund 2.500 km². Nach dem Windatlas Baden-Württemberg weisen etwa 6 % der Regionsfläche in 140 m Höhe die Windhöffigkeit auf von mindestens 5,75 m/s oder höher auf, dies entspricht ca. 150 km² (15.000 ha). Diese Bereiche (orange bis rot/lila) befinden sich naturgemäß am Albtrauf sowie auf der Schwäbischen Alb (siehe Abbildung 1).

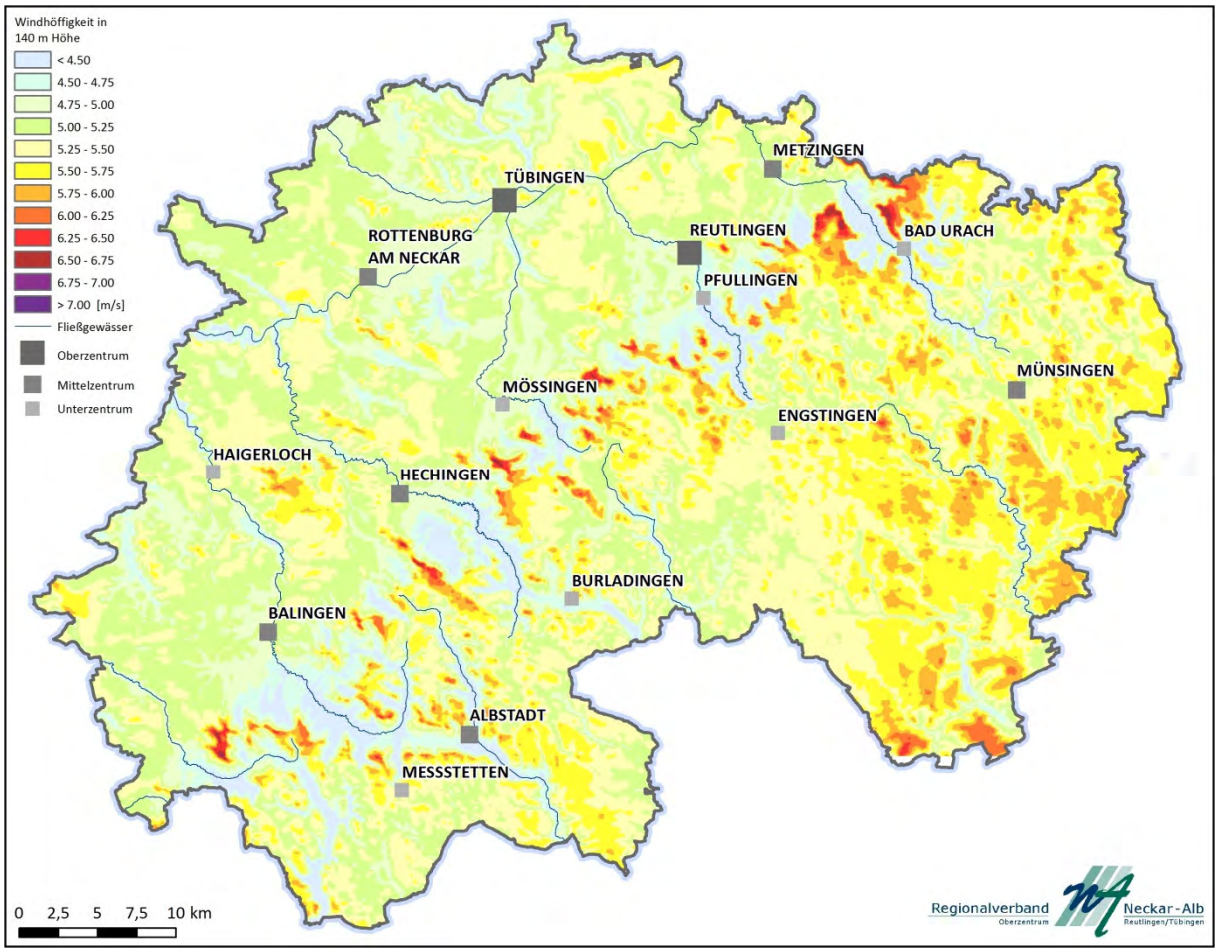


Abbildung 1: Modellierte Windgeschwindigkeiten auf einer Höhe von 140 m über Grund in der Region Neckar-Alb (Windatlas Baden-Württemberg 2011)

1.2 Naturschutz- und Artenschutzbelange

Im Windenergieerlass sind aufgrund ihrer besonderen Schutzbedürftigkeit Naturschutzgebiete, Kernzonen des Biosphärengebietes Schwäbische Alb sowie Bann- und Schonwälder als Tabubereiche definiert. Dazu zählen auch Nationalparks sowie nationale Naturmonumente; beide Schutzausweisungen sind in der Region Neckar-Alb nicht vorhanden. Aufgrund der Rechtslage ist die Planung innerhalb dieser Ausweisungen nicht möglich, damit handelt es sich um harte Tabubereiche.

Weitere Tabubereiche sind europäische Vogelschutzgebiete mit Vorkommen windkraftempfindlicher Arten und Zugkonzentrationskorridore von Vögeln oder Fledermäusen sowie Rast- und Überwinterungsgebiete von Zugvögeln. Letztere sind in der Region Neckar-Alb nicht vorhanden. Wenn nachgewiesen werden kann, dass die Schutzzwecke und Erhaltungsziele durch Windenergieanlagen nicht beeinträchtigt werden, sind die Planungen zulässig. Innerhalb der Region Neckar-Alb kommen jedoch in allen europäischen Vogelschutzgebieten windkraftempfindliche Brutvogelarten vor. Der Nachweis, dass keine Beeinträchtigung durch Planungen innerhalb der Vogelschutzgebiete stattfindet, ist auf regionalplanerischer Ebene aufgrund fehlender Untersuchungen nicht möglich. Zur Vorsorge werden aufgrund dessen alle Vogelschutzgebiete als weiches Tabukriterium behandelt.

Sowohl die Errichtung als auch der Betrieb von Windenergieanlagen können auch außerhalb der Schutzgebiete zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzzwecke und Erhaltungsziele führen und damit der Genehmigung von Windenergieanlagen entgegenstehen. Aufgrund dessen empfiehlt der Windenergieerlass auf regionalplanerischer Ebene Vorsorgeabstände zu den Schutzgebieten. Dieser Empfehlung wird nachgegangen. Die je nach Schutzkategorie unterschiedlichen Vorsorgeabstände sind in Tabelle 2 als weiche Tabukriterien aufgelistet. Abbildung 3 zeigt im Überblick die Natur- und Artenschutzbelange für die Region Neckar-Alb.

Zusammengefasst umfassen die oben genannten Schutzgebiete mitsamt Vorsorgeabstand eine Fläche von 105.263 ha, dies entspricht 41 % der Region Neckar-Alb.

Windkraftempfindliche Arten

Auf der regionalplanerischen Eben ist eine Vorabschätzung zur Betroffenheit von windkraftempfindlichen Arten erforderlich. Zwar gelten in der Regionalplanung die artenschutzrechtlichen Verbote der §§ 44 f BNatSchG nicht unmittelbar, wenn jedoch die Festlegung wegen entgegenstehender artenschutzrechtlicher Verbote nicht vollzugsfähig ist, wäre dies eine rechtlich „nicht erforderliche Planung“ und somit unwirksam.

Die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände durch Windenergieanlagen lassen sich in der Regel dadurch vermeiden, dass zu den Brutstätten windkraftempfindlicher Brutvogelarten Abstände eingehalten werden. Für den Rotmilan wird ein Abstand von 1000 m zum Horst empfohlen. Entsprechend der Hinweise der LUBW stellt die Freihaltung eines 1000 m-Puffers um die Fortpflanzungsstätten kollisionsgefährdeter Vogelarten mit Brutnachweis einen regelmäßigen planerischen Umgang mit bekannten Fortpflanzungsstätten dar, wobei in den Abstand hinein geplant werden kann, wenn eine Untersuchung der regelmäßigen Nahrungshabitate und Flugkorridore ergibt, dass die betroffenen Arten diese Bereiche nicht nutzen und damit die Erfüllung der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG für die betroffenen Arten ausgeschlossen werden kann. Da diese artenschutzrechtlichen Tötungstatbestände auf regionalplanerischer Ebene nicht widerlegt werden können, müssen aufgrund dessen die Vorsorgeabstände (weiches Tabukriterium) eingehalten werden. Zu den

windkraftempfindlichen Arten, die auch in der Region Neckar-Alb vorkommen, gehören unter anderem Rotmilan und Schwarzmilan, Wanderfalke, Baumfalke, Uhu, Kormoran sowie Wespenbussard.

Für diese Arten liegen diverse Datengrundlagen und Kartierungsergebnisse für verschiedene Brutperioden (2011 - 2015) für die Region Neckar-Alb vor (siehe Umweltbericht: spezielle artenschutzrechtliche Prüfung). So wurde unter anderem die von der LUBW beauftragte landesweite Milankartierung berücksichtigt sowie zahlreiche Kartierungen, die im Rahmen kommunaler Windkraftplanungen erstellt wurden. Zusammengenommen ergeben sich aufgrund windkraftempfindlicher Arten etwa 122.820 ha und damit 49 % der Regionsfläche als Ausschlussfläche für die Windenergie.

Dichtezentren (Rotmilan)

Für den Rotmilan (Milvus milvus) trägt das Land Baden-Württemberg eine besonders hohe Verantwortung, da etwa 17 % des deutschen bzw. 10 % des Weltbestands im Land brüten. Für den planerischen Umgang mit dem Rotmilan wurde von Seiten der Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (LUBW) ein differenziertes Konzept für die Erteilung von Ausnahmen im Zusammenhang mit der Errichtung von Windenergielagen entwickelt. Dieses geht davon aus, dass die Erhaltung eines günstigen Erhaltungszustands im Land möglich ist, wenn der Schutz der Quellpopulationen im Land (Gebiete mit hoher Siedlungsdichte, den sogenannten „Dichtezentren“) gewährleistet wird. Dadurch werden Individuenverluste ausgeglichen, die außerhalb der Dichtezentren eintreten. In den Dichtezentren dürfen Ausnahmen vom Tötungsverbot nicht zugelassen werden. Ein Dichtezentrum liegt dann vor, wenn in einem Radius von 3,3 km um eine geplante WEA mindestens 4 Revierpaare vorkommen.

Aufgrund der hohen Populationsdichte des Rotmilans auf der Mittleren Schwäbischen Alb liegen alle geplanten Vorranggebiete auf der Schwäbischen Alb innerhalb eines Dichtezentrums, jedoch außerhalb des 1000 m-Puffers um die Horststandorte. Dort sind Windkraftanlagen zulässig, wenn kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko besteht. Diese Bewertung kann jedoch erst in nachgeordneter Ebene näher erfolgen.

Biosphärengebiet Schwäbische Alb

Das Biosphärengebiet Schwäbische Alb (Anerkennung durch die UNESCO im Jahr 2009) gliedert sich in 3 Zonen: Kernzone, Pflegezone und Entwicklungszone. Kernzonen werden von jeglicher wirtschaftlicher Nutzung freigehalten und sollen somit dem Zustand einer unbeeinflussten Natur sehr nahe kommen. Wie bereits oben erwähnt, ist die Kernzone als hartes Tabukriterium schlechthin ungeeignet für die Windenergie. In der Pflegezone werden wertvolle Ökosysteme der Kulturlandschaft durch schonende Landnutzung für die Zukunft erhalten. Ziel ist insbesondere die Erhaltung artenreicher und bedrohter Tier- und Pflanzengemeinschaften. Der größte Anteil der Pflegezonen steht bereits heute unter Flächenschutz (Landschaftsschutz, Naturschutz, Natura 2000). Die Pflegezonen sind nach dem Windenergieerlass wie Landschaftsschutzgebiete (siehe 1.10) zu behandeln.

Bei der Planung von Windenergieanlagen kann eine Befreiung im Rahmen von Einzelfallentscheidungen möglich sein. Aufgrund dessen wurde die Pflegezone als Prüfkriterium bei der Findung von geeigneten Vorranggebieten gewertet. Aufgrund der Überlagerung der Pflegezone mit anderen Naturschutzbelangen sowie Natura 2000-Gebieten zeigte sich jedoch keine Betroffenheit der Pflegezone.

In der Entwicklungszone steht der wirtschaftende Mensch im Vordergrund. In dieser Zone soll u. a. die nachhaltige Entwicklung von Mensch und Natur gefördert werden. Der Windenergieerlass beinhaltet keine besonderen Vorgaben für die Entwicklungszone. Demnach ist die Ausweisung von Gebie-

ten für regionalbedeutsame Windkraftanlagen innerhalb der Entwicklungszone des Biosphärengebiets Schwäbische Alb möglich.

Aufgrund der Bedeutung des Großschutzgebietes Biosphärengebiet Schwäbische Alb liegen unter anderem beim Thema Artenschutz gegenüber anderen Regionsteilen vermehrt Untersuchungen vor. Auf die Belange des Biosphärengebiets wird nochmals gesondert im Umweltbericht eingegangen (Kap. 4).

