

Windnutzungsplanung, Belange, Abwägung, Messbarkeit, Willkür, Energiewende, St.-Florian-Prinzip und so weiter

Ein Orientierungsversuch

Menschen, die das arithmetische Organ haben, können sich in solche, denen es fehlt, gar nicht genügend versetzen.

Friedrich Theodor Vischer, Auch Einer. Eine Reisebekanntschaft

Der folgende Diskussionsbeitrag soll zur Schärfung der Begriffsbildungen und zur Weiterentwicklung der Planungswerkzeuge für die Windnutzungsplanung beitragen.

Alle Aussagen und Redeweisen beziehen sich auf die Flächennutzungsplanung für die Windenergie in Deutschland, auch wenn das nicht immer explizit erwähnt wird. Die baurechtliche Privilegierung der Windenergienutzung (§ 35 (1) BauGB) ist axiomatisch vorausgesetzt.

(1) Bemerkung

Jeder Versuch, letzte Gewissheit zu finden, ist zum Scheitern verurteilt. Aber den Versuch ist es wert.

(2) Definition „wohlbestimmt“

Ein Bestandteil einer Äußerung heißt genau dann „wohlbestimmt“, wenn durchschnittlich verständige Menschen sich regelmäßig darüber einig sind, ob der Bestandteil in einer gegebenen Situation der Fall ist, oder nicht.

Beispiele: „blau“, „Kiebitz“, „Naturschutzgebiet nach BNatSchG“ sind wohlbestimmt; „schön“, „Lebensqualität“, „Überwiegen eines Belangs“ sind (bisher) nicht wohlbestimmt.

(3) Bemerkung

Der Ausdruck „durchschnittlich verständig“ ist im Verbraucherschutz und Immissionschutz eingeführt. Er ist nicht wohlbestimmt. Hierzu siehe (1).

(4) Definition „präzise Äußerung“

Eine Äußerung (z. B. Rechtsvorschrift) heißt genau dann „präzise“, wenn alle Bestandteile wohlbestimmt sind.

(5) Definition „willkürliche Handlung“

Eine Handlung, die nicht anhand präziser Regeln vorhergesagt werden kann, heißt „willkürlich“.

Beispiel: die Wahlentscheidung eines Stimmbürgers bei einer freien Wahl.

(6) Bemerkung

In einer rechtsstaatlichen Demokratie sind willkürliche Handlungen des Staates möglichst zu vermeiden. Soweit im Planungsprozess unvermeidlich, stehen willkürliche Handlungen nur dem Souverän oder einer von ihm gewählten Volksvertretung (Bundestag, Landtag, Gemeindevertretung) zu. Wenn im Folgenden von einer Volksvertretung die Rede ist, ist immer auch der Souverän mitzudenken.

(7) Definition „Belang“

Eine Regel, nach der die Errichtung einer Windanlage an einem gegebenen Standort verboten werden kann, heißt „Belang“.

(8) Definition „harter Belang“

Ein Belang heißt „hart“, wenn er auf präzisen Gesetzesvorschriften oder auf tatsächlichen Verhältnissen beruht und von vornherein (d. h. vor Beginn jeder Windnutzungs-Planung) für jeden Punkt eines beliebigen geografischen Gebiets klärt, ob dort die Errichtung einer Windanlage ausgeschlossen ist.

Beispiele:

- a) Lärmschutz nach Bundesimmissionsschutzgesetz und TA Lärm; durch planerische Flächenausweisung gesicherter Natur- und Vogelschutz (rechtlich harte Belange).
- b) Ablehnende Haltung eines Grundstückseigentümers (tatsächlich harter Belang).

(9) Definition „zulässige Fläche“, „zulässiges Potential“

Derjenige Teil eines Plangebiets, auf dem die Errichtung einer Windanlage nicht durch harte Belange von vornherein ausgeschlossen ist, heißt „zulässige Fläche“. Die auf dieser Fläche bei optimaler Ausnutzung jährlich erzielbare Windstrommenge heißt „zulässiges Potential“.

