

White Paper

# Akzeptanz für Windenergie durch bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung sichern

---

Technologieoffenheit als einzige Erfolgschance

Februar 2019



Ein **White Paper**  
der Unternehmen  
Dark Sky, Parasol  
und Quantec

# Akzeptanz für Windenergie durch bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung sichern – Technologieoffenheit als einzige Erfolgchance

## A. Kurzfassung

### 1. Akzeptanz sichern und entstandene Wertschöpfung erhalten

Die Windbranche nimmt ihre Verantwortung für Anwohnerinnen und Anwohner von Windparks ernst. Wie Studien zeigen, empfinden diese die roten Blinklichter (Befeuerung) an Windenergieanlagen (WEA), die der Flugsicherheit bei Nacht dienen, als störend. Vor über zehn Jahren - lange bevor der politische Diskurs um Akzeptanz begann - haben mittelständische Unternehmen daher in Forschung und Entwicklung investiert, um den Anwohnerschutz durch Systeme zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) zu erhöhen. Dank dieser Systeme wird die Befeuerung nur noch nach Bedarf angeschaltet, nämlich dann, wenn sich auch tatsächlich ein Flugzeug dem Windpark nähert. Durch diese zunächst freiwillige Maßnahme haben die Unternehmen nicht nur die Akzeptanz für Windparks vor Ort erhöht, sondern auch in mehreren Bundesländern regionale Wertschöpfung geschaffen.

### 2. Damit die Nacht auch wirklich Nacht bleibt: Technologieoffenheit als einzige Erfolgchance

Künftig müssen alle Windenergieanlagen (WEA) ab 100 Meter Gesamthöhe verpflichtend mit BNK-Systemen ausgestattet sein. Um auch wirklich alle betroffenen Neu- und Bestandsanlagen auszustatten, ist eine Vielzahl von Anbietern auf dem Markt entscheidend. Derzeit sind vier konkurrierende Anbieter von anerkannten BNK-Systemen auf dem Markt vertreten. Es wird die Prognose aufgestellt, dass diese rund 4.000 Anlagen pro Jahr ausstatten können. Voraussetzung ist jedoch, dass es ein gesetzliches „level playing field“ gibt, welches eine Technologieoffenheit am Markt zu fairen Bedingungen ermöglicht. Ähnlich argumentiert auch der **Bundesrat** in seiner Ausschussempfehlung vom 16.11.2018: „Die Benennung einer speziellen Technologie – deren luftverkehrsrechtliche und -technische Zulassung noch offen ist – trägt dem nicht Rechnung.“ Stattdessen sollte technologie-neutral auf zulässige Technologieoptionen abgestellt werden, fordert der Bundesrat weiter.

### 3. Flug- und Rechtssicherheit vor Fristeinholung, Verunsicherung von Betreibern vermeiden

Der Gesetzgeber hat mit dem 1. Juli 2020 eine sehr kurze Frist benannt, zu der die neue Verpflichtung gelten soll. Sollten die technischen Einrichtungen bis dahin nicht in einem ausreichenden Umfang am Markt angeboten werden, kann die Bundesnetzagentur (BNetzA) die Umsetzungsfrist verlängern. Die **technologiespezifische** Formulierung im Energiesammelgesetz für eine nicht anerkannte BNK-Technologie (Transponder) hat zu Verunsicherung in der Betreiberschaft und einem Stillstand beim Vertrieb der anerkannten BNK-Systeme geführt. Es besteht keine Rechtssicherheit für Betreiber, wenn sie ein nicht anerkanntes System installieren. Und installierte Systeme, die nicht geschaltet werden dürfen, sind kontraproduktiv für die Akzeptanz.

#### 4. Entscheidungskompetenz bleibt bei untergeordneter Behörde

Derzeit sind die Aktivradar- und die Passivradaroptionen luftverkehrsrechtlich anerkannt. Die Systeme haben eine intensive Prüfung durch die Deutsche Flugsicherung (DFS) bestanden. Ungeachtet der Frage, ob der Gesetzgeber den Rechtsrahmen für weitere Systeme öffnet, bleibt die Entscheidungskompetenz für die Anerkennung uneingeschränkt bei der zuständigen Behörde - unter anderem bei der Deutschen Flugsicherung. Eine Aufnahme weiterer Technologien in die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AWV Kennzeichnung) stellt keine behördliche Anerkennung der Deutschen Flugsicherung dar. Es besteht auch **keine Pflicht**, eine Anerkennung ausschließlich auf Grundlage der AWV Kennzeichnung auszusprechen. Dies hat der Gesetzgeber ebenso berücksichtigt, wenn er im Gesetz zur Erneuerbare-Energien-Gesetzes schreibt: „Die Pflicht nach Satz 1 **kann** auch durch eine Einrichtung zur Nutzung von Signalen von Transpondern von Luftverkehrsfahrzeugen erfüllt werden.“ Eine Kann-Regelung stellt im juristischen Sinne keine Vorschrift, sondern eine Ermächtigung dar. Eine untergeordnete Behörde ist auch weiterhin berechtigt über ihr Verhalten nach eigenem Ermessen zu entscheiden. Es bleibt offen, wieso der Gesetzgeber mit der Schaffung eines „**Lex Transponder**“ den zweiten Schritt (gesetzliche Aufnahme) vor dem ersten Schritt (behördliche Anerkennung) getan hat, obwohl dies kartell- und klagerechtliche Konsequenzen haben könnte.