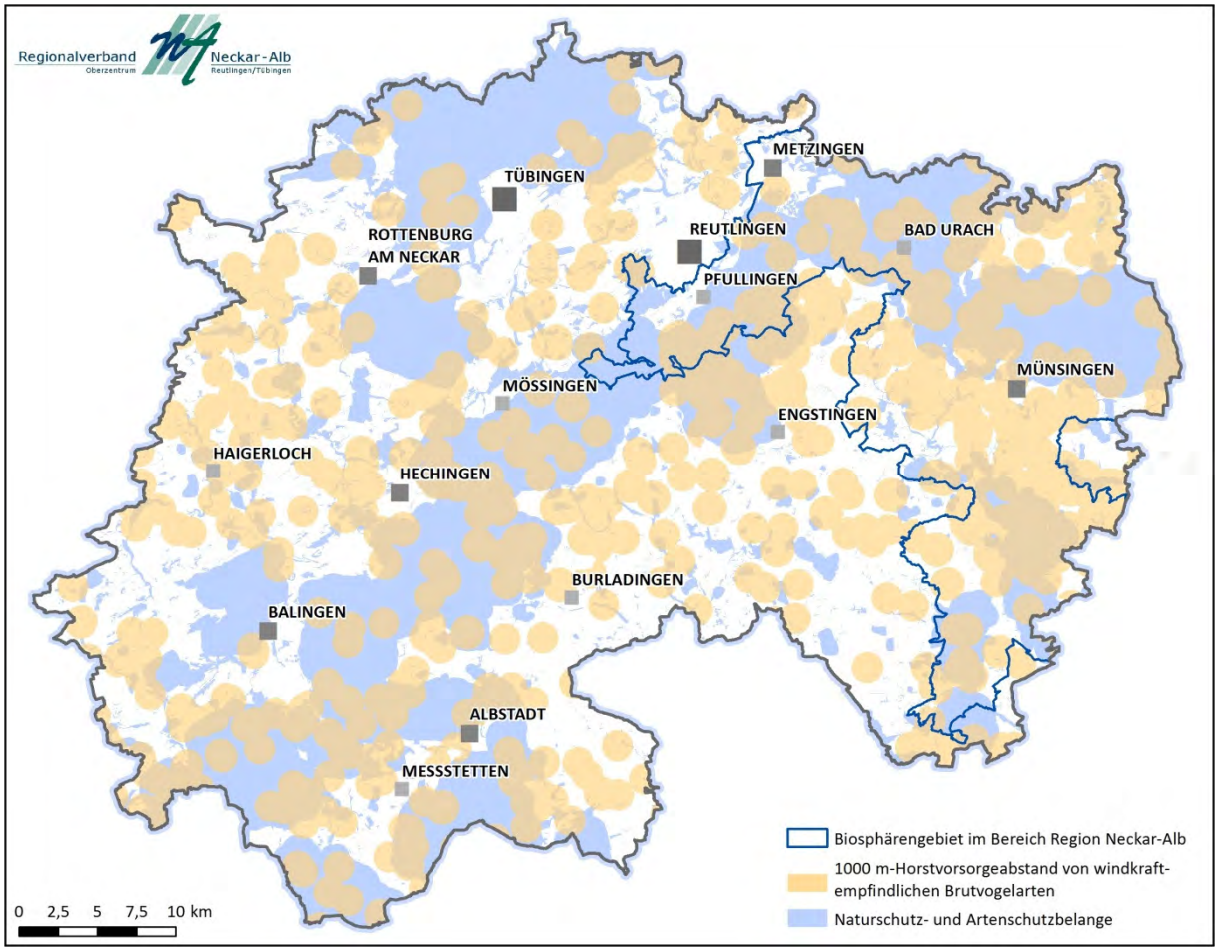


Abbildung 2: Natur- und Artenschutzbelange für die Region Neckar-Alb

1.3 FFH-Gebiete

FFH-Gebiete beinhalten ausgewählte, aus Naturschutzsicht wertvolle Lebensräume, deren Schutzziele sich sowohl auf den Erhalt als auch auf die Entwicklung dieser Lebensräume beziehen. Aus Vorsorgegründen werden die Bereiche, für die bereits ein Managementplan mit den erfassten schutzwürdigen Lebensraumtypen erstellt wurde, als Ausschlussfläche für die Windenergie bewertet. Damit werden FFH-Gebiete wie die Vogelschutzgebiete mit Vorkommen von windkraftempfindlichen Arten als weiches Tabukriterium gewertet.

Auch außerhalb der Schutzgebiete können Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutzzwecke und Erhaltungsziele führen und damit der Genehmigung von Windkraftanlagen entgegenstehen. Aufgrund dessen werden mögliche Betroffenheiten der Natura 2000 Gebiete in der Natura 2000-Verträglichkeitsuntersuchung aufgezeigt.

1.4 **Siedlung**

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm, kurz TA Lärm, stellt in Deutschland die zentrale Beurteilungsgrundlage für Lärmimmissionen dar, welche von gewerblichen bzw. industriellen Anlagen ausgehen. Damit ergeben sich auch für Windenergieanlagen Vorsorgeabstände, die je nach Typ der Anlage variieren. Allein die Einhaltung des planerischen Vorsorgeabstands ergibt jedoch nicht die immissionsschutzrechtliche Genehmigungsfähigkeit des konkreten Vorhabens. Im immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren muss der Antragsteller nachweisen, dass die von ihm beantragte Windenergieanlage die Immissionswerte auch einhält.

Nach der TA Lärm gelten folgende Nachtwerte:

- 70 dB für Industriegebiet
- 50 dB für Gewerbegebiet
- 45 dB Kern-/Misch-/Dorfgebiet
- 40 dB Allgemeines Wohngebiet und Kleinsiedl. Gebiet
- 35 dB Reines Wohngebiet/Kurgebiet/Krankenhaus/Pflegeanstalt

Bei der Festlegung von Gebieten für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen müssen solche Bereiche ausgeschlossen werden. Die Bereiche, die aus Gründen des Immissionsschutzes zur Verhinderung unzumutbarer Lärmimmissionen von Windenergieanlagen frei gehalten werden müssen, gehören zu den harten Tabukriterien. Die Bereiche jenseits des immissionsschutzrechtlich gebotenen Mindestabstandes, die dazu dienen im Vorfeld schädliche Umwelteinwirkungen abzuwehren, sind den weichen Tabuzonen zuzurechnen. Der exakt einzuhaltende Abstand kann auf der Ebene der Regionalplanung nicht bestimmt werden, da dieser von noch nicht bekannten Faktoren wie Leistung, Konstruktion, Höhe, Anlagentypus, Standort etc. abhängt. Daher kann auf der regionalplanerischen Ebene der Siedlungsvorsorgeabstand nur als weiches Tabukriterium angenommen werden. Der planerische Vorsorgeabstand wird anhand einer Referenzanlage (Enercon E82) definiert. Bei der Annahme von mindestens 3 Anlagen innerhalb eine Vorranggebietes ergibt sich ein Vorsorgeabstand von 1000 m bei Wohngebieten.

Im Windenergieerlass wird ein pauschaler Vorsorgeabstand von 700 m empfohlen. Aufgrund der Annahme dass mindestens 3 Anlagen in einem Gebiet vorhanden sind, reicht dieser Vorsorgeabstand bei der gewählten Referenzanlage nicht aus. Da die Ausweisung von Vorranggebieten keine Ausschlusswirkung aufweist, können in diesen Bereichen durchaus Anlagen genehmigungsfähig sein.

Bei den Gesprächen mit den Gemeinden zeigte sich, dass die Mehrheit der Gemeinden zusätzliche Vorsorgeabstände innerhalb ihrer Teilflächennutzungspläne Windkraft verfolgt. Sollte die Regionalplanung ohne zusätzliche Vorsorgeabstände arbeiten, würde gemäß § 1 Abs. 4 BauGB in Verbindung mit § 4 Abs. 1 ROG eine Anpassungspflicht der kommunalen Pläne an den Regionalplan entstehen.

Die Planung hat zudem gezeigt, dass die Flächen, die innerhalb des erweiterten Siedlungsabstands liegen, weitestgehend nicht zu den windhöffigsten Bereichen gehören und zudem meist mit weiteren Tabukriterien einhergehen. Die zusammengenommene Flächengröße windhöffiger Bereiche ohne eine Betroffenheit durch andere harte oder weiche Tabukriterien, die aufgrund des erhöhten Siedlungsvorsorgeabstandes nicht berücksichtigt worden sind, beträgt insgesamt 179 ha (darunter sind zahlreiche Kleinstflächen, die aufgrund des Bündelungsprinzips durch mindestens 3 Anlagen herausfallen würden). Eine Überprüfung zeigte zudem, dass kein Gebiet aufgrund des erhöhten Siedlungsvorsorgeabstandes **nicht** weiterverfolgt wurde.

Die Fläche der Siedlungen mitsamt dem Siedlungsvorsorgeabstand (siehe Abbildung 3) umfasst 170.570 ha, das entspricht in etwa 67 % der Regionsfläche, die damit nicht für die Windenergie zur Verfügung stehen.

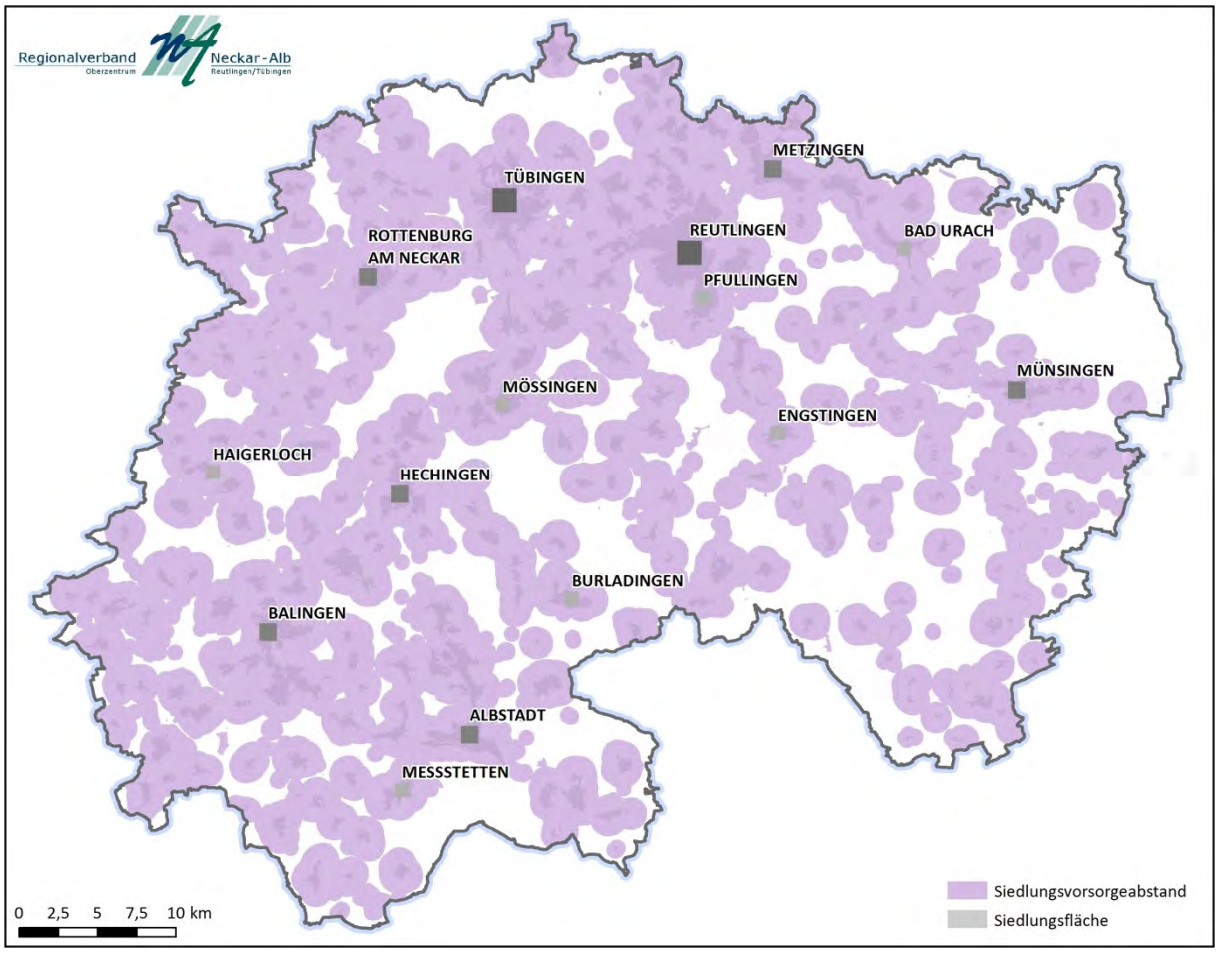


Abbildung 3: Siedlungen mitsamt Vorsorgeabständen in der Region Neckar-Alb

1.5 Straßen

Auf Verkehrsflächen ist der Bau von Windkraftanlagen nicht möglich und damit zählen diese Flächen zu den harten Tabukriterien. Die Anbauverbote und Neubaubeschränkungen an den Straßenrändern werden durch das Bundesfernstraßengesetz sowie das Straßengesetz für Baden-Württemberg geregelt. Zur Vorsorge sollen die Straßenränder von Windenergieanlagen sowie deren Rotoren freigehalten werden. So ergeben sich folgende Vorsorgeabstände (weiches Tabukriterium):

- 100 m zu Bundesautobahnen (§ 9 FStrG/ § 22 StrG BW)
- 40 m zu Bundes- und Landesstraßen (§ 9 FStrG/ § 22 StrG BW)
- 30 m zu Kreisstraßen (§ 9 FStrG/ § 22 StrG BW)

Weiterhin sind die Standorte der Windkraftanlagen so zu wählen, dass keine Beeinträchtigung (bspw. Eisabwurf etc.) durch den Betrieb der Anlage zu erwarten ist. Da die genauen Anlagenstandorte auf der regionalplanerischen Ebene nicht festgelegt werden, wird die Behandlung dieser Belange auf die nachgeordneten Ebenen abgeschichtet.

1.6 **Freileitungen**

Die DIN EN 50341-3-4 definiert die Abstände, die bei allen Vorhaben in der Nähe von Freileitungen einzuhalten sind. Gemäß DIN EN 50341-3-4 lauten die Abstandsmaße zu Freileitungen der Hoch- und Höchstspannungsebene folgendermaßen: ,,Zwischen Windenergieanlagen und Freileitungen sind folgende horizontale Mindestabstände zwischen Rotorblattspitze in ungünstigster Stellung und äußerstem ruhenden Leiter einzuhalten:

- für Freileitungen ohne Schwingungsschutzmaßnahmen ≥ 3 x Rotordurchmesser;
- für Freileitungen mit Schwingungsschutzmaßnahmen > 1 x Rotordurchmesser.

Wenn sichergestellt ist, dass die Freileitung außerhalb der Nachlaufströmung der Windenergieanlage liegt und der Mindestabstand zwischen der Rotorblattspitze in ungünstigster Stellung und dem äußeren ruhenden Leiter > 1 x Rotordurchmesser beträgt, kann auf die schwingungsdämpfenden Maßnahmen verzichtet werden.

Weiterhin gilt für Freileitungen aller Spannungsebenen, dass bei ungünstiger Stellung des Rotors die Blattspitze nicht in den Schutzstreifen der Freileitung ragen darf.“

Im Rahmen der informellen Beteiligung regte die Bundesnetzagentur (BNetzA) an, die in der DIN genannten Maße als Abstände zwischen der Außengrenze des auszuweisenden Gebietes als Ausschlusskriterium festzulegen, da ein anderweitig ermittelter ,,starrer" Abstandswert zwischen Windkraftanlage und Freileitung nicht sachgerecht erscheint.