(10) Bemerkung

Da die Geräusch-Emissionen einer Windanlage vom Typ abhängen, beziehen sich die Definitionen **(8)** und **(9)** auf einen speziellen Windanlagen-Typ. Sinngemäß ist derjenige Anlagentyp zu wählen, der für eine gegebene Fläche die größte Windstrommenge liefert. In vielen Fällen wird das heute (2012) der leiseste Typ der 3MW-Klasse sein. Regelmäßig können die harten Immissionsschutz-Belange mit ausreichender Genauigkeit durch die pauschale Vorgabe von Abständen zwischen zulässiger Fläche und Wohngebäuden berücksichtigt werden.

(11) Bemerkung

Etwa 20% der gesamten Fläche der Bundesrepublik Deutschland ist zulässig für die Windenergienutzung.

Beispiel für die Ermittlung der zulässigen Fläche einer Gemeinde: siehe [1]¹.

(12) Definition „Energiewende“

„Energiewende“ bezeichnet die Umstellung der gesamten Energieversorgung auf erneuerbare Quellen.

(13) Bemerkung

Der Deutsche Bundestag, der Landtag des Landes Nordrhein-Westfalen, Bundes- und Landesregierung und so gut wie alle an der Meinungsbildung des Volkes wesentlich beteiligten politischen Gruppierungen in Deutschland bejahen derzeit (Sommer 2012) mit großer Mehrheit die baldige Energiewende.

(14) Definition „erforderliches Potential“

Die für die Energiewende benötigte Windstrommenge heißt „erforderliches Potential“. Plausible Annahmen führen zu dem Ergebnis, dass ca. 50% des zulässigen Windpotentials in Deutschland für die Energiewende erforderlich sind (siehe Anhang, Seite 10).

¹ Zitierte Web-Seiten siehe S. 11

(15) Bemerkung

Die planungsrelevante Festsetzung des erforderlichen Potentials obliegt der Volksvertretung, für ganz Deutschland also dem Deutschen Bundestag.

(16) Bemerkung

Bis dato (Sommer 2012) ist der Deutsche Bundestag seiner Aufgabe gemäß **(15)** nicht nachgekommen.

(17) Bemerkung

Die Rechtsprechung des Bundesverwaltungsgerichts urteilt, dass eine Gemeinde „der Windenergie in substanzieller Weise Raum schaffen“ muss (z. B. BVerwG 4 CN 2.07). Eine Quantifizierung dieser Vorschrift ist das BVerwG bisher schuldig geblieben. Es bleibt daher auch offen, inwieweit „substanzieller Raum“ auf das erforderliche Windpotential gemäß **(14)** abhebt, also etwa die Hälfte des in der jeweiligen Gemeinde zulässigen Potentials meint.

(18) Bemerkung

Wird in einer bestimmten Region/Kommune ein geringerer als der im bundesdeutschen Durchschnitt erforderliche Anteil des zulässigen Windpotentials für die Nutzung zugelassen, so ist trivialerweise außerhalb dieser Region/Kommune ein höherer Anteil des dort zulässigen Windpotentials erforderlich, um die Energiewende in Deutschland zu erreichen.

(19) Definition „florianesk“

Ein Vorschlag oder ein Kriterium, demzufolge in einer bestimmten Region/Kommune ein geringerer als der im deutschen Durchschnitt erforderliche Anteil des zulässigen Windpotentials für die Nutzung freigegeben werden soll, heißt „florianesk“.

(20) Bemerkung

Bezüglich der Wortschöpfung „florianesk“ siehe [2].

(21) Definition: „weicher Belang“

Ein Belang, der zum Verbot der Windenergienutzung auf einem Teil der zulässigen Fläche herangezogen wird, heißt „weich“.

Beispiele: Über die harten Belange hinausgehende Einschränkungen zum Immissions- und Naturschutz oder zum Schutz des Landschafts- und Ortsbildes.