#### 5. Absatz senkt Kosten für BNK-Systeme, Discount mindert Wettbewerb

Aufgrund der gestiegenen Absatzzahl anerkannter Systeme sinken deren Einmalkosten (bzw. Mietkosten) im laufenden Kalenderjahr sowie in den kommenden vier Jahren deutlich. Es kann eine Kostendegression von etwa **15 bis 25 Prozent** angenommen werden. Diese Kostensenkung ist wirtschaftlich begründet und im Sinne der Akzeptanzgewinnung gewollt. Ein aggressives Niedrigpreis-Umfeld jedoch führt zu einer rückläufigen Marktentwicklung und zu einer ungewollten konzentrierten Marktmacht. Es bleibt zu befürchten, dass die Folgen daraus eine weitere zeitliche Verzögerung der deutschlandweiten BNK und eine Abhängigkeit der Betreiber von einzelnen Herstellern wären. Discount mindert Wettbewerb!

#### 6. Einklang mit internationalen Richtlinien beachten

Auf internationaler Ebene formuliert die Zivilluftfahrtorganisation der Vereinten Nationen (International Civil Aviation Organization, ICAO) die geltenden **Standards** für den Einsatz eines „Aircraft Detection Systems“ für die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen. Demnach gilt, dass ein Detektionssystem eines Windparks unabhängig von der im Flugzeug mitgeführten Technologie funktionieren muss: „autonomous and independent of aircraft equipment, e.g. transponder“. Mit diesem Standard erinnert die internationale Luftfahrtorganisation ICAO an die Verantwortung der WEA-Betreiber, ein Kollisionswarnsystem mit Fail-Safe-Prinzip vorzuhalten. In der zuvor genannten Ausschussempfehlung des Bundesrates vom 16.11.2018 wird ebenfalls auf Sicherheitsbedenken verwiesen, wenn Windenergieanlagenbetreiber nicht überprüfen können, „ob bei einfliegenden Luftfahrzeugen die Transponder vorhanden, intakt und eingeschaltet sind. Er kann somit nicht für die Sicherheit seines Befeuerungssystems garantieren, somit kann es nicht zugelassen werden.“

## B. Langfassung

Akzeptanz für Erneuerbare Energien gilt zurecht als vierte Säule der Energiewende – neben Klima- und Umweltverträglichkeit, Versorgungssicherheit und Bezahlbarkeit. Lange bevor das Thema Akzeptanz überhaupt politischer Diskurs wurde, haben mittelständische Unternehmen der Windbranche aus eigenem Antrieb heraus begonnen, nach Lösungen zu suchen, die die Akzeptanz der Windenergie erhöhen. Ein Beispiel dafür ist die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) von Windenergieanlagen (WEA). Deren nächtliche rote Blinklichter (Befuerung) sind aus Gründen der Flugsicherheit Pflicht für WEA ab einer Höhe von 100 m außerhalb von Städten und dicht besiedelten Gebieten. Anzahl und Position der Lichter sowie ihre Intensität und Farbe sind durch die Allgemeine Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (**AVV Kennzeichnung**) geregelt und auf Basis der internationalen Richtlinien der International Civil Aviation Organisation (ICAO) festgelegt. Aufgrund der vergleichsweise geringen Lichtstärke und Leuchtfläche ist die Blendwirkung für Anwohner von Windparks zwar als unerheblich einzustufen, doch periodische Lichtsignale bei Nacht können als optische Störung empfunden werden. Zumeist bezieht sich die Kritik der Bürgerinnen und Bürger dann auf die allgemeine Wirkung der Befuerung auf die Landschaft insgesamt, da sie die Wahrnehmung des ländlichen, zuvor nur kaum technisch geprägten nächtlichen Ortsbildes verändert. Um eine Beeinträchtigung von Bürgerinnen und Bürgern durch eine nächtliche „Lichtverschmutzung“ zu reduzieren, wurden neue Technologien entwickelt, die die Befuerung nur dann aktivieren, wenn sich auch tatsächlich ein Flugzeug dem Windpark nähert. Für die übrige Zeit der Nacht (durchschnittlich 90 bis 95 Prozent der Nachtzeit) kann die Befuerung hingegen inaktiv bleiben. Im Jahr 2015 hat der Gesetzgeber die Chancen dieser Innovationen erkannt und den gesetzlichen Rahmen dafür geschaffen, BNK-Technologien zum Einsatz zu bringen: Seit dem 1. September 2015 ist die BNK von Windenergieanlagen unter bestimmten Voraussetzungen zulässig.

Zu den **Voraussetzungen** einer freiwilligen BNK zählen:

- die WEA muss sich außerhalb von Flugplatzbereichen im Luftraum der Klasse G befinden
- die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung muss mit dem Feuer W, rot bzw. Feuer W, rot ES erfolgen
- sie muss alle in Anhang 6 zur AVV Kennzeichnung genannten systemischen Vorgaben erfüllen
- das gewählte System muss von der Deutschen Flugsicherung (DFS) anerkannt worden sein

Darüber hinaus ist eine anlagenbezogene Zustimmung der zuständigen Luftfahrtbehörde bzw. Träger öffentlicher Belange erforderlich. Seither haben sich mehrere Anbieter von Aktiv- und Passivradarsystemen der Prüfung durch die DFS gestellt und eine Anerkennung für ihre Systeme erlangen können.