Dementsprechend wurde anhand der Referenzanlage Enercon E 82 ein Vorsorgeabstand von 125 m zu Freileitungen ab 110 kV und höher berücksichtigt. Diese Annahme des Vorsorgeabstandes zählt damit zu den weichen Tabukriterien, da je nach realisiertem Anlagentyp der Abstand variieren kann. Bei größeren Anlagen ist ggf. ein höherer Abstand einzuhalten, dieser ist dann im Genehmigungsverfahren zu regeln.

Zu Nieder- und Mittelspannungsfreileitungen wurde aufgrund des Fehlens flächendeckend verfügbarer Daten kein Mindestabstand berücksichtigt. Die ggf. einzuhaltenden Abstände sind im Rahmen der immissionsschutzrechtlichen Genehmigung zu klären. Gleiches gilt für die entsprechenden Abstände zu unterirdischen Leitungen.

Eine Übersicht über die berücksichtigten Freileitungen sowie Straßen mitsamt den Vorsorgeabständen sind in Abbildung 4 dargestellt.

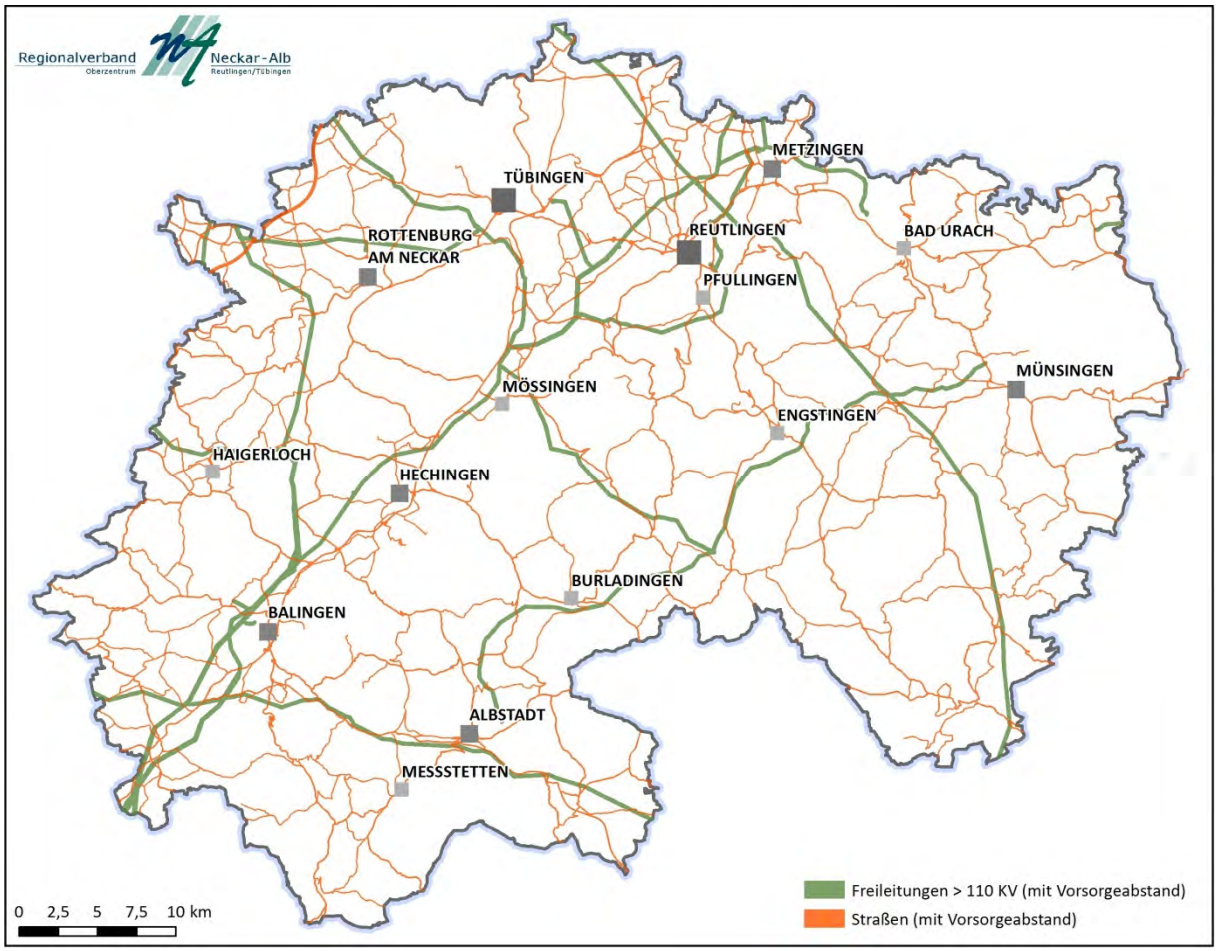


Abbildung 4: Freileitungen und Straßen mitsamt Vorsorgeabständen in der Region Neckar-Alb

1.7 Militärische Belange in der Region Neckar-Alb

Luftverteidigungsanlage Meßstetten

Die Luftverteidigungsanlage Meßstetten liegt auf fast 1.000 m über dem Meeresspiegel. Der Erfassungsbereich der Anlage zur Überwachung des Luftraumes reicht bis zu einem 50 km-Radius. Reichen Windkraftanlagen in diesen 50 km-Radius hinein mit ihren dämpfungs- und verschattungswirksamen Anteilen, wie dem Turm, der Gondel oder der Rotorblattwurzel (etwa unteres Drittel des Rotorblatts) höher als festdefinierte Bauhöhen über Normalnull, kann es zu einer signifikanten Beeinträchtigung der Radarerfassung kommen. Die Bauhöhenbeschränkung variiert in Abhängigkeit zur Entfernung der Luftverteidigungsanlage. Ob die maximale Bauhöhenbeschränkung überschritten wird, muss im Einzelfall geprüft werden.

Bei den verbliebenen Vorranggebieten führt jedoch die Bauhöhenbeschränkung zu keinen Einschränkungen.

Militärflugplatz Laupheim

Der Heeresflugplatz Laupheim befindet sich bei Laupheim im Landkreis Biberach und liegt damit außerhalb der Region Neckar-Alb. Die Luftwaffe der Bundeswehr betreibt dort zur Überwachung ein Flugsicherungsradar. Aufgrund der Flugsicherheit existieren um den Flugplatz verschiedene Bauhöhenbeschränkungen. Dafür wurde die Umgebung um den militärischen Flugplatz Laupheim in Sektoren mit unterschiedlichen Radarführungsmindesthöhen (Minimum Radar Vectoring Altitude = MVRA) eingeteilt (vgl. § 18 LuftVG). Luftfahrthindernisse wie Windkraftanlagen dürfen diese Radarführungsmindesthöhen nicht überschreiten. Die MRVA sind im militärischen Luftfahrthandbuch definiert. Bei der Planung von Windkraftanlagen sind demnach die Bauhöhenbeschränkungen mitsamt einem sogenannten 8 km-Sicherheitspuffer der jeweiligen Sektoren zu beachten. Dabei gilt zusätzlich, dass bei den Überschneidungsflächen der Sektorenpuffer jeweils die restriktivere Bauhöhenbeschränkung zählt.

Neben der MVRA sind bei den Windkraftplanungen die Nachttiefflugstrecken um den Heeresflugplatz zu beachten. Innerhalb eines Korridors von 3 km sind keine Hindernisse erlaubt. Dieser Korridor gilt demnach auch als Ausschlussfläche (weiches Tabukriterium) für Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen. Die zu berücksichtigende Streckenführung wurde von Seiten der Luftwaffe dem Regionalverband Neckar-Alb zur Verfügung gestellt.

1.8 Behördlicher Richtfunk

Der BOS-Richtfunk beinhaltet alle Richtfunk betreibenden Behörden und Organisationen mit Sicherheitsaufgaben (BOS). Um Störungen für den BOS-Richtfunk mit hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen, sollte nach Vorgabe des Innenministeriums ein Vorsorgeabstand von 250 m eingehalten werden. Wird dieser Wert unterschritten, ist eine gutachterliche Betrachtung entscheidend. Für das Gutachten sind konkrete Standorte der Windkraftanlagen erforderlich. Da die Teilfortschreibung Windkraft lediglich die Gebiete und keine Einzelstandorte für die Einzelanlagen ausweist, wurde folgendermaßen vorgegangen: Bei größeren Suchräumen führte die Betroffenheit des BOS-Richtfunks nicht zum Ausschluss der Flächen. Dort kann durch Variieren der Anlagenstandorte und u. U. durch technische Lösungen die Betroffenheit im Genehmigungsverfahren minimiert werden. Sind wiederum kleine Suchräume betroffen und der Richtfunk verläuft durch das Gebiet, führt dies aus Vorsorgegründen zum Ausschluss der Flächen.

1.9 Regionalplanerische Belange

Im Regionalplan Neckar-Alb 2013 ist bei den flächenhaften Freiraumausweisungen die Zulässigkeit von Windkraftanlagen geregelt. Folgende Ziele der Raumordnung sind mit der Windkraftnutzung vereinbar:

- Regionaler Grünzug (VRG)
- Gebiete für Landwirtschaft (VRG)
- Gebiete für Forstwirtschaft (VRG)

Innerhalb regionaler Grünzüge (VRG) ist nach Plansatz 3.1.1 Z (4) die Errichtung von Windkraftanlagen zulässig, wenn ein räumliches Gesamtkonzept zur Festlegung von besonders geeigneten Gebie-

ten für die Windkraftnutzung vorliegt. Liegt kein räumliches Gesamtkonzept vor, sind Windkraftanlagen nur auf Standorten mit einem Referenzertrag von wenigstens 60 % zulässig.

Analog dazu ist nach den Plansätzen 3.2.3 Z (4) und 3.2.4 Z (3) die Errichtung von Windkraftanlagen in Gebieten für Landwirtschaft und Gebieten für Forstwirtschaft dann zulässig, wenn entweder ein räumliches Gesamtkonzept zur Festlegung von besonders geeigneten Gebieten für die Windkraftnutzung vorliegt oder wenigstens 60 % des EEG-Referenzertrags erreicht werden kann.

Nicht vereinbar ist die Windkraftnutzung mit folgenden Zielen der Raumordnung des Regionalplans Neckar-Alb 2013 (siehe Abbildung 5), aufgrund dessen werden diese bei der Fortschreibung des Teilregionalplans Windkraft als weiche Tabuflächen berücksichtigt:

Ziele der Raumordnung	**Vorsorgeabstand**
Grünzäsuren (VRG)	-
Gebiete für Naturschutz- und Landschaftspflege – Kern- und Verbindungsflächen (VRG)	-
Gebiete zur Sicherung von Wasservorkommen (VRG)	-
Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz (VRG)	-
Gebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe(VRG)	300 m bei Sprengungen
Gebiete zur Sicherung von Rohstoffen (VRG)	300 m bei Sprengungen

Die Festlegungen der **Grünzäsuren** dienen dazu, das Zusammenwachsen von Städten, Gemeinden und Ortsteilen zu vermeiden (Plansatz 3.1.2 Z (1)). Diese eher kleinflächigen Ausweisungen sollen einen Freiraum darstellen, in welchem jegliche weitere Siedlungstätigkeit zu vermeiden ist. Die Grünzäsuren sind zwischen Siedlungskörpern festgelegt, die einen geringeren Abstand als 1.500 m (ländlicher Raum) bzw. 750 m (verdichtete Teilräume) vorweisen. Der Bau von Windkraftanlagen widerspricht diesem Ziel der Raumordnung.

Bei den **Gebieten für Naturschutz und Landschaftspflege** ist eine differenzierte Betrachtung erforderlich. Prinzipiell sind gemäß Plansatz 3.2.1 Z (3) in den Gebieten für Naturschutz und Landschaftspflege andere raumbedeutsame Nutzungen und Funktionen ausgeschlossen, soweit sie mit den vorrangigen Nutzungen und Funktionen nicht vereinbar sind. Dies trifft teilweise auf Windkraftanlagen zu. Wenn auf Standorten wenigstens 80 % des EEG-Referenzertrags erreicht werden können, lässt jedoch der Plansatz 3.2.1 Z (4) in Teilbereichen (Verbindungsgliedern) der Vorranggebiete für Naturschutz und Landschaftspflege die Errichtung von Windkraftanlagen nach Einzelfallprüfungen zu.

Die Gebiete für Naturschutz und Landschaftspflege bilden einen regionalen Biotopverbund, der sich aus sog. Kernflächen, Verbindungsflächen und Verbindungsgliedern zusammensetzt. Gemäß der Begründung zu Plansatz 3.2.1 Z (3) umfassen die Kernflächen durch Rechtsverordnungen und Gesetze gesicherte Flächen: FFH-Gebiete, Vogelschutzgebiete, Naturschutzgebiete, Kernzonen und Pflegezonen des Biosphärengebiets, § 32-Biotope, Bannwälder, Schonwälder, Waldbiotope, flächenhafte Naturdenkmale (Beikarten 1 und 2 zu Kap. 3.2.1). Als Verbindungsflächen wurden wertvolle, nicht durch oben genannte Rechtsverordnungen gesicherte Streuobstwiesen, Heiden, Sümpfe, Stillgewässer, Fließgewässer, Feldgehölze und Geotope sowie teilweise regional und überregional bedeutsame Wildtierkorridore (Beikarte 3 zu Kap. 3.2.1) aufgenommen. Das Mosaik aus Kernflächen und Verbindungsflächen wurde durch sogenannte Verbindungsglieder zu einem möglichst zusammenhängen-

den Verbundsystem geschlossen. Als Verbindungsglieder wurden bevorzugt Grünland, Laubwald und Gehölzstreifen gewählt.

Während die **Kernflächen** sowie die **Verbindungsflächen** weiche Tabuflächen sind, wird der Teil der Verbindungsglieder, der nach dem Windenergieatlas Baden-Württemberg einen 80 %- Referenzertrag aufweist, in den Suchprozess zur Findung geeigneter Suchräume für regionalbedeutsame Windkraftanlagen einbezogen.