(22) Definition „Abwägung“

„Abwägung“ heißt jede planerische Entscheidung, die einen Teil der zulässigen Fläche von der Windenergienutzung ausschließen kann. Dabei sind die weichen Belange gegen das Recht auf Windenergienutzung und die Erfordernisse des Klima- und Ressourcen-Schutzes aufzurechnen.

(23) Bemerkung

Dem Begriff „Abwägung“ liegt die Vorstellung einer Balkenwaage zugrunde; je nachdem, auf welcher Seite das schwerere Gewicht lastet, „überwiegt“ die eine oder andere Seite. Es ist daher anzustreben, beiden Seiten der Waagschale eine quantitative Größe, ein „Gewicht“ zuzuordnen.

(24) Definition „Windwert“

Der „Windwert“ einer Teilfläche der zulässigen Fläche ist die bei optimaler Nutzung durch Windanlagen auf dieser Teilfläche erzielbare jährliche elektrische Energie.

(25) Bemerkung

Der Windwert liegt auf der einen Seite der Waagschale. Je mehr Strom auf einer Fläche erzeugt werden kann, desto werthaltiger ist die Windenergienutzung auf dieser Fläche im Hinblick auf Klimaschutz und Ressourcenschonung.

(26) Definition „messbarer Belang“, „Maß eines Belangs“, „Belang-Wert einer Fläche“

Ein weicher Belang heißt „messbar“, wenn ihm für jede gegebene Fläche auf präzise Weise eine Zahl, der „Belang-Wert“ oder „Messwert des Belangs“ zugeordnet werden kann, für die gilt:

(26.1) der Belang-Wert gibt an, wie stark das Schutzziel des Belangs beeinträchtigt wäre, wenn die Fläche vollständig und optimal (im Sinne des Windwerts) für die Errichtung von Windanlagen genutzt würde.

und

(26.3) der gesamte Belang-Wert von hinreichend weit² voneinander entfernten Flächen ist die Summe aus den einzelnen Belang-Werten.

Die Zuordnungsvorschrift heißt „Maß“ des Belangs.

Beispiele:

a) Schallschutz; Maß: summierter zusätzlicher Lärmpegel für alle Anwohner, ggf. gewichtet entsprechend den Schutzklassen nach TA Lärm

b) Schutz des Rebhuhns; Maß: durchschnittliche Anzahl der auf der in Rede stehenden Fläche (incl. Wirkzone) angetroffenen Rebhühner.

(27) Definition „korrektes Maß“

Ein Maß heißt „korrekt“, wenn es die Beeinträchtigung einer Fläche nach dem Stand der Wissenschaft vollständig und richtig wiedergibt. Ein Maß heißt „inkorrekt“, wenn es nicht korrekt ist.

(28) Bemerkung

Im Hinblick auf Rechtssicherheit, Transparenz und öffentliche Akzeptanz sollen Abwägungen anhand korrekt messbarer Belange erfolgen.

(29) Definition „Parameter“

Eine wohlbestimmte Angabe, die Einfluss auf den Wert eines messbaren Belangs hat, heißt „Parameter“ des Belangs.

(30) Bemerkung

Die Flächengröße ist i. allg. nicht als Parameter zulässig.

Beispiel: wenn auf der Fläche A (incl. Wirkzone) 100 Vogelpaare gefährdeter Arten brüten, auf der zehnmal so großen Fläche B aber nur 50 Paare, ist das Maß für den Belang „Schutz von Brutvögeln“ für die Fläche B trotz ihrer Größe nur halb so groß wie für die Fläche A.

² die „Wirkzonen“ des jeweiligen Belangs sollen sich nicht wesentlich überschneiden. Die Wirkzone ist der Bereich, in dem der betreffende Belang durch eine Windanlage beeinträchtigt wird.

(31) Bemerkung

Belange mit mehreren Parametern lassen sich evtl. zwanglos in Belange mit genau einem Parameter unterteilen.