Der **Anerkennungsprozess** eines BNK-Systems gliedert sich in zwei Stufen:

- Stufe 1 - Grundsatzprüfung und Dokumentenprüfung
- Stufe 2 - Standortspezifische Prüfung

Die Systemanerkennung bedeutet jedoch nicht, dass der Einsatz der Systeme generell in jedem Windpark zulässig ist. Aufgrund unterschiedlicher topographischer Verhältnisse und örtlicher Bedingungen entscheidet die Luftfahrtbehörde für jeden **Einzelfall auf Basis einer standortspezifischen Prüfung**. Sie erfordert:

- Standortbeschreibung
- Wartungskonzept
- Flugtest mit anschließendem Flugtestbericht und Vorab-Flugtests

Das Ende 2018 beschlossene Gesetz zur Änderung des EEG 2017 (Energiesammelgesetz) sieht nun unter § 9 Absatz 8 die **Einführung einer BNK-Pflicht** für alle in Deutschland betroffenen Windenergieanlagen vor. Dabei dürfen ausschließlich Systeme zum Einsatz kommen, die eine luftverkehrsrechtliche Anerkennung der Deutschen Flugsicherung (DFS) besitzen. Zugleich knüpft der Gesetzgeber die finanzielle Förderung von WEA in § 100 Abs. 10 nach EEG künftig daran, ob Betreiber eine BNK nach § 9 Abs. 8 des EEG installiert haben oder nicht. Diese Pflicht soll bereits ab dem 1. Juli 2020 für Neu- und Bestandsanlagen gelten.

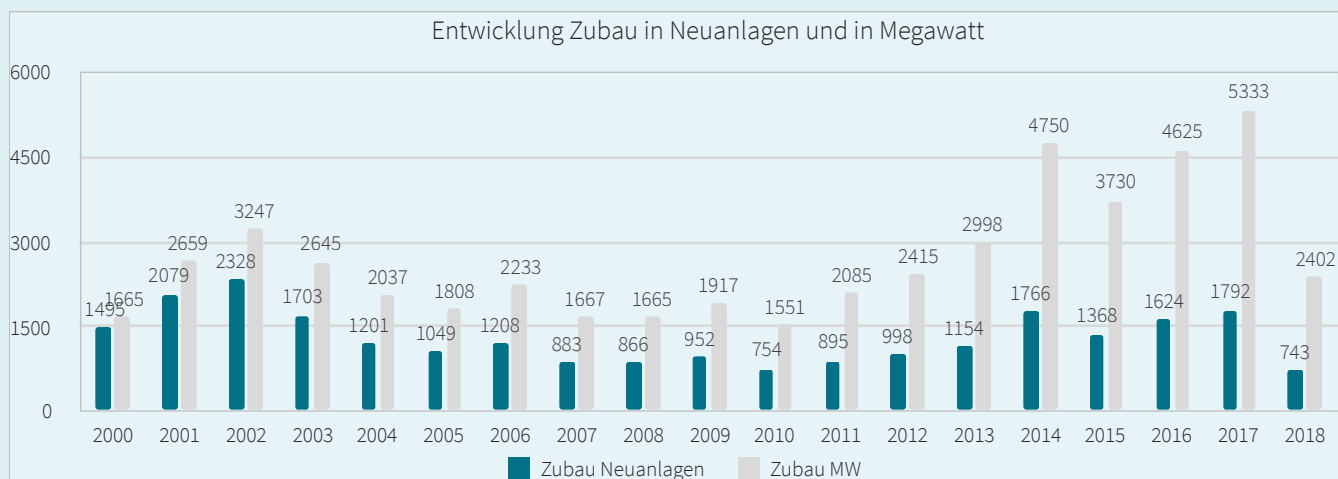
Wie viele Bestandsanlagen müssen nachträglich ausgestattet werden?

Seit Jahresende 2018 stehen in Deutschland 29.213 Onshore-Windenergieanlagen. Doch nicht alle fallen unter die Pflicht zur BNK, sondern nur jene, die eine Höhe von mindestens 100 m aufweisen, da WEA dieser Höhe als Luftverkehrshindernisse eingestuft werden und gemäß AVV Kennzeichnung als solche gekennzeichnet werden müssen. Entscheidend für die Nachtkennzeichnung einer WEA ist ihre **Gesamthöhe**, die Summe aus Nabenhöhe und Rotorradius. Mit zunehmender Nabenhöhe und wachsenden Rotoren nahm auch die Gesamthöhe neu errichteter Anlagen in den letzten Jahren deutlich zu: In den Zubaujahren 1990 bis 2000 lag die durchschnittliche Gesamthöhe noch bei unter 100 m, in den Jahren 2001 bis 2018 hingegen bei deutlich über 100 m. Im Zubaujahr 2017 lag der Mittelwert sogar bei 184 m.