In **Gebieten für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe** sowie in **Gebieten zur Sicherung von Rohstoffen** sind nach Plansatz 3.5.1 Z (2) bzw. Plansatz 3.5.2 Z (2) andere raumbedeutsame Nutzungen ausgeschlossen, sofern sie mit dem Abbau von Rohstoffen nicht vereinbar sind bzw. einem späteren Rohstoffabbau entgegenstehen. Windkraftanlagen stehen im Widerspruch zu diesem Ziel der Raumordnung. Bei Steinbrüchen, in denen im Sprengverfahren abgebaut wird, ist sicher zu stellen, dass Erschütterungen in Folge der Sprengungen die Standsicherheit und den Betrieb der Windkraftanlagen nicht gefährden. Aufgrund dessen wird bei solchen Steinbrüchen ein Vorsorgeabstand von 300 m angenommen und als Prüffläche eingestuft.

Nach Plansatz 3.3 Z (4) sind bei den **Gebieten zur Sicherung von Wasservorkommen** andere raumbedeutsame Nutzungen in den Gebieten ausgeschlossen, soweit sie mit den Belangen des Grundwasserschutzes nicht vereinbar sind. Aus Vorsorgegründen werden diese eher kleinflächigen, sensiblen Bereiche als weiche Tabukriterien bewertet.

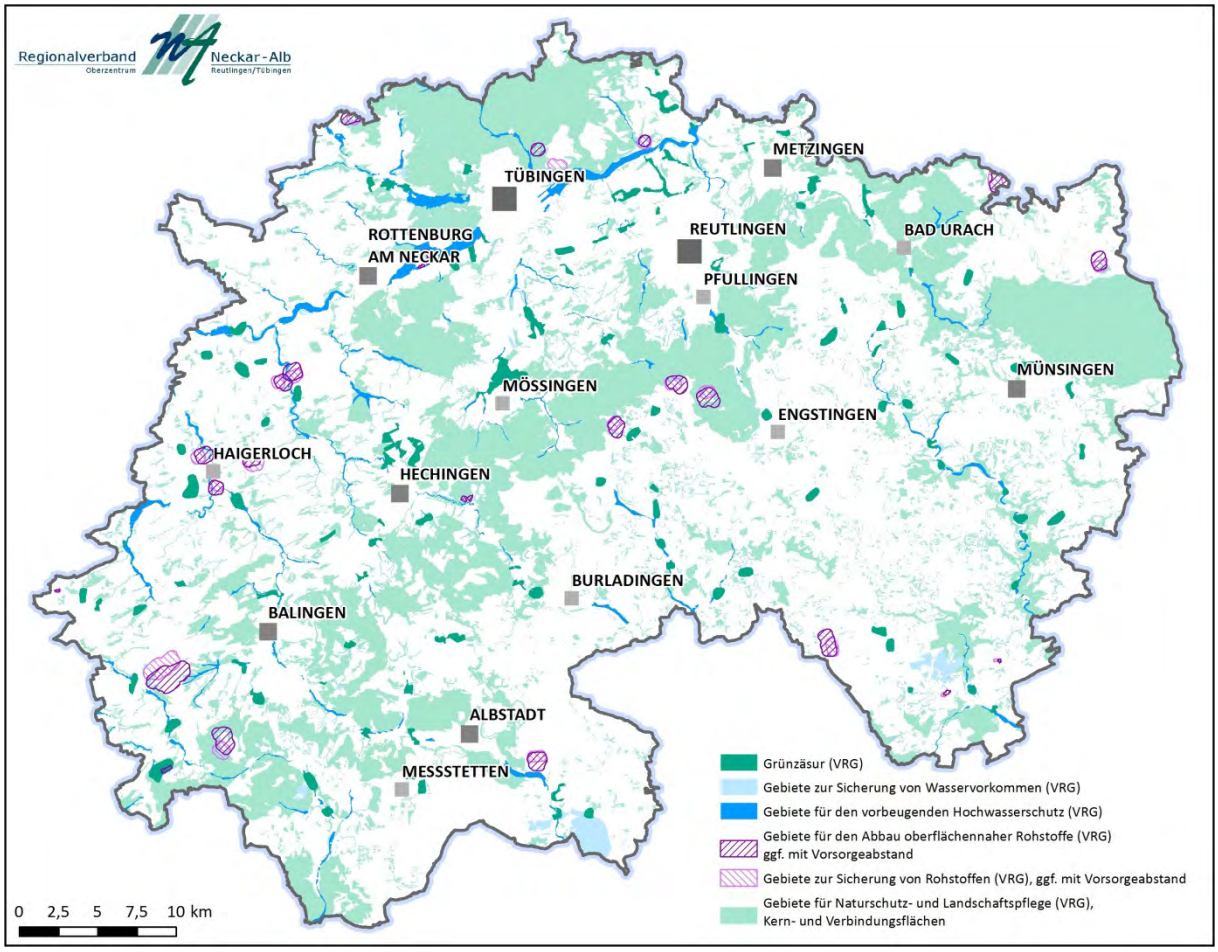


Abbildung 5: Regionalplanerische Ausschlussflächen in der Region Neckar-Alb

Auch bei den **Gebieten für den vorbeugenden Hochwasserschutz** sind nach Plansatz 3.4 Z (2 und 3) raumbedeutsame Nutzungen in den Gebieten ausgeschlossen, soweit sie mit den Belangen des Hochwasserschutzes nicht vereinbar sind. Weiterhin sollen diese Gebiete von jeglicher Bebauung freigehalten werden, damit eine dauerhafte und möglichst geschlossene Bodenpflanzendecke vorhanden ist. Die Versiegelung durch das Fundament von Windkraftanlage sowie die Zuwegung widersprechen diesem Ziel der Raumordnung. Aufgrund dessen wurden auch die Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz als weiches Tabukriterium eingestuft. Aufgrund der naturgemäßen vorrangingen Lage in den Tälern überschneidet keines der ausgewiesenen Gebiete für den vorbeugenden Hochwasserschutz sich mit den windhöffigen Bereichen (5,75 m/s in 140 m Höhe).

Zusammengefasst umfassen die regionalplanerischen Ausschlussflächen 70.960 ha, dies entspricht 30 % der Regionsfläche. Ein hoher Anteil der Freiraumausweisungen überlagert sich jedoch mit bereits gesetzlichen Schutzgebieten, wie bspw. Naturschutzgebieten, Vogelschutzgebieten, Kernzonen des Biosphärengebiets, Bann- und Schonwäldern etc.). Zieht man diese Überlagerungsflächen ab, umfassen die „reinen" regionalplanerischen Ausschlussflächen nur noch 15.560 ha, dies entspricht wiederum 6 % der Regionsfläche.

1.10 **Landschaftsschutzgebiete**

Gemäß Windenergieerlass zählen Landschaftsschutzgebiete (LSG) zur Kategorie der „Prüfflächen". Windkraftanlagen sind somit aus Sicht des Windenergieerlasses in diesen Gebieten grundsätzlich möglich. Bezüglich des Umgangs mit Landschaftsschutzgebieten bei der Windkraftplanung gibt es zudem ein Schreiben des Ministeriums für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg (MLR) vom 07.11.2013. In diesem mit dem Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft und dem Ministerium für Verkehr und Infrastruktur abgestimmten Papier wird darum gebeten, „die vorhandenen rechtlichen Zulassungs- und Planungsmöglichkeiten von Windenergieanlagen in Landschaftsschutzgebieten zu prüfen und auszuschöpfen – auch weil dem Ausbau der Windenergie eine besondere Bedeutung bei der Verwirklichung der Klimaschutzziele des Landes Baden-Württemberg zukommt."

Während gemäß Windenergieerlass Windkraftanlagen in LSG grundsätzlich möglich sind, sehen die meisten LSG-Verordnungen für bauliche Anlagen und damit auch für Windkraftanlagen ein Bauverbot mit Erlaubnisvorbehalt vor. Bauliche Anlagen bedürfen ggf. einer (gesonderten) Erlaubnis. Die Erlaubnis ist zu erteilen, wenn die bauliche Anlage dem Schutzzweck nicht zuwiderläuft. Windenergieanlagen ändern in der Regel das Landschaftsbild nachhaltig (VGH Mannheim, Urt. vom 13.10.2005, Az.: 3 S 2521/04, Rz. 40ff) und widersprechen daher den Schutzzwecken der LSG-Verordnungen. Eine Erlaubnis bzw. eine „Planung in die Erlaubnislage" kommen in der Regel nicht in Betracht.

Aufgrund dessen sind die rechtlichen Voraussetzungen für Windkraftplanungen in einem Landschaftsschutzgebiet zu schaffen. Die zuständigen Rechtsbehörden haben folgende drei Möglichkeiten, um Windkraftanlagen innerhalb Landschaftsschutzgebieten zuzulassen:

- **Befreiung**: Dem Plangeber wird durch die Rechtsbehörde in einem Schreiben mitgeteilt, dass eine Befreiungslage vorliegt und dass eine Befreiung in Aussicht gestellt werden kann.

- **Zonierung**: Die zuständige Rechtsbehörde führt ein Verfahren zur Änderung der LSG- Verordnung durch, bei dem eine Zonierung des LSG vorgenommen wird, die in bestimmten Bereichen Windkraftanlagen zulässt.
- **Ausgrenzung**: Die zuständige Rechtsbehörde führt ein Verfahren zur Änderung der LSG-Verordnung durch, bei dem eine Ausgrenzung von Flächen, die sich für die Windkraftnutzung eignen, aus dem LSG vorgenommen wird.

Der Regionalverband Neckar-Alb erstellte zur Beurteilung für die zuständigen Rechtsbehörden eine Analyse zur Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten. Neben der Analyse der Betroffenheit durch die ersten Suchräume für die Windkraft wurde auch eine Einschätzung zum weiteren planerischen Umgang getroffen. Die Betroffenheit der Landschaftsschutzgebiete wird im Umweltbericht behandelt. Eine Übersicht über die Landschaftsschutzgebiete der Region Neckar-Alb stellt Abbildung 6 dar.

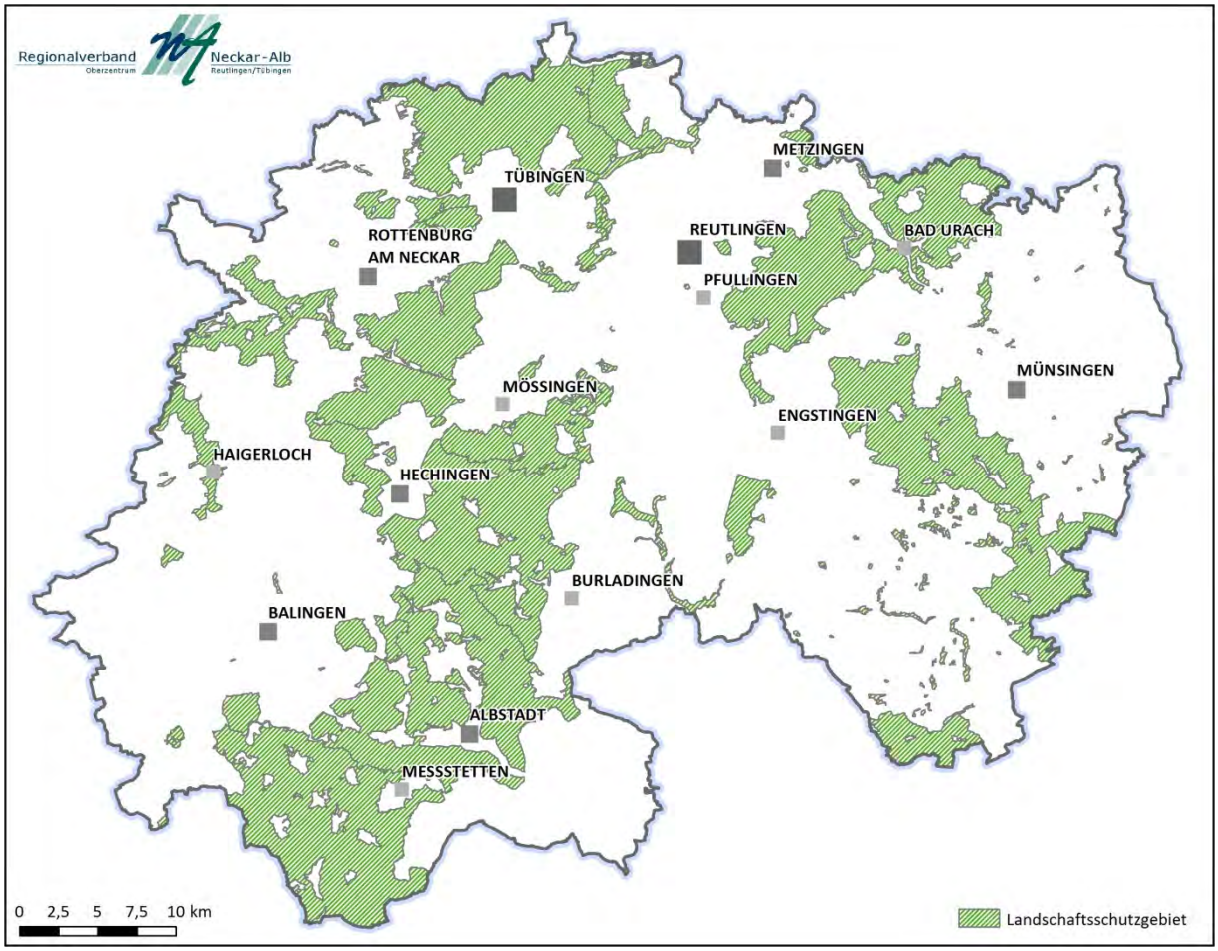


Abbildung 6: Landschaftsschutzgebiete in der Region Neckar-Alb

1.11 Generalwildwegeplan

Die Landesregierung hat den Generalwildwegeplan beschlossen, in dem Wildtierkorridore dargestellt sind. Wildtierkorridore dienen Wildtieren als Rückzugsräume und Wanderrouten durch die vielfach intensiv genutzte Kulturlandschaft. Aufgrund dessen ist der Erhalt der Durchlässigkeit der Landschaft für Tierarten für großräumige Wanderbewegungen entscheidend. Laut Windenergieerlass sollen diese Flächen als Prüfkriterium berücksichtigt werden. Ob Beeinträchtigungen der Wildtierkorridore

durch die regionale Windkraftplanungen bestehen, wurde für jedes Vorranggebiet durch die Forstliche Versuchsanstalt und durch den Landesjagdverband geprüft. Das Ergebnis der Prüfung ist dem Umweltbericht zu entnehmen. Abbildung 7 stellt den Verlauf der Achsen bzw. der Korridore des Generalwildwegeplanes vor.