Beispiel: „Vogelschutz“ kann unterteilt werden in: „Brutvogelschutz“, „Rastvogelschutz“, „Zugvogelschutz“, „Schutz vor Vogelschlag“.

„Brutvogelschutz“ könnte weiter zerlegt werden in „Schutz brütender Kiebitze“, „Schutz brütender Wachteln“....

Die Aufteilung eines Belangs ist nur dann sinnvoll, wenn sie zu relevanten Veränderungen in der Abwägung führen kann. Im Beispiel „Brutvogelschutz“ wäre das der Fall, wenn ein brütendes Kiebitzpaar ein wesentlich anderes Abwägungsergebnis lieferte als ein brütendes Wachtelpaar.

(32) Definition „Unabhängigkeit messbarer Belange“

Zwei messbare Belange heißen „unabhängig“, wenn eine Veränderung des Wertes des einen Belangs nicht zu einer Veränderung des Wertes des anderen Belangs führt.

Beispiel: Belang 1: Waldschutz; Belang 2: Fledermausschutz. Die Anzahl der in einem bestimmten Waldgebiet nistenden Zwergfledermäuse wird unter Belang 2 berücksichtigt. Wenn die beiden Belange unabhängig voneinander sein sollen, darf für Belang 1 die Anzahl nistender Zwergfledermäuse keine Rolle spielen, also kein Parameter für das Maß des Waldschutzes sein.

(33) Bemerkung

Um Doppelwertungen auszuschließen und Beliebigkeit zu vermeiden, müssen bei der Abwägung berücksichtigte Belange paarweise unabhängig sein. Zwei abhängige Belange sind zu einem einzigen Belang zusammenzufassen. Im Beispiel (32) kann der Fledermausschutz in den Waldschutz aufgenommen werden; die Anzahl nistender (Zwerg-)Fledermäuse ist dann ein Parameter des Waldschutzes.

(34) Bemerkung

Die Werte zweier Belange sind i. allg. nicht willkürfrei miteinander vergleichbar, da sie unterschiedliche Schutzziele betreffen und unterschiedliche physikalische Dimensionen haben.

Beispiel: Gegeben eine potentielle Windparkfläche mit zwei zu berücksichtigenden Belangen:

Belang 1: Fledermausschutz;

Maß: Anzahl Fledermäuse auf der Fläche;

Wert = **200 Fledermäuse**.

Belang 2: Schallschutz;

Maß: (Anzahl betroffener Anwohner) * (durchschnittlicher Zusatzpegel pro Anwohner);

Wert = 500 Anwohner * (2 dB(A)) = **1000 Anwohner*dB(A)**.

Für die Abwägung müssen die beiden Werte „200 Fledermäuse“ und „1000 Anwohner*dB(A)“ zusammengefasst werden, um einen Wert zu erhalten, der gegen den Windwert der Fläche abgewogen werden kann. Es ist also zu entscheiden, wie schwer das Maß eines jeden Belangs wiegt. Diese (willkürliche) Festlegung nennen wir „Eichung“ (siehe Seite 7, **P1.2**). Sie ist, wie jede willkürliche Entscheidung, von einer Volksvertretung vorzunehmen.

(35) Bemerkung

Bei der Flächennutzungsplanung wird die zulässige Fläche einer bestimmten Region/Kommune in mehrere Teilflächen F_k zerlegt, auf denen einzelne Windanlagen oder Gruppen von Anlagen errichtet werden könnten. Im Abwägungsprozess ist zu entscheiden, welche dieser Flächen genutzt werden sollen, um das erforderliche Potential auszuschöpfen. Sinnvollerweise sollten die Teilflächen so weit voneinander entfernt sein, dass für keinen Belang die „Wirkzonen“ zweier Flächen wesentlich überlappen. Windanlagen auf der einen Fläche haben dann keinen Einfluss auf den Belang-Wert einer anderen Fläche.