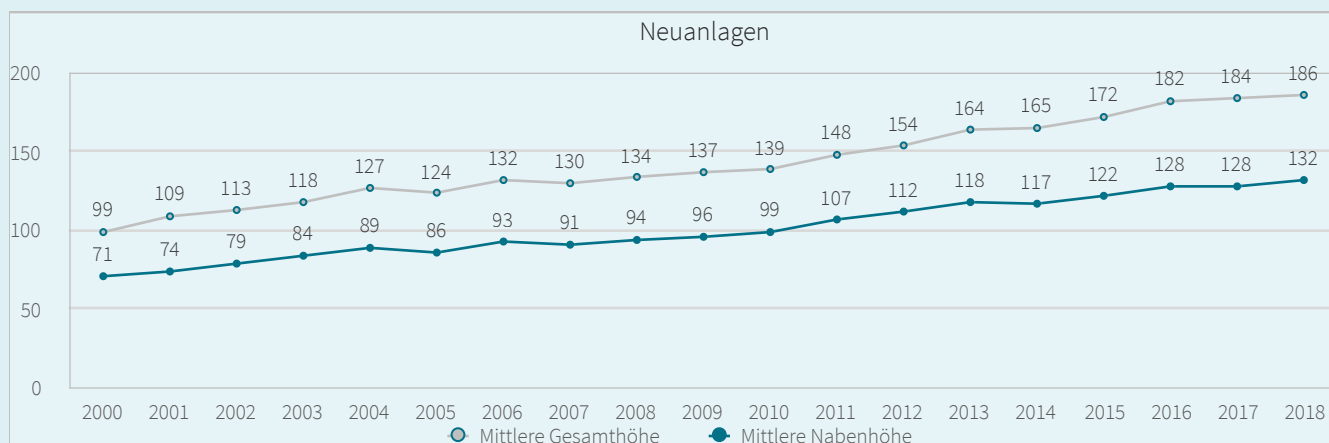
**Zu den Jahren 1990 bis 2000:** In den Jahren 1990 bis 2000 wurden 9.375 Windenergieanlagen in Betrieb genommen. Erfahrungsgemäß wurden dabei jedoch nur wenige Windräder mit Gesamthöhen über 100 m errichtet. Zudem wurden in der Vergangenheit bereits zahlreiche Altanlagen stillgelegt oder repowert, also durch leistungsstärkere Anlagen ersetzt. Zu berücksichtigen ist, dass von 2004 bis 2014 der Altanlagenersatz finanziell angereizt wurde, was eine vorzeitige Außerbetriebnahme alter - tendenziell kleinerer - Windturbinen ökonomisch attraktiv gestaltete. Die Fachagentur Windenergie an Land geht auf Datengrundlage des DEWI davon aus, dass bereits mehr als 3.400 Altanlagen mit mindestens 2,6 Gigawatt Leistung bis Ende 2017 zurückgebaut worden sind. Vor diesem Hintergrund scheint die Zahl an BNK-pflichtigen WEA aus den Jahren 1990 bis 2000 gering. Dennoch ist bei der Verpflichtung von betroffenen Bestandsanlagen auf die Verhältnismäßigkeit sowie auf mögliche Bestandsschutzinteressen zu achten. Laut Gesetz ist daher vorgesehen, dass die Bundesnetzagentur (BNetzA) auf Antrag eines Betreibers eine Ausnahme von der BNK-Pflicht gewähren kann, wenn ansonsten das gesamte Projekt unwirtschaftlich würde, so etwa kurz vor Ende der Betriebsdauer.

**Zu den Jahren 2001 bis 2018:** In den Jahren 2001 bis 2018 wurden ganze 23.363 Neuanlagen in Deutschland installiert. Mitunter weisen die errichteten Anlagentypen eine große Bandbreite ihrer Nabenhöhen und damit auch Gesamthöhen auf. Die Unterschiede ergeben sich aus den standortspezifischen Anforderungen: Während in den Windzonen I und II (Nord- und

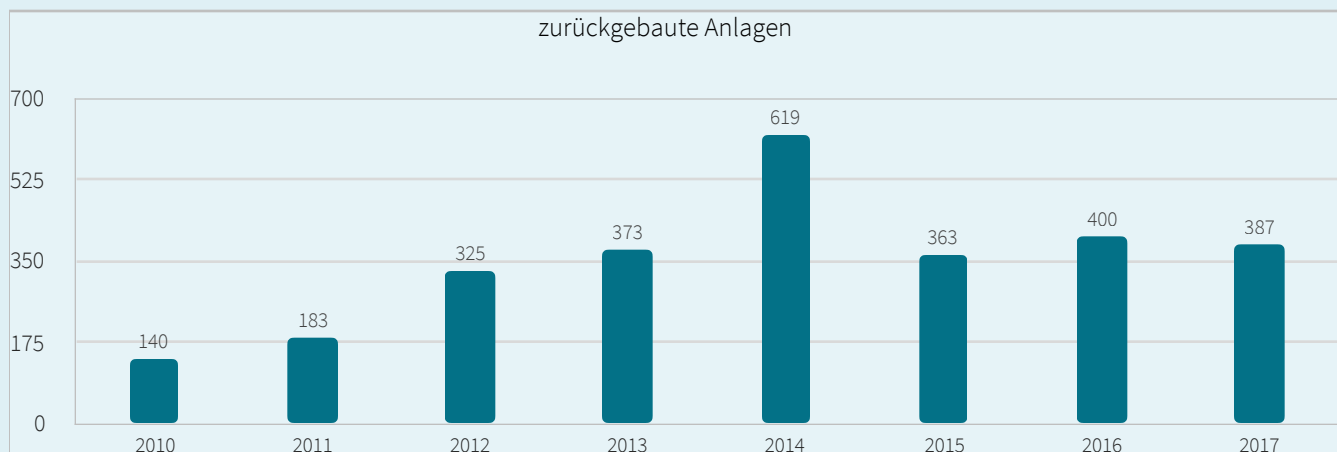
Ostseeküste) teils auch „kleinere“ Nabenhöhen verbaut wurden, finden sich in den Windzonen III und IV (übriges Norddeutschland, Mittel- und Süddeutschland) fast ausschließlich hohe Nabenhöhen. Hintergrund: Da an der Küste schon in geringeren Höhen starke Windgeschwindigkeiten vorherrschen, können die Anlagen dort bereits mit niedrigeren Nabenhöhen einen hohen Ertrag erzielen. Doch auch die – für die BNK nicht ausschlaggebende – Nabenhöhe liegt seit 2011 bei weit über 100 m je Anlage. Auch an Standorten, bei denen eine **Höhenbegrenzung** für Windenergie herrscht und bei denen die verfügbare optimierte Technologie nicht eingesetzt werden konnte, sind mittlerweile Gesamthöhen von über 100 m üblich. Ein Beispiel hierfür ist das Bundesland Schleswig-Holstein, wo aufgrund der Raumplanung zugrunde gelegten Anlage mit maximal 150 m Gesamthöhe beinahe ausschließlich Anlagen dieser Größenklasse errichtet wurden. **Unter der Annahme, dass einige WEA dennoch nicht kennzeichnungspflichtig bzw. aufgrund einer Ausnahmegenehmigung von der Verpflichtung ausgenommen sein werden, und in Zuversicht, dass die verzögerten Verträge für anerkannte BNK-Systeme dennoch geschlossen werden können, lässt sich mutmaßen, dass die BNK-Pflicht rund 20.000 WEA in nahezu allen Regionen Deutschlands betreffen dürfte.**



**Datengrundlage:** Bundesverband WindEnergie auf Datengrundlage des DEWI bzw. der Deutschen WindGuard, eigene Darstellung.