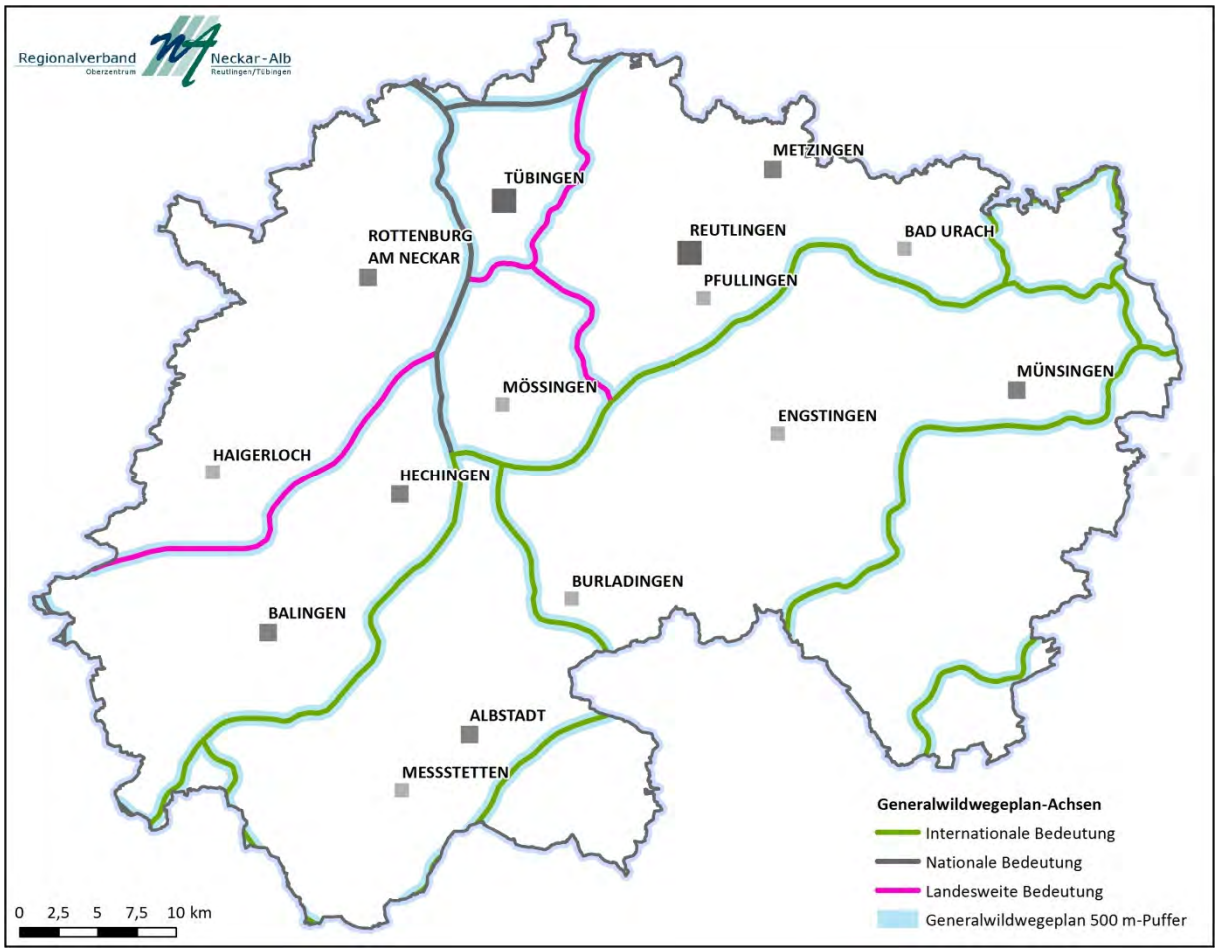


Abbildung 7: Generalwildwegeplan in der Region Neckar-Alb

1.12 Denkmalschutz

Laut Windenergieerlass sind die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege im Rahmen der Planverfahren angemessen bei der Festlegung von Vorranggebieten zu berücksichtigen. Aufgrund dessen wurden frühzeitig mit dem Landesdenkmalamt die Kulturdenkmale und Sichtachsen innerhalb der Region abgestimmt, die bei den regionalen Windkraftplanungen besonders zu berücksichtigen sind. Als Ergebnis wurden 18 Top-Kulturdenkmale und 8 Sichtachsen definiert, welche auf der Übersichtskarte (Abbildung 8) dargestellt sind. Unter Kapitel 2.2 ist der planerische Umgang mit den Kulturdenkmalen dargelegt.

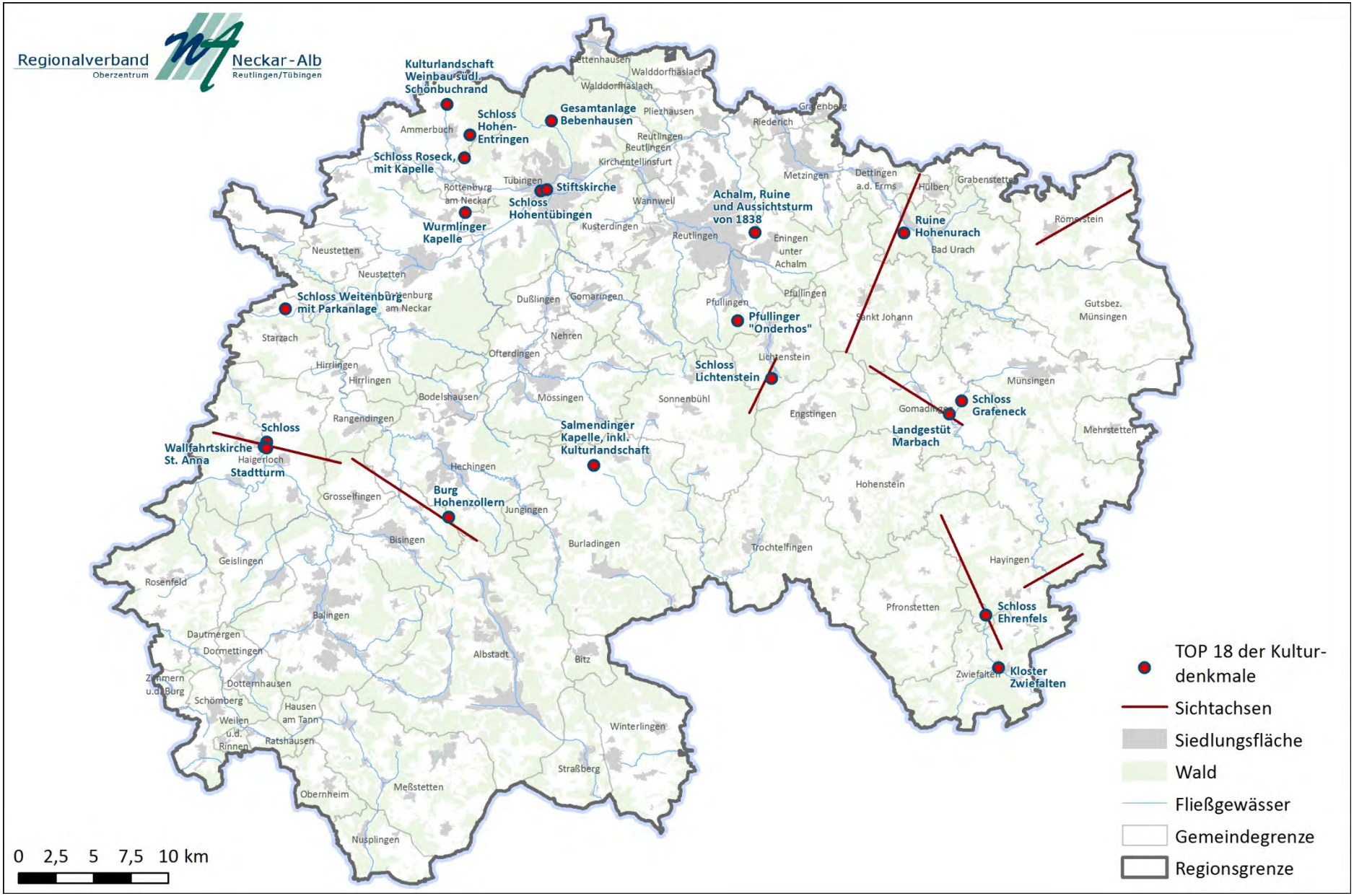


Abbildung 8: Übersichtskarte Denkmalschutz

1.13 **Landschaftsbild**

Laut Windenergieerlass ist bei der Standortsuche für Windenergieanlagen das Landschaftsbild zu berücksichtigen, das in Hinblick auf seine Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie seinen Erholungswert bewahrt werden soll (§ 1 Abs. 1 Nr.3 und Abs. 4 sowie § 14 Abs. 1 BNatSchG).

Das Kriterium des Landschaftsbildes zählt zu den Prüfkriterien und wird im Umweltbericht abgearbeitet.

1.14 **Wetterradar**

Das nächstgelegene Wetterradar befindet sich mehr als 15 km von der Regionsgrenze Neckar-Alb entfernt. Dabei handelt es sich um das Wetterradar bei Kirchheim unter Teck. Durch diese Entfernung ist keine Betroffenheit des Wetterradars durch die vorliegenden Windkraftplanungen zu erwarten.

2 Verfahren, Planungsprozess: Entwicklung der Suchräume zu Gebieten für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen

Nach der Novellierung des Landesplanungsgesetz (LplG) beschloss die Verbandsversammlung in ihrer Sitzung am 19.03.2013 die separate Teilfortschreibung des Kapitels 4.2.4.1 Windkraft. Im öffentlichen Planungsausschuss am 18.02.2014 wurde der Öffentlichkeit sehr frühzeitig ein Zwischenstand der Planungen vorgestellt. Der Zwischenstand beinhaltete 41 Suchräume, bei denen aufgrund fehlender Daten jedoch zahlreiche Tabukriterien noch nicht berücksichtigt werden konnten. Dies betraf vor allem Belange des Arten- und Landschaftsschutzes, militärische Belange sowie Belange des Luftverkehrs. Letztere Belange konnten in den folgenden Monaten fast vollständig abgearbeitet werden.

So wurden militärische Belange wie die Luftverteidigungsanlage Meßstetten, die Belange des Heeresflugplatzes Laupheim (Hubschraubernachttiefflugstrecken, Radarmindestführungshöhe) sowie die Platzrunden und Hindernisfreiflächensysteme von Segelflugplätzen eingearbeitet. Weiterhin wurden in Absprache mit der höheren Naturschutzbehörde die Vogelschutzgebiete einschließlich eines 700 m-Puffers sowie Brutwälder (Kategorie 1b) windkraftempfindlicher Vogelarten als Ausschlussfläche eingestuft. Nach Abzug dieser Flächen verblieben 17 Suchräume als Zwischenergebnis. Mit diesen wurde eine frühzeitige informelle Beteiligung der Fachbehörden und weiterer Betroffener im Zeitraum vom 17.06.2014 bis 12.09.2014 durchgeführt, um weitere Kenntnisse zu den noch nicht berücksichtigten Kriterien (bspw. Landschaftsschutzgebiet, Richtfunk, weitere Artenschutzbelange etc.) zu erlangen (siehe Abbildung 9). Die Ergebnisse dieser Beteiligung wurden kontinuierlich mit den Kommunen bzw. den kommunalen Planungen abgestimmt. Aufgrund weiterer Erkenntnisse unter anderem zum Artenschutz sowie zu den Landschaftsschutzgebieten konnten von den 17 Suchräumen nach der informellen Behördenbeteiligung nur noch 8 Suchräume als Vorranggebiete weiterverfolgt werden. Diese 8 Suchräume sind in Tabelle 3 dokumentiert.

Aufgrund zahlreicher Abstimmungen zwischen den verschiedenen Planungsebenen wurden, zusätzlich zu den 8 Suchräumen, 3 weitere Suchräume untersucht. Dabei handelt es sich um das VRG Schäfbuch (Hohenstein/Pfronstetten), das VRG Stockert (Donnstetten-Römerstein) sowie das VRG Kapellenwald (Hayingen). VRG Stockert, welches ursprünglich eine zu geringer Windhöffigkeit sowie gewichtige Artenschutzbelange (Brutwald Rotmilan) aufwies, kann aufgrund eines Windgutachtens sowie einer Raumnutzungsanalyse voraussichtlich weiterverfolgt werden. Entsprechendes gilt für das VRG Schäfbuch. Aufgrund eines Windgutachtens konnten gegenüber dem Windatlas höhere durchschnittliche Windgeschwindigkeiten nachgewiesen werden.