(36) Definition „vollständige Zerlegung“, „vollständige Abwägung“

Eine Zerlegung der zulässigen Fläche in Teilflächen heißt „vollständig“, wenn jeder Punkt der zulässigen Fläche zu genau einer Teilfläche gehört. Eine Abwägung heißt „vollständig“, wenn sie für eine vollständige Zerlegung der zulässigen Fläche des Plangebiets erfolgt.

(37) Definition „einheitliche Abwägung“

Eine Abwägung heißt „einheitlich“, wenn im gesamten Plangebiet dieselben Regeln angewandt werden. Das setzt die Verwendung gleicher (Belang-)Maße für alle Teilbereiche voraus.

(38) Bemerkung

Nach höchstrichterlichem Urteil müssen Abwägungen zur Windenergie-Nutzung vollständig und einheitlich erfolgen (z. B. BVerwG 4 CN 2.07).

(39) Definition „insuffiziente Abwägung“

Eine Abwägung zur Auswahl von Windnutzungsflächen heißt „insuffizient“, wenn (a) ein berücksichtigter messbarer Belang nicht entsprechend seinem Maß in die Abwägung eingeht

oder

(b) ein unmessbarer Belang Einfluss auf den Ausgang der Abwägung hat.

oder

(c) ein inkorrektes Belang-Maß verwendet wird.

(nicht-ausschließendes „oder“)

Eine Abwägung heißt „suffizient“, wenn sie nicht insuffizient ist.

(40) Bemerkung

Insuffiziente Abwägungen fördern die Politikverdrossenheit, sie sind akzeptanzfeindlich und tendenziell nicht gerichtsfest.

(41) Bemerkung

Im folgenden wird eine Prozedur für eine suffiziente Abwägung vorgestellt. Alle erforderlichen willkürlichen Entscheidungen - also die Aufgaben der Volksvertretung - sind in Teilprozedur **P1** zusammengefasst.

Im Hinblick auf rechtliche Einheitlichkeit, Planungsökonomie und -sicherheit, Akzeptanzerhöhung und zügige Umsetzung der Energiewende kämen die willkürlichen Entscheidungen vorrangig dem Bundesgesetzgeber, sodann dem Landesgesetzgeber, zu. Soweit sich diese ihrer Verantwortung entziehen, liegt der Entscheidungszwang bei den Gemeindevertretungen.

Die zweite Teilprozedur ist willkürfrei. Sie verwendet ausschließlich fachlich zu erhebende Daten.

Prozedur für die Belang-Abwägung bei der Auswahl von Teilflächen der zulässigen Fläche eines Plangebiets für die Windenergienutzung

Die Anzahl der Teilflächen sei n , die Anzahl der Belange sei m .

Teilprozedur P1: Willkürliche Entscheidungen

(P1.1) Aufgabe

Die Volksvertretung³ trifft alle nötigen willkürlichen Entscheidungen:

- i. Festsetzung des erforderlichen Potentials (Potentialausschöpfung als Prozentsatz des zulässigen Potentials)
- ii. Auswahl der zu berücksichtigenden weichen Belange
- iii. Festlegung der relativen Wichtigkeiten der einzelnen Belange (Eichung, siehe **P1.2**)
- iv. Zerlegung der zulässigen Fläche (z. B. nach Stadtbezirken oder Landschaftsarealen). Die Zerlegung muss vollständig sein.

(P1.2) Eichung, Wichtigkeit

Zur Festlegung der relativen Wichtigkeiten wird jedem Belang eine Gesamtzahl von Wertungspunkten zugewiesen. W_i sei die Anzahl von Wertungspunkten für den Belang i ($i = 1 \dots m$, $m =$ Anzahl der Belange). Ein Belang, der sehr stark berücksichtigt werden soll, erhält viele Wertungspunkte, d. h. eine große „Wichtigkeit“. Die relative Wichtigkeit eines Belangs ist die Anzahl W_i seiner Wertungspunkte im Verhältnis zur Gesamtzahl W der Wertungspunkte aller Belange.