**Datengrundlage:** 1996-2011: BDB, 2012-2014: DWG, 2015-2017: AnlReg 1/18, Quelle: Deutsche WindGuard, Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichts gemäß §97 Erneuerbare-Energien-Gesetz Teilvorhaben II e); Wind an Land, eigene Darstellung.



**Datengrundlage:** Fachagentur Windenergie an Land, „Was tun nach 20 Jahren? Repowering, Weiterbetrieb oder Stilllegung von Windenergieanlagen nach Förderende“, März 2018, eigene Darstellung.

Derzeit sind vier konkurrierende Anbieter von anerkannten BNK-Systemen auf dem Markt vertreten. Es wird die Prognose aufgestellt, dass diese rund 4.000 Anlagen pro Jahr ausstatten können. Voraussetzung ist jedoch, dass es ein gesetzliches „level playing field“ gibt, welches eine **Technologieoffenheit** am Markt zu fairen Bedingungen ermöglicht. Aufgrund der gestiegenen Absatzzahl anerkannter Systeme sinken deren Einmalkosten (bzw. Mietkosten) im laufenden Kalenderjahr sowie in den kommenden vier Jahren deutlich. Es kann eine Kostendegression von etwa **15 bis 25 Prozent** angenommen werden. Diese Kostensenkung ist wirtschaftlich begründet und im Sinne der Akzeptanzgewinnung gewollt. Ein aggressives Niedrigpreis-Umfeld jedoch führt zu einer rückläufigen Marktentwicklung und zu einer ungewollten konzentrierten Marktmacht. Es bleibt zu befürchten, dass die Folgen daraus eine weitere zeitliche Verzögerung der deutschlandweiten BNK und eine Abhängigkeit der Betreiber von einzelnen Herstellern wären. Discount mindert Wettbewerb!

Welche Auswirkungen haben BNK-Systeme auf die vorliegende Genehmigung von Bestandsanlagen?

BNK-Radarsysteme sind zwar nicht genehmigungspflichtig im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG), stellen jedoch eine Licht emittierende Anlage im Sinne des § 3 BImSchG dar. Werden Bestandsanlagen nachträglich mit einem BNK-Radarsystem ausgestattet, ist im Einzelfall entscheidend, ob dieses als Teil des Anlagenkerns oder als Nebeneinrichtung zu werten ist. Bei einer Nebeneinrichtung wird beurteilt, ob sich aus der Installation Änderungen auf Schutzgüter ergeben. Davon hängt ab, ob eine Änderungsanzeige oder eine Änderungsgenehmigung erforderlich ist. Bei unwesentlichen Auswirkungen auf die Schutzgüter, ist eine Änderungsanzeige nach § 15 BImSchG ausreichend.

Wie funktionieren BNK-Systeme? Sind die Systeme umweltverträglich?

Die gegenwärtig auf dem Markt verfügbaren Systeme zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung - Aktivradar und Passivradar - können auch als Primärradar bezeichnet werden. Bei der **Aktivradar-Technologie** werden von einer eigenen zentralen Detektionseinheit außerhalb des Windparks elektromagnetische Impulse erzeugt. Diese reflektieren an den Flugobjekten und werden von den Aktivradar-Sensoren erfasst. Wird ein Flugzeug im Detektionsraum erkannt, wird dessen

Flughöhe und -route ermittelt und erst bei kritischer Annäherung die Flughindernissbefehrerung angeschaltet. Sobald das Flugobjekt den relevanten Luftraum verlassen hat, wird die Befehrerung wieder ausgeschaltet. Die verwendeten Radar-sensoren überwachen den Luftraum bis zu einer Entfernung von mehreren Kilometern und bis zu einer Höhe von 600 m. Theoretisch ist daher auch eine Einbindung von weiteren nahegelegenen Windparkprojekten in das System möglich. Weil das System auf einer eigenen Frequenz sendet, setzt jeder Standort, an dem das System zum Einsatz kommen soll, eine behördliche Frequenzzuteilung voraus.

Bei der **Passivradar-Technologie** hingegen werden bereits vorhandene und flächendeckend verfügbare Rundfunk-, TV- oder Mobilfunksignale genutzt, um mithilfe der Reflexionen georteter Flugzeuge deren Entfernung, Ort und Geschwindigkeit zu ermitteln und bei eventuellem Kollisionskurs die Befehrerung der WEA zu aktivieren. Das System berechnet die Position des nahenden Objekts anhand der Laufzeitdifferenz der Reflexion an drei Empfängern (im Windpark oder an den Anlagen selbst). Da bei diesem Verfahren keine eigenen elektromagnetischen Impulse abgegeben werden, benötigt das Passivradar keine Frequenzzuteilung durch die BNetzA. Dass auf eigene Radarsignale verzichtet werden kann, gilt zudem als besonders umweltverträglich und dem Anwohnerschutz dienlich. Aber auch die Aktivradarlösung kann als unbedenklich eingestuft werden, da die Systeme 35 Meter über Grund oder höher errichtet werden. Es handelt sich dabei um eine Technologie, die ihre Funktionsweise und -sicherheit seit Jahren im Bereich Flughafenradar, Küstenüberwachung und im Verteidigungs- und Sicherheitsbereich unter Beweis stellt. Der Hersteller des Systems Intelilight, Vestas, kommentiert sein System in einer Fachpublikation der Fachagentur Windenergie an Land: „Würde jemand direkt unter dem Radar sitzen, wäre er ungefähr 100.000 Mal weniger Strahlung ausgesetzt als durch ein Mobiltelefon am Ohr.“