Im Sommer 2015 wurden von der Verbandsversammlung diese 11 Gebiete und gleichzeitig die Erarbeitung des Umweltberichtes beschlossen. Während der Umweltprüfung wurden von Seiten der unteren Rechtsbehörde Bedenken bzw. unüberwindbare Belange vorgebracht, was wiederum zum Streichen der Vorranggebiete Hohfleck (siehe 2.2) und Kapellenwald (siehe 2.1) führte. Das Vorranggebiet Eglingen wurde zugunsten des VRG Schäfbuch gestrichen (siehe 2.5). Die wichtigsten Punkte der Gesamtabwägung der verbliebenen 8 Vorranggebiete sind unter 2.5 dargelegt

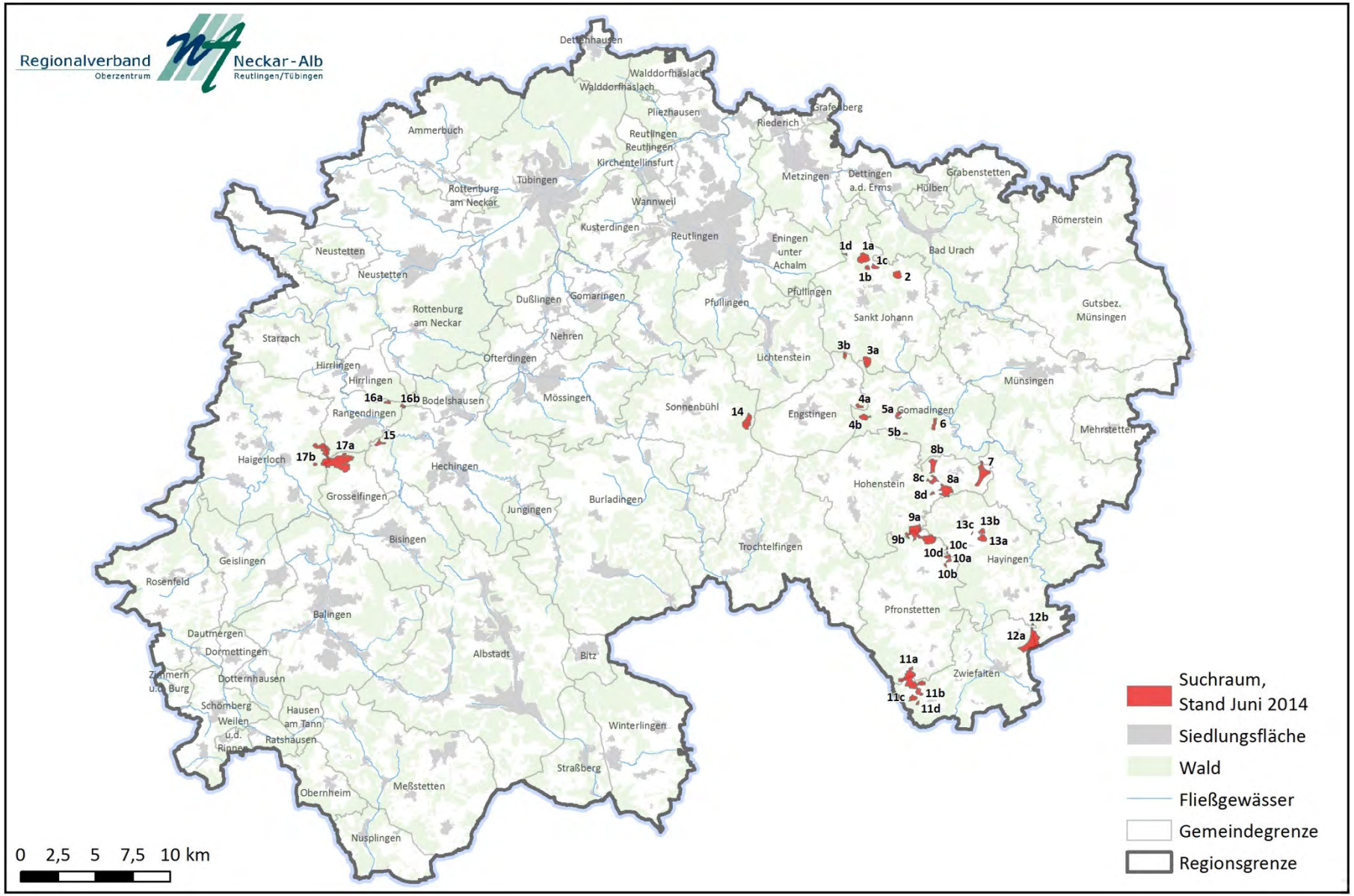


Abbildung 9: Stand der Suchräume für die frühzeitige informelle Beteiligung Juni 2014

Tabelle 3: Zusammenfassung der Ergebnisse der frühzeitigen informellen Behördenbeteiligung

Suchraum	Ausschluss / Betroffenheit	Ergebnis	Vorranggebiet Nr.
Suchraum 1 St. Johann	- Liegt im LSG Reutlinger und Uracher Alb - BOS-Richtfunk	Befreiung, Ausgrenzung oder Zonierung des LSG nicht möglich. Suchraum wird gestrichen.	-
Suchraum 2 St. Johann	- Modellflugplatz - BOS-Richtfunk	Suchraum ist zu klein und wird gestrichen.	-
Suchraum 3 St. Johann/Engstingen	- BOS-Richtfunk	Reduziert sich aufgrund BOS-Richtfunk. Suchraum wird weiterverfolgt in Kombination mit kommunaler Planung.	Nr. 2 Wannenhau-Lonsinger Buch
Suchraum 4 Gomadingen/Engstingen	- BOS-Richtfunk	Teilsuchraum 4b wird aufgrund geringer Größe gestrichen. 4a Suchraum wird weiterverfolgt.	Nr. 3 Planwald
Suchraum 5 Gomadingen	- BOS-Richtfunk - LSG Großes Lautertal	Suchraum wird aufgrund BOS-Richtfunk gestrichen, zudem kritische Lage innerhalb LSG .	-
Suchraum 6 Gomadingen	- LSG Großes Lautertal	Befreiung, Ausgrenzung oder Zonierung des LSG nicht möglich. Suchraum wird gestrichen.	-
Suchraum 7 Hohenstein	- Bauhöhenbeschränkung 864m - 2 Rotmilanhorste (LUBW Kartierung 2014)	Suchraum wird aufgrund Artenschutz gestrichen.	-
Suchraum 8 Hohenstein	- 8 b LSG Großes Lautertal	Evtl. Zonierung des LSG. Suchraum wird weiterverfolgt.	- Eglingen
Suchraum 9 Hohenstein/Pfronstetten	- BOS-Richtfunk - Generalwildwegeplan – Barrierewirkung	Teilsuchraum 9b wird gestrichen. BOS-Richtfunk wird vorerst nicht zurückgenommen. Teilsuchraum 9a wird weiterverfolgt.	Nr. 5 Hausberg-Mörsbuch
Suchraum 10 Pfronstetten/Hayingen	- BOS-Richtfunk - zu geringe Größe	BOS-Richtfunk führt zur Streichung der Teilflächen 10c und 10d. Suchraum wird zu klein und ist gestrichen.	-

Suchraum	Ausschluss / Betroffenheit	Ergebnis	**Vorranggebiet Nr.**
Suchraum 11 Pfronstetten/Zwiefalten	- BOS-Richtfunk - LSG Riedlinger Alb	Befreiung für kleinere Fläche in Aussicht gestellt. Suchraum (neue Abgrenzung) wird weiter verfolgt.	Nr. 6 Muttenbühl
Suchraum 12 Zwiefalten/Hayingen	- BOS-Richtfunk - Bauhöhenbeschränkung 864 m - Erhebliche Beeinträchtigungen Generalwildwegeplan	Suchraum wird aufgrund Bauhöhenbeschränkung sowie Generalwildwegeplan gestrichen.	-
Suchraum 13 Hayingen	- BOS-Richtfunk - Bauhöhenbeschränkung	Reduziert sich minimal aufgrund BOS-Richtfunk (Gutachten liegt vor). Suchraum wird weiterverfolgt.	Nr. 7 Ettenheim
Suchraum 14 Sonnenbühl	- FFH und VSG Verträglichkeitsuntersuchungen ergeben keine negative Auswirkungen - Unterschreitung des 700 m VSG-Puffers ohne negative Auswirkungen möglich	Suchraum wird weiter verfolgt.	Nr. 9 Hohfleck
Suchraum 15 Hechingen	- BOS-Richtfunk	Suchraum wird aufgrund BOS-Richtfunk gestrichen.	-
Suchraum 16 Rangendingen/Hechingen	- LSG Mittleres Starzeltal	Befreiung, Ausgrenzung oder Zonierung des LSG nicht möglich. Suchraum wird gestrichen.	-
Suchraum 17 Haigerloch/Grosselfingen/Rangendingen	- BOS-Richtfunk - Kritische geologische Erschließungs- sowie Standortverhältnisse	Neue Abgrenzung nach geologischer Formation Schwarzjura α. Suchraum wird weiterfolgt.	Nr. 1 Hohwacht

2.1 **Landschaftsschutzgebiete**

Die Studie „Betroffenheit von Landschaftsschutzgebieten durch Suchräume für Gebiete für regionalbedeutsame Windkraftanlagen - Analyse zur Befreiungslage und Einschätzung zum weiteren planerischen Umgang“ wurde von Seiten der Geschäftsstelle des Regionalverbandes Neckar-Alb erarbeitet und den unteren Naturschutzbehörden als Beurteilungsgrundlage zur Verfügung gestellt. Die Analyse sowie der Austausch mit den zwei betroffenen Landratsämtern führten zu dem Ergebnis, dass für das Vorranggebiet Muttenbühl (Pfronstetten/Zwiefalten), welches zum Teil innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Riedlinger Alb liegt, eine Befreiung in Aussicht gestellt wurde (Schreiben vom Landratsamt Biberach vom 27.02.2015 sowie 14.03.2016). Für das Landschaftsschutzgebiet Großes Lautertal, ist für die Teilfläche Wannenhau-Lonsinger Buch a eine Zonierung mit Erlaubnisvorbehalt vom Landratsamt Reutlingen in Aussicht gestellt worden. Für das VRG Kapellenwald wird jedoch vom zuständigen Landratsamt Reutlingen aufgrund der hohen Landschaftsbildqualitäten keine Zonierung in Aussicht gestellt (Schreiben vom Landratsamt Reutlingen vom 16.09.2016). Daraufhin wurde das VRG Kapellenwald gestrichen.

2.2 **Denkmalschutz**

In Zusammenarbeit mit dem Landesdenkmalamt wurden 18 Kulturdenkmale und 8 Sichtachsen (siehe Abbildung 8: Übersichtskarte Denkmalschutz) festgelegt, die bei den Windkraftplanungen zu berücksichtigen sind. Bauwerke innerhalb von Siedlungen und in Tallagen wurden nicht als relevant eingestuft. Es handelt sich um folgende 18 Kulturdenkmale:

Im Landkreis Reutlingen

1. Ruine Hohenurach, Bad Urach
2. Schloss Grafeneck, Gomadingen
3. Landgestüt Marbach, Gomadingen
4. Schloss Ehrenfels, Hayingen
5. Schloss Lichtenstein, Lichtenstein
6. „Pfullinger Onderhos“ (Aussichtsturm), Pfullingen
7. Achalm, Ruine und Aussichtsturm, Reutlingen
8. Kloster Zwiefalten, Zwiefalten

Im Landkreis Tübingen

9. Kulturlandschaft Weinbau südlicher Schönbuchrand, Ammerbuch
10. Schloss Hohen-Entringen, Ammerbuch
11. Wurmlinger Kapelle St. Remigius, Rottenburg a. N.
12. Schloss Weitenburg mit Parkanlagen, Starzach
13. Gesamtanlage Bebenhausen (ehem. Kloster), Tübingen
14. Schloss Roseck mit Kapelle, Tübingen
15. Schloss Hohentübingen, Tübingen

Im Landkreis Zollernalbkreis

16. Burg Hohenzollern, Bisingen
17. Salmendinger Kapelle einschließlich Kulturlandschaft, Burladingen

18. Schloss, Wallfahrtskirche St. Anna und Stadtturm, Haigerloch

Die 8 Sichtachsen beziehen sich fast immer auf die 18 Kulturdenkmale und deren Sichtbeziehungen. Das Landesdenkmalamt sieht den Denkmalschutz dann betroffen, wenn im Hintergrund einer solchen bedeutsamen Sichtachse Windräder stehen und damit die Sichtbeziehung verändert wird. Die acht Sichtachsen, die genauer untersucht wurden lauten folgendermaßen:

Im Landkreis Reutlingen:

1. Sichtachse auf St.-Gallus-Kirche mitsamt Ortsbild Böhringen (Römerstein)
2. Sichtachse auf Ruine Hohenurach
3. Sichtachse auf das Landgestüt Marbach
4. Sichtachse auf Schloss Lichtenstein
5. Sichtachse auf die Burgruinen Alt-Hayingen und Maisenburg
6. Sichtachse auf Schloss Ehrenfels

im Landkreis Zollernalbkreis:

7. Sichtachse vom Zeller Horn zur Burg Hohenzollern
8. Sichtachse auf Haigerlocher Stadtbild (Schloss, Wallfahrtskirche St. Anna und Stadtturm)

Die Nummerierung der Kulturdenkmale sowie der Sichtachsen dienen der einfacheren Zuordnung im Folgenden.

Um die Betroffenheit der Kulturdenkmale zu bewerten, wurden mithilfe der Einsehbarkeitsanalysen alle 18 Kulturdenkmale sowie die bedeutsamen Sichtachsen daraufhin überprüft, ob eine Sichtbeziehung zu den Windrändern existiert.

Im zweiten Schritt wurden die Sichtachsen im Gelände überprüft. Dabei konnte als Ergebnis festgehalten werden, dass 6 der Sichtachsen unproblematisch sind, da dort keine Sichtbarkeit der Kulturgüter mit den Windrädern besteht: Bei den Sichtachsen 5 und 6 besteht keine Betroffenheit, da keine geplanten Vorranggebiete sich im Bereich dieser Sichtachsen befinden. Bei den Sichtachsen 1, 2, 3 und 8 liegt keine Betroffenheit vor, da aufgrund der Topographie des Geländes keine Sichtbeziehung zu späteren Windkraftanlagen gegeben ist.

Bei den Sichtachsen 4 und 7 konnte eine Sichtbeziehung festgestellt werden. Die Sichtachse Nr. 4 wurde im parallel laufenden Genehmigungsverfahren beim Vorranggebiet Hohfleck mit Sichtbeziehung zum Schloss Lichtenstein durch das Landesdenkmalamt (Stellungnahme Landesamt für Denkmalpflege 29.04.2016) geprüft. Die betroffene Sichtachse geht von Holzelfingen aus in Richtung Schloss Lichtenstein; dort verläuft zudem auch der Hauptwanderweg 1 des Schwäbischen Albvereins (HW 1), von dem allerdings nur an den exponierten Stellen das Schloss mitsamt den Windkraftanlagen in der Umgebung zu sehen wäre. Das Landesamt für Denkmalpflege kommt zu dem Ergebnis, dass aufgrund der erheblichen Beeinträchtigung des Kulturdenkmals Schloss Lichtenstein gem. § 15 Abs. 3 DSchG erheblich Bedenken bestehen. Weiterhin heißt es in der Stellungnahme, dass der Verzicht auf die geplanten Windkraftanlagen nach fachlicher Ansicht notwendig ist, um den Erfordernissen des Denkmalschutzgesetzes Rechnung zu tragen.

Aufgrund der von Seiten der höheren Landesdenkmalbehörde vorgebrachten Belange bezüglich der Betroffenheit des Schlosses Lichtenstein mitsamt seiner Umgebung wird dieses Vorranggebiet, auch nach Rücksprache mit der unteren Rechtsbehörde beim Landratsamt Reutlingen, trotz guter Windhöffigkeit nicht weiterverfolgt.