Ein unmessbarer Belang hat das Maß „Null“, d. h. verschwindenden Wert für jede Fläche. „Was nicht quantitativ fassbar ist, kann nicht abgewogen werden“.

(P1.3) Bemerkung

Ausschlaggebend für die Abwägung sind nur die relativen Wichtigkeiten, nicht die Absolutzahlen der Wertungspunkte. Es spielt also keine Rolle, wie groß die Gesamtzahl W der Wertungspunkte (summiert über alle Belange) ist. Sie kann der Anschaulichkeit halber immer so groß gewählt werden, dass nur ganze Zahlen auftreten.

Beispiel für die Zuweisung von Wichtigkeiten: siehe [3].

(P1.4) Bemerkung

Alle bei der Windnutzungsplanung von der Volksvertretung zu treffenden Entscheidungen sind in **P1** zusammengefasst. Alle Entscheidungen können von einer durchschnittlich verständigen VolksvertreterIn mit geringen Vorkenntnissen getroffen werden. Das Verfahren ist auch für eine ebenso qualifizierte BürgerIn durchschaubar. Um Manipulationen zu verhindern, sollte **P1** vor **P2** durchgeführt werden. Vorschläge der Behörden („Verwaltung“) brauchen nicht über eine Erläuterung des Begriffs „erforderliches Potential“, eine Auflistung der zur Auswahl stehenden öffentlichen Belange und die Vorstellung verschiedener Möglichkeiten der Flächenzerlegung hinauszugehen.

³ i - iii sind zweckmäßigerweise von einer überregionalen Volksvertretung (Bundestag, Landtag) festzusetzen.

Teilprozedur P2: Fachliche Bewertung der Teilflächen F_k im Hinblick auf jeden einzelnen Belang und Rang-Ermittlung der Teilflächen

(P2.1) Ermittlung der Belang-Werte

Die Fachbehörden ermitteln für jede Teilfläche, evtl. unter Hinzuziehung geeigneter Sachverständiger, die Messwerte aller zu berücksichtigenden Belange. Die erforderlichen Untersuchungen müssen vollständig (siehe (36), Seite 6) und einheitlich (siehe (37)) durchgeführt werden. Insbesondere müssen alle erforderlichen Datenerhebungen mit gleichen Methoden und (etwa) gleichzeitig erfolgen. Die Ergebnisse werden in Tabellenform dargestellt.

(P2.2) Ermittlung des Belang-Gewichts jeder Teilfläche k

Für jeden Belang werden die Wertungspunkte dieses Belangs (siehe P.1.2) anteilig entsprechend den unter (P2.1) nach dem Stand der Wissenschaft korrekt ermittelten Messwerten des Belangs auf die Teilflächen verteilt.

Es entsteht die Matrix der flächenbezogenen Belang-Gewichte W_{ki} :

	Belang 1	Belang 2	...	Belang m	Summe
Fläche 1	W_{11}	W_{12}		W_{1m}	G_1
Fläche 2	W_{21}	W_{22}			G_2
Fläche 3	W_{31}	W_{32}			G_3
Fläche 4					
...					
Fläche n	W_{n1}	W_{n2}		W_{nm}	G_n
Summe	W_1	W_2		W_m	W

Die Summe aller Belang-Gewichte einer Fläche k heißt „gesamtes Belang-Gewicht“ G_k der Fläche.

(P2.3) Ermittlung der Teilpotentiale

Für jede Teilfläche k wird die bei optimaler Ausnutzung dieser Fläche mögliche jährliche Windstromerzeugung, der Windwert P_k , ermittelt. Die Summe aller Windwerte ist das zulässige Gesamtpotential der Planfläche.

(P2.4) Berechnung von Score und Flächen-Rang

Der „Score“ S_k einer Teilfläche k ergibt sich durch Division von Windwert und gesamtem Belang-Gewicht: $S_k = P_k / G_k$.