Neben der Akzeptanz steigernden Wirkung wird den Systemen zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung auch eine positive Auswirkung auf den **Artenschutz** attestiert. Tatsächlich belegen mehrere Studien, dass die Befehrerung von WEA die Kollisionsgefahr für nächtlich ziehende Arten erhöhen kann, da sich die Tiere vom Licht der Anlagen angezogen fühlen. Folgerichtig müsste eine Abschaltung der Warnbefehrerung bei Nacht Kollisionen vermeiden und das Tötungsrisiko senken.

Eine bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung, die auf der sogenannten **Transpondertechnologie** basiert, ist in Deutschland nicht zulässig. Bei dieser Technologie empfängt ein im Windpark installierter Sensor die Transpondersignale, die Flugzeuge als eigenständiges Antwortsignal auf vorhandene Bodenstationsabfragen und zur Kollisionsvermeidung an andere Luftfahrzeuge senden. Wie die Deutsche Flugsicherung (DFS) gegenüber dem Magazin energate berichtet, hat sie jedoch Vorbehalte gegen den Plan, dieses Verfahren für die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung zu nutzen: „Wir sind der Auffassung, dass die bislang genutzte Technologie mittels Radar bewährt ist und vor allem sicher“, wird die DFS in einem Bericht vom November 2018 zitiert. Bei der Transpondertechnik seien noch einige Fragen ungeklärt. „Die für die Sicherheit wesentliche Frage konnte bislang noch nicht geklärt werden“, so die DFS. Ungeklärt ist in etwa, wie das in der Patentanmeldung erwähnte „Prüfsignal“, das nach eigenen Angaben des Herstellers durch ein Gerät „in Reichweite“ oder „auf der Windenergieanlage“ und einmal pro Sekunde **gesendet** wird, luftverkehrsrechtlich zu bewerten ist. Ob ein Prüfsignal, das dem Funktionstest dient und dafür das Antwortsignal eines Flugzeuges simuliert, tatsächlich auch Flugsicherheit bietet, müssen die zuständigen Behörden im Feldversuch beurteilen. Auch die Frage, ob Flugzeuge, die über den Modus DF11 identifiziert werden und bewusst keine Höhen- und keine Positionsangaben senden (bspw. die Bundespolizeifliegerstaffel), sicher detektiert werden können, ist dabei zu klären. Referenzpunkte für die genaue Ortung fehlen in diesem Fall.



## Transponder - ein Bären dienst für die Akzeptanz?

Wie der Gesetzgeber in seiner Begründung zum Energiesammelgesetz schreibt, plant er dessen ungeachtet noch im ersten Quartal 2019 einen Entwurf der AW Kennzeichnung mit einer entsprechenden Änderung vorzulegen, die auch die Nutzung der Transpondertechnologie umfassen soll. Im zweiten Halbjahr 2019 solle die Änderung in Kraft treten - ungeachtet der Bedenken bzw. der Kritik seitens der zuständigen Behörden. Dies darf nicht in einem „Eilverfahren“ im ansonsten umfangreichen Anerkennungsverfahren resultieren. Kritisch hinterfragt werden muss dabei mindestens folgende Aussage: „Mit der vorliegenden Regelung werden wesentliche Grundlagen zur Nutzung einer weiteren kostengünstigen Technologie, die auf der Auswertung von Transpondersignalen von Luftfahrzeugen basiert, geschaffen. **Unabhängig** von den luftverkehrsrechtlichen Regelungen ist diese für die Pflichten des EEG 2017 in jedem Fall ausreichend.“ In der Rechtsauslegung ist nun entscheidend, ob der Gesetzgeber die Pflicht zur BNK als bereits erfüllt sieht, wenn eine Windenergieanlage mit einem BNK-System ausgestattet ist, dieses aber gar keine Anerkennung durch die DFS besitzt.

### **Überspitzt gefragt: Ist eine BNK-Attrappe bereits ausreichend als Voraussetzung zur Erfüllung der BNK-Pflicht?**

Betreiber könnten damit zwar ihre finanziellen Ansprüche geltend machen, der Akzeptanz wäre jedoch ein großer Bären dienst erwiesen, da die BNK-Systeme nur zur Akzeptanz beitragen, wenn sie ordnungsgemäß anerkannt sind und daher auch tatsächlich geschaltet werden dürfen. Für die Transpondertechnologie bestand jedoch mit Inkrafttreten des Gesetzes keine Anerkennung durch die DFS. Bis dato wurde das Ausbleiben einer Anerkennung unter anderem damit begründet, dass durch die hohe Anzahl von Flugzeugen mit Transpondern und der damit erreichten Funk-Feldbelastung das System an seine Grenzen stoße. Zudem hätten auch Tests durch die Bundespolizei nicht alle offenen Fragen beseitigen können. **Ein „Lex Transponder“ greift daher massiv in den natürlichen Wirtschaftswettbewerb ein, verursacht Verunsicherungen in der Betreiberschaft und bringt den Vertrieb anerkannter BNK-Systeme ins Stocken.**

Was sagen Juristen zum beschriebenen Vorgehen?