Sichtachse 7 geht vom Aussichtspunkt Zeller Horn aus in Richtung der Burg Hohenzollern. Auf Foto 1 ist der historische Ausblick vom Aussichtspunkt Zeller Horn auf die Burg Hohenzollern zusehen. Der Ausschnitt des menschlichen Auges entspricht der Brennweite von 35mm. Auf Foto 1 wurde jedoch eine niedrigere Brennweite von 22mm gewählt, damit der sichtbare Ausschnitt vergrößert ist. Der rote Kreis stellt das geplante Vorranggebiet Hohwacht dar.

Foto 1: Blick vom Zeller Horn auf die Burg Hohenzollern (Brennweite 22mm)

Die Entfernung vom Standpunkt „Zeller Horn“ zum Schloss beträgt in etwa 1.500 m. Der Abstand vom Zeller Horn zu den Windkraftanlagen beträgt 9.000 m. Der Abstand zwischen der Burg Hohenzollern und den Windkraftanlagen beträgt 7.400 m. Während die Burg Hohenzollern sich im nahen Sichtbereich zum Standpunkt „Zeller Horn“ befindet, befindet sich das geplante Vorranggebiet in dem Bereich der Fernsicht. Die Anlagen wären zwar bei entsprechend guten Wetterbedingungen sichtbar, nehmen aufgrund der Entfernung eine deutlich untergeordnete Rolle ein. Auch die Bewegung der Rotoren ist in dieser Entfernung von über 9.000 m nicht mehr wahrnehmbar.

2.3 Einsehbarkeit und Visualisierung der regionalen Windkraftplanung

Für die Darstellung der optischen Wirkung von Windkraftanlagen in den geplanten Gebieten wurden zum einem Einsehbarkeiten und zum anderen Visualisierungen berechnet und ermittelt. Über Einsehbarkeitsberechnungen wurde ermittelt, in welchen Bereichen die potenziellen Windenergieanlagen in der Landschaft sichtbar sind. Dabei wurde die gesamte Einsehbarkeit aller geplanten Gebiete berechnet sowie die Einsehbarkeiten für jedes Vorranggebiet einzeln. Berechnungsbasis ist ein digitales Geländemodell. Entsprechend der abschirmenden Wirkung von Oberflächen in Bezug auf die Einsehbarkeit wurde das Geländemodell im Waldbereich um 25 m und im Siedlungsbereich um 10 m pauschal überhöht. Die Einsehbarkeitsübersichtskarten sind den Steckbriefen im Textteil des Regionalplankapitels 4.2.4.1 beigefügt.

Bei den Visualisierungen wurde anhand von Fotoaufnahmen und mithilfe des Geländemodells die Höhe und Proportion der Windkraftanlagen rechnerisch ermittelt und in ein Foto der realen Landschaft platziert. Damit wird gewährleistet, dass die Höhendarstellung der Windkraftanlagen der Realität entspricht. So können unter anderem Waldstandorte zuverlässig visualisiert werden und es kommt zu keinen Fehldarstellungen wie bei Fotomontagen. Die Visualisierungen sind den Steckbriefen im Umweltbericht zu entnehmen.

Sowohl für die Einsehbarkeiten als auch für die Visualisierungen wurden Einzelstandorte von Windkraftanlagen innerhalb der Vorranggebiete definiert. Diese stellen rechnerische, nicht abschließend festgelegte Standorte dar. Für die Visualisierungen wurde die Nordex N117 als Referenzanlage angenommen; damit wurde den aktuell technischen Entwicklungen Rechnung getragen. Obwohl Anlagenstandort sowie -typ erst zum Genehmigungsverfahren feststeht, ermöglichen die Visulisierungen einen Eindruck von Anlagen in den geplanten Windkraftgebieten. Die Visualisierungen dienen lediglich der Veranschaulichung. Die tatsächliche Anzahl der Anlagen sowie deren Platzierung wird erst im Zuge der Genehmigungsverfahren festgelegt.

Um einen Eindruck der visuellen Wirkung im Randbereich der Siedlungen zu bekommen, wurde ein Schwerpunkt auf den Ortsrand plus einen 100 m-Puffer näher betrachtet. Dieser Siedlungsrandpuffer umfasst die Bereiche, die in der direkten alltäglichen Naherholung eine wichtige Rolle spielen.

Laut der Windfibel des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg sind die visuellen Wirkzonen vom Abstand zur Windkraftanlage und von der Höhe der Windkraftanlage abhängig (siehe Tabelle 4). Die Wirkzonen „Nahzone“ sowie „Vordergrund“ sind der Vollständigkeit halber in Tabelle 4 aufgelistet, spielen aber bei der Betrachtung der Siedlungsränder keine Rolle, da die geplanten Windkraftanlagen aufgrund der Siedlungsvorsorgeabstände stets einen größeren Abstand als bspw. 400 m bis 800 m einhalten. Für die Ortsrandlagen kommen demnach nur die Wirkzonen II „Mittelzone“ sowie III „Fernzone“ in Betracht.

Bei der Wirkzone II „Mittelzone “ innerhalb eines Abstandes von 800 m bis 1.600 m zu den geplanten Standorten von Windkraftanlagen spricht man von einer dominanten Vollansicht. Der gesamte Umriss der Objektgestalt ist mit einem Blick erfassbar. Windkraftanlagen nehmen in dieser Wirkzone 1/2 bis 1/4 des Blickfeldes ein.

Tabelle 4: Visuelle Wirkzonen - Darstellung von Windkraftanlagen (WKA) mit 200 m Gesamthöhe (ergänzt aus der Windfibel des Wirtschaftsministeriums Baden-Württemberg)

Wirkzone	**Distanzen bei WKA-Höhe 200 m***	**Beschreibung der Wirkung von WKA, die maßgebend für die Abstandsbildung ist**
Nahzone Mikroebene	< 400 m	Abstand ist zur Wahrnehmung der vollen Objektgröße zu klein, das Objekt ist nur durch Umherblicken erkennbar.
I Vordergrund	400 – 800 m	Blickbindungszone, Objekt ist unübersehbar, WKA nimmt ein ganzes bis 1/2 des Blickfeldes ein.
II Mittelzone/ Mittelgrund	800 – 1.600 m	Vollansicht, dominant, voller Umriss der Objektgestalt ist mit einem Blick erfassbar. WKA nimmt 1/2 bis 1/4 des Blickfeldes ein.

Wirkzone	Distanzen bei WKA-Höhe 200 m*	Beschreibung der Wirkung von WKA, die maßgebend für die Abstandsbildung ist
III Fernzone/ Hintergrund	1.600 – 4.000 m	Ansicht, subdominant, WKA nimmt 1/4 bis 1/10 des Blick-feldes ein.
Fernsicht	> 4.000 m- 50 km	Max. Sichtbarkeitszone. In maximaler Entfernung nur bei sehr guten Sichtverhältnissen, optimaler Beleuchtung und weißer Farbe noch wahrnehmbar.

Bei der Wirkzone III „Fernzone“ innerhalb eines Abstandes von 1.600 m bis 4.000 m zu den geplanten Standorten von Windkraftanlagen spricht man von einer subdominanten Ansicht. Windkraftanlagen nehmen in dieser Wirkzone 1/4 bis 1/10 des Blickfeldes ein.

Für die visuelle Wirkung in den Siedlungsrandbereichen wurden folgende Annahmen getroffen. Eine hohe visuelle Wirkung besteht,

- wenn auf 50 % des Siedlungsrandbereiches die Windkraftanlagen aus einer Entfernung von 800 m – 1. 600 m zu sehen sind (dominante Ansicht);
- wenn auf 70 % des Siedlungsrandbereiches die Windkraftanlagen aus einer Entfernung von 1.600 m – 4.000 m zu sehen sind (subdominante Ansicht);
- wenn die Summe der Fläche der subdominanten plus dominanten Ansicht zwischen 50 und 60 % ergibt.

Tabelle 5: Übersicht über die hohe visuelle Wirkung der Teilorte innerhalb und außerhalb der Region Neckar-Alb

Vorranggebiet	Dominante Ansicht	Subdominante Ansicht
VRG 1 Hohwacht	-	Hart (76%) Owingen (79%)
VRG 2 - Wannenhau-Lonsinger Buch	- Kohlstetten (51%) Ohnastetten (24%)	Lonsingen(79%) Kohlstetten (23%) Ohnastetten (56%)
VRG 3 - Planwald	-	-
VRG 4 - Eglingen	Eglingen (74%) Ödenwaldstetten (14%)	Eglingen (6%) Ödenwaldstetten (52%)
VRG 4- Schäfbuch	Aichelau (5%) Pfronstetten (18%)	Aichelau (63%) Pfronstetten (42%)
VRG 5 Hausberg	Maßhalderbuch (74%) Aichelau (14%)	- Aichelau (50%)
VRG 6 Muttenbühl	Geisingen (68%) Huldstetten (47%) Upflamör (20%)	- Huldstetten (19%) Upflamör (48%)
VRG 7 Ettenheim	Ehestetten (48%) Maxfelden (67%)	Ehestetten (12%) -
VRG 8 – Stockert	Donnstetten (58%) Westerheim (7%) -	Donnstetten(42%) Westerheim (93%) Heuberg (100%)

2.4 Wirtschaftlichkeit

Die Wirtschaftlichkeit von Windenergieanlagen hängt von vielen Faktoren ab, z. B. den Anlagenkosten, der Nähe zum Leitungsnetz, den Pachtkosten und dem Zinsniveau. Einen besonders großen Einfluss auf die Wirtschaftlichkeit hat die Windgeschwindigkeit; die erzielbare Leistung an einem Standort hängt von der dritten Potenz der Windgeschwindigkeit ab. Das bedeutet, dass eine Zunahme der Windgeschwindigkeit um 10 % bereits eine 33 % höhere Leistung bewirkt.

Da die Windgeschwindigkeit mit der Höhe zunimmt, hat sich inzwischen eine größere Nabenhöhe der Anlagen von ca. 140 m durchgesetzt. Die damit verbundenen höheren Baukosten müssen durch einen entsprechend höheren Ertrag kompensiert werden. Anlagen mit einer Leistung von 2 - 4 MW sind derzeit (Stand 2016) marktüblich. Für eine grobe Übersicht zur Wirtschaftlichkeit der regionalplanerischen Vorranggebiete ist in Tabelle 6 die Eignung der Erschließung, die Anschlussmöglichkeit sowie die Windhöffigkeit bewertet (grün = günstig; gelb = grundsätzlich geeignet, rot = ungünstig). Günstige Anschlussmöglichkeiten bestehen dann, wenn die räumliche Nähe zu einer bestehenden 110 kV-Leitungstrasse gegeben ist. In der Region Neckar-Alb führen die 110 kV-Hochspannungsleitungen vor allem durch die verdichteten Räume im Albvorland. Die ländlichen Räume auf der Schwäbischen Alb werden, bis auf die Leitungsanlage von Münsingen nach Trochtelfingen, kaum von 110 kV-Leitungstrassen durchquert. Aufgrund dessen besteht bei den im südlichen Landkreis Reutlingen gelegenen Vorranggebieten eine ungünstige Anschlussmöglichkeit an das Leitungsnetz. Die räumliche Nähe von VRG Schäfbuch sowie VRG Hausberg-Mörsbuch und VRG Muttenbühl ermöglicht jedoch eine gemeinsame Erschließung, was sich wiederum positiv auf die Wirtschaftlichkeit auswirkt.

Tabelle 6: Wirtschaftlichkeit der einzelnen Vorranggebiete

Vorranggebiet	Erschließungskosten	Anschlussmöglichkeiten	Windhöffigkeit in 140m Höhe
1 Hohwacht	Erschließung ungünstig	Günstige Anschlussmöglichkeit	5,75 – 6,25 m/s
2 Wannenhau-Lonsinger Buch	2a tw. vorhandene Erschließung 2b keine geeignete Erschließung	Günstige Anschlussmöglichkeit	5,75 – 6,00 m/s
3 Planwald	tw. Erschließung vorhanden	Günstige Anschlussmöglichkeit	5,75 – 6,00 m/s
4 Schäfbuch	tw. Erschließung vorhanden	ungünstige Anschlussmöglichkeit	5,5 - 6,00 m/s (Windatlas)/ 6,0 ± 0,5 m/s (Gutachten)
5 Hausberg-Mörsbuch	tw. Erschließung vorhanden	ungünstige Anschlussmöglichkeit	5,75 – 6,00 m/s
6 Muttenbühl	Erschließung vorhanden	ungünstige Anschlussmöglichkeit	5,75 – 6,00 m/s
7 Ettenheim	Erschließung vorhanden	ungünstige Anschlussmöglichkeit	5,75 – 6,00 m/s
8 Stockert	Erschließung vorhanden	Günstige Anschlussmöglichkeit	5,25-5,75 m/s (Windatlas)/ > 5,75 m/s (Gutachten)

2.5 Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen

Es wurde eine Gesamtabwägung vorgenommen, in die unter anderem die Ergebnisse des Umweltberichtes eingeflossen sind. Im Folgenden sind die wichtigsten Punkte dargelegt:

Vorranggebiet Nr. 1 „Hohwacht“ (Grosselfingen/Haigerloch/Rangendingen):

Im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung musste das Vorranggebiet aufgrund der geologischen Verhältnisse (Knollenmergel!) und der damit zusammenhängenden Hangneigung verkleinert werden. Innerhalb der Teilfläche c befinden sich zwei Waldrefugien, die wie Biotope als Ausschlussflächen innerhalb des Vorranggebietes zu bewerten sind. Die Positionierung der Anlagen muss im Genehmigungsverfahren außerhalb dieser Waldrefugien stattfinden.

Am sogenannten Dreiländereck planen auch die drei Gemeinden Haigerloch, Grosselfingen und Rangendingen an dieser Stelle mit der Windenergie. Allerdings verfolgen derzeit nur Haigerloch und die Verwaltungsgemeinschaft Bisingen-Grosselfingen die Ausweisung von Konzentrationszonen durch den Teilflächennutzungsplan Windenenergie im Bereich des Vorranggebietes „Hohwacht“.

Vorranggebiet Nr. 2 „Wannenhau-Lonsinger Buch“ (Engstingen/St. Johann):

Das Vorranggebiet „Wannenhau-Lonsinger“ Buch bildet ein kommunales-regionales Vorranggebiet. Die Gemeinde St. Johann plant (Flächennutzungsplan Teilfortschreibung Windenergie – frühzeitige Behördenbeteiligung Sommer 2014) direkt angrenzend an Teilfläche b eine Konzentrationszone. Die Konzentrationszone weist Windhöffigkeiten von 5,5 m/s auf und ist aufgrund dessen kein regionales Vorranggebiet, für welche 5,75 m/s angenommen werden. Mit den höheren Windhöffigkeiten ergänzt damit die Teilfläche b die kommunale Konzentrationszone.