Auf Flächen mit hohem Score kann Windstrom bei verhältnismäßig geringer Beeinträchtigung der berücksichtigten Belange gewonnen werden.

Die Flächen werden nach abnehmendem Score sortiert. Die Fläche mit dem höchsten Score hat den Rang 1, die Fläche mit dem zweithöchsten Score den Rang 2 usw...

(P2.5) Bemerkung

Auf der Webseite [4] (siehe Seite 11) ist eine andere Möglichkeit zur Rang-Berechnung angegeben, die eher der anschaulichen Vorstellung der Abwägung per Balkenwaage entspricht. Beide Verfahren liefern bei typischen konkreten Anwendungen dieselbe Rang-Folge.

(P2.6) Flächenauswahl

Die Windwerte der Flächen werden in der Reihenfolge des Flächen-Rangs summiert, bis die in **P1** festgesetzte Potentialausnutzung erreicht ist. Die Flächen bis zu dem betreffenden Rang sind für die Windenergienutzung freizugeben (die letzte Fläche evtl. nur zu einem Teil).

Abschließende Bemerkungen

- Bei der hier beschriebenen Vorgehensweise sind alle Beteiligten und Betroffenen zu sachlicher Argumentation angehalten. Beispielsweise kann die durchschnittlich verständige AnwohnerIn nachvollziehen, dass unter dem Gesichtspunkt des erweiterten Anwohnerschutzes diejenigen Windnutzungsflächen ungünstiger sind, in deren Umgebung mehr Menschen beeinträchtigt werden. Im Rahmen der Bürgerbeteiligung oder eines Moderationsverfahrens könnten die vereinigten Anwohner-Initiativen des Plangebiets einen gemeinsamen Vorschlag für die Verteilung der Wertungspunkte für den Belang „Immissionsschutz“ auf die einzelnen Teilflächen vorlegen, ebenso die Naturschutzverbände für den Belang „Naturschutz“. Das hier vorgestellte rationale Bewertungsverfahren zwingt zu geistiger Disziplin.
- Die scharfe und transparente Trennung von Zuständigkeiten der Volksvertretung und der Behörden/Gutachter stärkt die Demokratie. Planerische Entscheidungen sind nicht Aufgabe von Gutachtern oder Verwaltung.
- Im Allgemeinen entfaltet das hier verwendete quantitative Verfahren auf natürliche Weise die planerisch erwünschte Konzentrationswirkung. Kleinere Flächen schneiden wegen ihrer im Vergleich zum Windpotential unverhältnismäßig großen Belang-Werte⁴ in der Bilanz meistens nachrangig ab.
- Nach einem ersten, vorläufigen Planungsdurchlauf können in vergleichsweise kurzer Zeit Feinjustierungen der Suchflächen erfolgen, z.B. könnte man eine andere Flächenzerlegung wählen, wenn sich die Bilanzwerte dadurch wesentlich ändern. Bei einer sehr großen Fläche ist vielleicht der eine Teil für den Vogelschutz sehr wichtig, der Rest aber nicht. In einem zweiten Durchlauf ergibt sich dann evtl. eine geänderte Rangfolge.
- Sinngemäß kann das Verfahren angewandt werden, um für eine gegebene Fläche diejenige Anordnung einzelner Windanlagen zu ermitteln, die bei vorgeschriebener Potentialausnutzung alle Belange optimal berücksichtigt.

⁴ d. h. wegen ihrer im Verhältnis zum Windwert unverhältnismäßig großen Belang-Wirkzonen.

Anhang

Rahmenbedingungen der Energiewende

1.

Für die vollständige Energiewende muss ein merklicher Teil (mehrere Prozent) des sogenannten Außenbereichs (im Sinne des Baurechts) für die energetische Nutzung herangezogen werden. Hierzu siehe z. B. die unten angegebene Webseite [5]. Die bisher überwiegend landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzten Flächen des Außenbereichs sind grundsätzlich geeignet für Energiepflanzen-Anbau, und/oder die Errichtung von Windanlagen und/oder Freiland-Solar-Anlagen.