Die **Anwaltskanzlei von Bredow Valentin Herz** urteilte im Dezember 2018: „Der Gesetzgeber scheint so und durch die in der Verordnung über die Flugsicherungsausrüstung der Luftfahrzeuge angeordnete Transponderpflicht für Luftfahrzeuge vollendete Tatsachen schaffen zu wollen, das zuständige Ministerium zu bestimmen, die auf Grundlage von § 16a LuftVG erlassene AW Kennzeichnung möglichst zügig entsprechend anpassen zu müssen. Ob diese Wette gelingt, bleibt abzuwarten.“ Diese „Wette“ kann der Windbranche nur auf die Füße fallen, wenn ihr die Ausstattungspflicht durch einen einzelnen Anbieter „untergeschoben“ (Zitat vBVH) wird, der sogar eine **Patent-Familie** auf das diskutierte Transponder-system innehält. Die juristische Einschätzung durch die Rechtsanwälte der Kanzlei von Bredow Valentin Herz: „So ist es bedenklich, dass der Gesetzgeber die Ausstattungspflicht nach der Gesetzesbegründung ausdrücklich ‚technologieoffen‘ gestalten will, andererseits aber transpondergestützte Systeme ebenso ausdrücklich privilegiert. Abgesehen davon, dass sich der Gesetzgeber den Vorwurf gefallen lassen muss, hier in relevanter Weise und nicht überzeugend gerechtfertigt in den Wirtschaftswettbewerb einzugreifen, ist die Privilegierung auch deswegen überraschend, da gesetzliche Ausrüstungspflichten in der Regel einen wettbewerblichen Markt entstehen lassen, in dem auch neue kostengünstige Systeme etabliert werden. Wie schnell der Einsatz transpondergestützter Technik der Anlagenkennzeichnung luftverkehrsrechtlich zugelassen wird, bleibt zudem abzuwarten. Es ist auch insoweit erstaunlich, dass der Gesetzgeber zur Privilegierung einer Technologie sogar in die flugbetrieblichen Pflichten – übrigens über die europäischen Grundlagen hinaus – eingreift.“

Die **Prometheus Rechtsanwaltsgesellschaft** ihrerseits bemängelt, dass die Bundesregierung die Transponderlösung als „wirtschaftlich darstellbar verkaufe“. Nicht zuletzt wegen dieser Versprechungen zur Transponderlösung sei die Regelung vom Bundestag letztlich auch verabschiedet worden. „Bei genauerem Hinsehen könnten sich die Versprechungen der Bundesregierung aber schnell als haltlos erweisen. Auf eine kleine Anfrage der Fraktion von Bündnis 90/Die Grünen musste die Bundesregierung einräumen, dass die Nutzung von Transpondersignalen gegenwärtig noch gar nicht rechtlich zugelassen ist“ und dass ihr **keine ausführliche Kostenanalyse** aller BNK-Systeme vorliegt. „Dabei hat die kleine Anfrage der Grünen bezeichnender Weise deutlich werden lassen, dass auch die von der Bundesregierung zum Referenzwert erhobenen 100.000 € auf keiner validen Datenerhebung, sondern lediglich auf einer (ungeprüften) Übernahme aus einem Gesetzesentwurf aus Mecklenburg-Vorpommern entstammt.“

Was sind die internationalen Standards?

Auf internationaler Ebene formuliert die Zivilluftfahrtorganisation der Vereinten Nationen (International Civil Aviation Organization, ICAO) die geltenden **Standards** für den Einsatz eines „Aircraft Detection Systems“ für die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung von Windenergieanlagen. Demnach gilt, dass ein Detektionssystem eines Windparks unabhängig von der im Flugzeug mitgeführten Technologie funktionieren muss: „**autonomous and independent** of aircraft equipment, e.g. transponder“. Mit diesem Standard erinnert die internationale Luftfahrtorganisation ICAO an die Verantwortung der WEA-Betreiber, ein Kollisionswarnsystem mit Fail-Safe-Prinzip vorzuhalten. In der zuvor genannten Ausschussempfehlung des Bundesrates vom 16.11.2018 wird ebenfalls auf Sicherheitsbedenken verwiesen, wenn Windenergieanlagenbetreiber nicht überprüfen können, „ob bei einfliegenden Luftfahrzeugen die Transponder vorhanden, intakt und eingeschaltet sind. Er kann somit nicht für die Sicherheit seines Befeuerungssystems garantieren, somit kann es nicht zugelassen werden.“

Was können Politik und Branche tun?

Die Betroffenheit der Anwohnerinnen und Anwohner von Windparks ist entscheidend dafür, ob sie einem Windenergieprojekt positiv, neutral oder negativ gegenüber eingestellt sind. Die bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung ist Bürgern und Branche ein wichtiges Anliegen. Insofern ist der Ansatz der Politik grundsätzlich zu begrüßen. Damit die BNK wirklich ein Erfolg wird, braucht es mindestens die anerkannten BNK-Systeme und realistische Fristen zur Umsetzung. Aus Sicht der Anbieter anerkannter BNK-Systeme ist eine **Kostenreduktion von 15 bis 25 Prozent** für ihre Systeme anzunehmen - unter der Voraussetzung, dass der Absatz weiter erfolgen kann und ein fairer Wettbewerb geschaffen wird. Die Windbranche käme damit ihrer Verantwortung selbstständig nach, die BNK in Deutschland in den kommenden Jahren zeitnah umzusetzen.