Die Teilfläche a liegt innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Großes Lautertal. Mit Schreiben vom 16.09.2016 der unteren Naturschutzbehörde wurde eine Zonierung mit Erlaubnisvorbehalt in Aussicht gestellt. Die Zonierung mit Erlaubnisvorbehalt ist aufgrund der Unsicherheit hinsichtlich der Realisierbarkeit von Windkraftanlagen an diesem Standort begründet. Ein Zonierungsverfahren wird demnach erst eingeleitet, wenn weitergehende Untersuchungen im Rahmen des Genehmigungsverfahrens die Genehmigungsfähigkeit des Standorts nachweisen können. Die Teilfläche a wird mit dem Erlaubnisvorbehalt weiter verfolgt.

Vorranggebiet Nr. 3 „Planwald“ (Gomadingen):

Vorranggebiet „Planwald“ liegt vollständig innerhalb der kommunalen Konzentrationszone der Verwaltungsgemeinschaft Münsingen-Gomadingen-Mehrstetten. Der Feststellungsbeschluss für den Teilflächennutzungsplanfortschreibung Windenergie erfolgte am 12.05.2016.

Gebiet „Eglingen“ (Hohenstein):

Das Gebiet „Eglingen“ wurde bei der frühzeitigen informellen Beteiligung vor allem bei der Teilfläche e innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Großes Lautertal hinsichtlich des Landschaftsbildes kritisch bewertet. Zudem kritisch bewertet wurden die in dem Vorranggebiet vorkommenden älteren Waldbestände sowie die teilweise fehlende Erschließung.

Die Verwaltungsgemeinschaft Engstingen/Hohenstein führt, parallel zum Teilregionalverfahren, die Teilfortschreibung des Teilflächennutzungsplanes Windenergie durch. Im Zuge des Gegenstromprinzips galt es die regionale und kommunale Planungsebene aufeinander abzustimmen.

Von der Kommune Hohenstein wurde das Gebiet „Eglingen“ äußerst kritisch gesehen, da die Akzeptanz vor Ort aufgrund der hohen visuellen Beeinträchtigung und des ohnehin schon überdurchschnittlich hohen planerischen Beitrages der Gemeinde Hohenstein zur Windkraftnutzung sehr gering ist. In Absprache mit dem Regionalverband begab sich die Kommune Hohenstein auf die Suche nach einer Alternative. Die Alternativfläche wurde im Vorranggebiet „Schäfbuch“ gefunden. Nach einer näheren Untersuchung dieser Fläche stellte sich das Vorranggebiet als geeignet heraus (Details siehe Vorranggebiet „Schäfbuch“). Zudem ist dieser Standort ein von der Gemeinde sowie der Bevölkerung favorisierter Standort.

Untersuchungen vor allem zum Schutzgut Landschaft und zum Schutzgut Fauna, Flora, biologische Vielfalt zeigen auf, dass die Beeinträchtigung beim Vorranggebiet „Schäfbuch“ niedriger ausfallen, als beim Vorranggebiet „Eglingen“. Dies ist im Umweltbericht dokumentiert. Bei der gleichzeitigen Ausweisung der Gebiete „Eglingen“ und „Schäfbuch“ würden sich zusammen mit dem Vorranggebiet „Hausberg-Mörsbuch“ insgesamt 3 Vorranggebiete auf der Gemeindefläche von Hohenstein befinden. Die Ausweisung aller drei Vorranggebiete würde eine überproportionale Belastung für die Gemeinden in unmittelbarer Nähe bedeuten. Im Zuge der Abwägung wurde das Gebiet „Eglingen“ gestrichen und dafür das Vorranggebiet „Schäfbuch“ als „adäquate Ersatzfläche“ weiterverfolgt.

Vorranggebiet Nr. 4 „Schäfbuch“ (Hohenstein/Pfronstetten):

Dieser Suchraum hat sich durch die kommunalen Windkraftplanungen der Gemeinde Hohenstein als potenzielles Vorranggebiet eröffnet. Das Gebiet verläuft südlich von Hohenstein auf Oberstetter Gemarkung sowie auf Pfronstetter Gemarkung. Bedingt durch die geringe Windhöffigkeit im Windatlas war dieser Standort regionalplanerisch nicht betrachtet worden. Windgutachten kommen zum Ergebnis, dass die Windhöffigkeit innerhalb dieses Suchraumes höher ist, als im Windatlas dargestellt.

Die Verwaltungsgemeinschaft Engstingen/Hohenstein führt, parallel zum Teilregionalverfahren, die Teilfortschreibung des Teilflächennutzungsplanes Windenergie durch. Die Gemeinde Pfronstetten sieht an dieser Stelle bisher keine Planungen vor.

Wie bereits beim Gebiet „Eglingen“ erwähnt, wird das nach Überprüfung besser geeignete Vorranggebiet „Schäfbuch“ anstelle von „Eglingen“ weiterverfolgt. Dafür sprechen unter anderem die Analysen zum Schutzgut Landschaft und zum Schutzgut Fauna, Flora, biologische Vielfalt. Untersuchungen zeigten auf, dass die Beeinträchtigung beim Vorranggebiet „Schäfbuch“ niedriger ausfallen als beim Vorranggebiet „Eglingen“.

Vorranggebiet Nr. 5 „Hausberg-Mörsbuch“ (Hohenstein/Pfronstetten):

Durch das Vorranggebiet „Hausberg“ verläuft ein BOS-Richtfunk, die ggf. daraus entstehenden Beeinträchtigungen können durch die Platzierung der Anlagen aufgrund der Größe des Gebietes ausgeglichen werden. Demzufolge wird dieser Belang auf die Genehmigungsebene abgeschichtet. Das Vorranggebiet ist auch von kommunaler Seite den Gemeinden Hohenstein und Pfronstetten als Konzentrationszone geplant. Seit April 2016 steht im Bereich des Vorranggebietes ein Windmessmast für Windmessungen.

Vorranggebiet Nr. 6 „Muttenbühl“ (Pfronstetten/Zwiefalten):

Das Vorranggebiet „Muttenbühl“ liegt sowohl auf Geisinger als auch auf Upflamörer Gemarkung. Auf Upflamörer Gemarkung liegt das Gebiet innerhalb des Landschaftsschutzgebietes Riedlinger Alb, für das mit Schreiben vom 27.02.2015 sowie 14.03.2016 vom Landratsamt Biberach eine Befreiung in Aussicht gestellt wurde.

Auf Geisinger Gemarkung sind die zahlreichen Grabhügel auf der Genehmigungsebene zu berücksichtigen (siehe Umweltbericht).

Vorranggebiet Nr. 7 „Ettenheim“ (Hayingen):

Für das Vorranggebiet „Ettenheim“ auf dem Gebiet der Stadt Hayingen liegt ein Gutachten zum BOS-Richtfunk vor. Dieses Gutachten weist als Ergebnis einen konkreten Sicherheitskorridor auf. Dieser wurde dementsprechend berücksichtigt. Aufgrund der Lage im Offenland sind Artenschutzbelange (Rotmilan) zu erwarten, diese sind auf nachgeordneter Ebene abzuarbeiten.

In Hayingen ist keine kommunale Steuerung der Windkraft geplant, das Flächennutzungsplanverfahren Windkraft wurde eingestellt.

Vorranggebiet Nr. 8 „Stockert“ (Römerstein-Donnstetten)

Der ursprüngliche Suchraum östlich von Donnstetten wurde bereits im Planungsstadium aufgrund von Artenschutzbelangen und der damit einhergehenden geringen Größe vor der frühzeitigen informellen Behördenbeteiligung gestrichen. Aufgrund eines Windgutachtens (August 2014), das für den Bereich höhere Windhöffigkeiten aufweist, hat sich der potenzielle Suchraum so vergrößert, dass das Gebiet wieder in das Verfahren aufgenommen werden konnte.

Zwischenzeitlich wurde eine Raumnutzungsanalyse für den Rotmilan durchgeführt. Diese hatte zur Folge, dass das Vorranggebiet zum einen wiederum stark verkleinert werden musste und zum anderen gleichzeitig in den Süden erweitert werden konnte. Die Fläche im Süden wurde zuvor aufgrund eines 13 ha großen Brutwaldes mit Brutnachweis des Rotmilans (einschließlich 1.000 m Vorsorgeabstand) nicht weiter berücksichtigt. Innerhalb dieses Brutwaldes wurde 2013 eine belegte Brutstätte des Rotmilans nachgewiesen, der exakte Horststandort konnte jedoch nicht lokalisiert werden. Die Raumnutzungsanalyse konnte aufzeigen, dass der Horststandort sich im südlichen Bereich des Brutwaldes befindet. Damit konnte das Vorranggebiet nach Süden hin verschoben werden. Die Raumnutzungsanalyse kommt zum Ergebnis, dass im Bereich des Vorranggebietes kein erhöhtes Tötungsrisiko besteht.

Der Flächennutzungsplan Windkraft befindet sich derzeit aufgrund der Ergebnisse der Raumnutzungsanalyse in Überarbeitung.

Übersicht: Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen

Die Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen sind unter Angabe der Flächengröße und der rechnerisch ermittelten Anzahl möglicher Windkraftanlagen in folgender Tabelle aufgelistet:

Tabelle 7: Übersichtstabelle der Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen

Vorranggebiet Name	**Stadt/Gemeinde**	**Fläche**	**max. Anzahl von WKA**
1 [a, b, c, d] Hohwacht	Grosselfingen, Haigerloch, Rangendingen	ca. 114 ha	10 - 15
2 [a, b] Wannenhau-Lonsinger Buch	Engstingen, St. Johann	ca. 16 ha	3 (plus ca. 4 kommunale WKA)
3 Planwald	Gomadingen	ca. 16 ha	3
4 Schäfbuch	Hohenstein, Pfronstetten	ca. 170 ha	11 - 13
5 Hausberg-Mörsbuch	Hohenstein, Pfronstetten	ca. 93 ha	8 - 11
6 Muttenbühl	Pfronstetten, Zwiefalten	ca. 60 ha	4 - 6
7 [a, b] Ettenheim	Hayingen	ca. 26 ha	3 - 4
8 Stockert	Römerstein	ca. 24 ha	3
Summe		519 ha	45 - 58

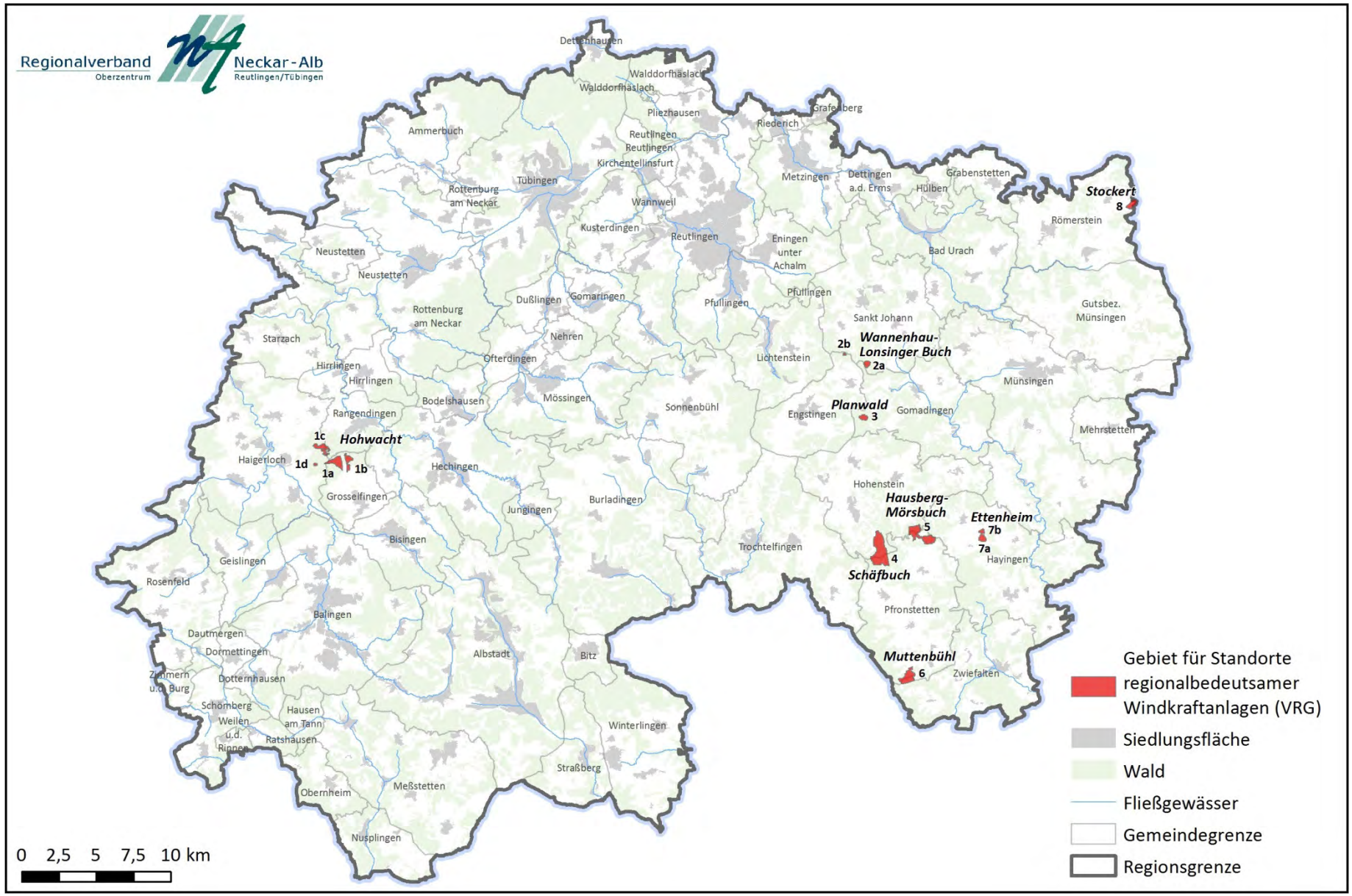


Abbildung 10: Übersichtskarte Gebiete für Standorte regionalbedeutsamer Windkraftanlagen (VRG)