2.

Energiepflanzen-Anbau auf land- bzw. forstwirtschaftlichen Flächen steht in direkter Konkurrenz zum Nahrungsmittel-Anbau oder zum Anbau nachwachsender Rohstoffe. Energiepflanzen-Anbau hat von den drei angesprochenen Möglichkeiten den geringsten Energieertrag pro ha. Selbst die vollständige Nutzung aller landwirtschaftlichen Flächen für den Energiepflanzen-Anbau, also der vollständige Verzicht auf die Nahrungsmittelproduktion (mit gravierenden sozialen, ökonomischen und ökologischen Folgen) lieferte nicht annähernd die für die Energiewende erforderlichen Energiemengen. Der Energiepflanzen-Anbau scheidet als quantitative Option für die Energiewende aus.

3.

Solar-Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen haben einen erheblich höheren Energieertrag pro Fläche als der Anbau von Energiepflanzen, stehen aber ebenfalls im Konflikt mit der Nahrungsmittelproduktion und greifen bei großflächiger Nutzung stark in den Naturhaushalt ein.

4.

Windanlagen im Außenbereich stehen so gut wie gar nicht in Konkurrenz zur land- und forstwirtschaftlichen Nutzung. Etwa ein Prozent einer Windparkfläche wird aus der bisherigen Nutzung herausgenommen, bei Waldgebieten kann der Anteil etwas höher sein. Die verbleibende Fläche könnte auch für die Solarenergie-Nutzung oder den Energiepflanzen-Anbau verwendet werden, wenn man denn trotz des unter **2.** und **3.** Gesagten diese Optionen in größerem Umfang verfolgen wollte.

Ohne einen umfangreichen Zubau von Windanlagen an Land oder von Solar-Anlagen auf landwirtschaftlichen Flächen ist die Energiewende nicht zu schaffen. Dabei sind die ökonomischen, sozialen und ökologischen Folgen der Windenergie-Nutzung überschaubarer und begrenzter.

5.

Bei weitgehendem Verzicht auf Freiland-Solar-Anlagen muss in Deutschland etwa ein Fünftel bis ein Viertel des zulässigen Windpotentials für die Nutzung freigegeben werden, wenn der heutige Elektrizitätsbedarf auf erneuerbare Energien umgestellt werden soll. Hierzu siehe [5] und [6]. Damit wäre aber die Energiewende noch nicht annähernd geschafft, denn es muss auch der Energiebedarf für Mobilität, Gebäudeheizung, Prozesswärme umgestellt werden (Elektrofahrzeuge, -wärme-

pumpen, Herstellung von Treib- und Brennstoffen unter Zufuhr von Elektrizität), und es sind Speicher- und andere Umwandlungsverluste auszugleichen. Eine sorgfältige Abschätzung des erforderlichen Windpotentials mit dem Energiewenderechner [5] liefert das Ergebnis:

Selbst bei großen Einspar-Anstrengungen muss für die vollständige Energie-wende in Deutschland etwa die Hälfte des zulässigen Windpotentials genutzt werden.

Verweise

[1] <http://www.aachen-hat-energie.de/windflaechen/planung.php>

[2] <http://de.wikipedia.org/wiki/Sankt-Florian-Prinzip>

[3] http://www.aachen-hat-energie.de/windflaechen/planung5.php#Anfang_5_1

[4] http://www.sfv.de/artikel/genehmigung_von_windkraftanlagen_-_was_zu_tun_ist.htm

[5] http://www.energiewenderechner.de/10de_energiewenderechner.php

[6] http://www.wind-energie.de/sites/default/files/download/publication/studie-zum-potenzial-der-windenergienutzung-land/bwe_potenzialstudie_kurzfassung_2012-03.pdf

Stand der genannten Internet-Seiten: 15. 5. 2012