Wünschenswert wäre zudem, wenn den WEA-Betreibern die Möglichkeit geboten würde, im Gegenzug zur Ausrüstung mit einem BNK-System von einer **Reduzierung des Ersatzgeldes** für das Landschaftsbild zu profitieren. Dies scheint deswegen angemessen, da die Umgebungsbelastungen und der Eingriff in Natur und Landschaft deutlich geringer ausfallen, wenn ein BNK-System eingesetzt wird. Das Bundesland Schleswig-Holstein bietet diese Möglichkeit bereits. Dort werden auch Bestandsanlagen bei der Berechnung des Abschlags auf das Ersatzgeld berücksichtigt, wenn diese gemeinsam mit Neuanlagen mit einem System zur BNK ausgerüstet werden. In weiteren Bundesländern wurden Diskussionen hierüber geführt, da die Anrechenbarkeit von BNK-Kosten die Wettbewerbsfähigkeit der Betreiber im Land erhöht.

Grundsätzlich empfehlen die Urheber dieses Papiers, der **Meinung der Bundesländer** einen höheren Stellenwert beizumessen. Im November 2018 hatte sich der Bundesrat deutlich für mehr Technologieoffenheit und gegen die Privilegierung einzelner Technologien ausgesprochen. Zudem hatte der Bundesrat die Bundesregierung im Dezember 2018 gebeten, die Länder **frühzeitig** in die Klärung der offenen technischen Fragen der Transpondertechnologie einzu beziehen. Hintergrund ist, dass nach Ansicht der Länder die hohen Standards für die Sicherheit des Luftverkehrs gewahrt bleiben sollen. Eine „adäquate Sicherheitsbewertung solle die vornehmlich betroffenen Luftraumnutzer – Katastrophenschutz, Luftrettung und Sicherheitsbehörden – in den Fokus nehmen“, heißt es in einem Antrag. Berücksichtigt werden sollte, dass die DFS auch weiterhin berechtigt ist, über ihr Verhalten nach eigenem Ermessen zu entscheiden. Es besteht **keine Pflicht**, eine Anerkennung ausschließlich auf Grundlage der AW auszusprechen.

Ein Vorgehen seitens der Politik sollte es im besten Fall sein, **mehrere gutachterliche Bewertungen** zur Transponder-Technologie einzuholen. Es empfiehlt sich außerdem, **unabhängige Stellen** mit diesen Arbeiten zu beauftragen anstelle von Luftfahrt-Consultingfirmen, die zugleich beratend für ihre Kunden, unter anderem für Transponder-Hersteller, tätig sind. Wenn das Bundesverkehrsministerium, wie aktuell geplant, „freie Sachverständige“ beauftragt, sollten Geschäftsbeziehungen zwischen Gutachtern und einzelnen Herstellern ausgeschlossen sein. Andernfalls kann ein **Interessenkonflikt der Sachverständigen** angenommen werden.

Vielen Dank!

---

Literaturhinweise und weiterführende Quellen:

- Antrag des Landes Nordrhein-Westfalen zur frühzeitigen Einbeziehung der Bundesländer, 2018, [https://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2018/0601-0700/614-2-18.pdf?\\_\\_blob=publicationFile&v=1](https://www.bundesrat.de/SharedDocs/drucksachen/2018/0601-0700/614-2-18.pdf?__blob=publicationFile&v=1)
- Antwort der Bundesregierung auf die kleine Anfrage „Aufnahme der bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung von Windkraftanlagen in das Energiesammelgesetz“, 2018, <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/19/067/1906714.pdf>
- Deutsche WindGuard, „Vorbereitung und Begleitung bei der Erstellung eines Erfahrungsberichts gemäß §97 Erneuerbare-Energien-Gesetz Teilvorhaben II e): Wind an Land“, 2018.
- energate Messenger, „Deutsche Flugsicherung favorisiert Radarlösung“, 2018, <https://www.energate-messenger.de/news/187716/nachtbeleuchtung-flugsicherung-favorisiert-radarloesung>
- Fachagentur Windenergie an Land, „ON-OFF: Fachaustausch zur bedarfsgerechten Nachtkennzeichnung von WEA“
- Fachagentur Windenergie an Land, „Was tun nach 20 Jahren? Repowering, Weiterbetrieb oder Stilllegung von Windenergieanlagen nach Förderende“, 2018.
- Fraunhofer ISE, „Windmonitor 2017“, 2018.
- International Civil Aviation Organization, „Proposed Amendment to Doc 9157, Aerodrome Design Manual, Part 4“, Kapitel 14.8 Marking and Lightning of Obstacles, 2018
- Prometheus Rechtsanwaltsgesellschaft, „Transponderlösung steht in den Sternen“, 2018, <https://www.prometheus-recht.de/transponderloesung-steht-in-den-sternen/>
- Transponder-Patent „Verfahren zur Steuerung einer Flughindernisaufklärung“, Patentnummer DE102009026407B4 (Link: <https://patents.google.com/patent/DE102009026407B4/de>)
- Von Bredow Valentin Herz, Partnerschaft von Rechtsanwälten, „verpflichtende BNK, eine unbedeutende Nebenwirkung im Energiesammelgesetz?“ <https://www.vbv.de/news-detail/verpflichtende-bedarfsgerechte-nachtkennzeichnung-fuer-windenergieanlagen-unbedeutende-nebenwirkung/>
- Foto: [www.pixabay.com](http://www.pixabay.com)

Ein **White Paper** der Unternehmen

Dark Sky, [www.airspex.com](http://www.airspex.com)

Parasol, [www.dirkshof.de/windenergie/passiv-radar-system/](http://www.dirkshof.de/windenergie/passiv-radar-system/)

Quantec, [www.quantec-sensors.com](http://www.quantec-sensors.com)