

Stellungnahme der ABO Wind AG zum Festlegungsverfahren der BNetzA zur „bedarfsgesteuerten Nachkennzeichnung“ (BK6-19-142)

a. Welche Technologien/Systeme zur Ausstattung von Windenergieanlagen an Land mit einer bedarfsgesteuerten Nachkennzeichnung stehen aktuell am Markt zur Verfügung?

Gemäß den ABO Wind AG vorliegenden Informationen sind, unabhängig von der luftverkehrsrechtlichen Zulassung, folgende Technologien zur bedarfsgesteuerten Kennzeichnung von Windenergieanlagen auf dem Markt verfügbar: Primärradarsysteme (unterteilt in Aktiv- und Passivradar) und Sekundärradarsysteme (transponderbasierte bedarfsgesteuerte Nachkennzeichnung).

Die aktuell gültige Fassung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV-KvL) Anhang 6 stammt aus dem Jahr 2015. Die luftverkehrsrechtliche Zulassung der bedarfsgesteuerten Nachkennzeichnung an Windenergieanlagen hat zum aktuellen Zeitpunkt entsprechend den Systemanforderungen aus dem o.g. Dokument zu erfolgen. Entsprechend muss die bedarfsgesteuerte Nachkennzeichnung unabhängig von der Ausstattung des Luftfahrzeugs sein, was gemäß den Informationen der ABO Wind AG alleinige die Primärradarsysteme leisten können. Die AVV-KvL lässt somit in der aktuellen Version keine Sekundärradartechnik zu. Aus Mangel einer revidierten AVV-KvL existiert keine Definition der Systemanforderungen an eine bedarfsgesteuerte Nachkennzeichnung basierend auf der Sekundärradartechnik. Die Sekundärradartechnik ist als „Testinstallation“ im Einsatz, eine direkte Marktverfügbarkeit besteht nicht auf Grund der fehlenden Definition der Anforderungen.

Welche dieser Technologien/Systeme erfüllen die Systemanforderungen des Anhang 6 AVV Kennzeichnung und verfügen zudem über eine generelle luftfahrtrechtliche Anerkennung?

Basierend auf den Anforderungen des Anhang 6 der AVV-KvL sind aktuell nur Primärradarsysteme zulässig. Entsprechend verfügen nach Kenntnis der ABO Wind AG nur diese Systeme über eine luftverkehrsrechtliche Anerkennung.

Aufgrund der Anforderung, dass eine Detektion der Luftfahrzeuge unabhängig zur Ausstattung des Luftfahrzeugs zu erfolgen hat, beinhaltet die aktuelle AVV-KvL keine Anforderungen an Sekundärradarsysteme. Daraus resultiert, dass für kein Sekundärradarsysteme eine luftverkehrsrechtliche Anerkennung ausgesprochen wurde.

Welche Anbieter oder Hersteller bieten jeweils diese Systeme in Deutschland an?

Gemäß den der ABO Wind AG vorliegenden Informationen verfügen die folgenden Systeme über eine luftfahrtrechtliche Anerkennung und entsprechen somit der Anforderungen der aktuell gültigen AVV-KvL Anhang 6:

- Aktivradarsysteme: Dark Sky GmbH (Dark Sky), Quantec (Quanton A), Vestas (InteliLight)
- Passivradarsystem: Dirkshof (Parasol)

Alle genannten Systeme sind in Deutschland verfügbar.

Wie bereits geschildert, ist für die Sekundärradartechnik eine Revision der AVV-KvL Anhang 6 erforderlich, um eine luftfahrzeugunabhängige Lösung zu realisieren. Basierend auf den hierin formulierten Anforderungen, muss im Nachgang eine luftfahrtrechtliche Anerkennung erfolgen. Die folgenden Sekundärradarsysteme werden gemäß der ABO Wind AG vorliegenden Informationen losgelöst von einer Anerkennung in Deutschland angeboten:

- Sekundärradarsystem: Lanthan, Quantec (Quanton B), Deutsche Windtechnik Steuerung

b. Welche Technologien/Systeme zur Ausstattung von Windenergieanlagen auf See mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung stehen aktuell am Markt zur Verfügung? Welche dieser Technologien/Systeme erfüllen die Systemanforderungen des Anhang 6 AVV Kennzeichnung und verfügen zudem über eine generelle luftfahrtrechtliche Anerkennung? Welche Anbieter oder Hersteller bieten jeweils diese Systeme in Deutschland an?

Die ABO Wind AG ist nur auf dem Onshore-Markt tätig. Informationen hierzu liegen nicht vor.

c. Sind die am Markt vorhandenen Anbieter von durch die Deutsche Flugsicherung anerkannten BNK-Systemen in der Lage, das zu erwartende Auftragsvolumen bis zum Ablauf der Umsetzungsfrist abzuarbeiten? Gilt dies auch im Hinblick auf die Vorbereitung und Durchführung der standortspezifischen Prüfung des verbauten BNK-Systems? Ist die personelle Ausstattung ausreichend und stehen genügend Fachkräfte zur Verfügung?

Entsprechend dem Hintergrundpapier der Fachagentur Wind an Land „BNK-Genehmigt!“ müssen bis zum 30.06.2020 ca. 17.500 Windenergieanlagen in Deutschland mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung ausgestattet werden. Aktuell sind für diesen Zweck ausschließlich die Primär- und Sekundärradarsysteme luftverkehrsrechtlich anerkannt. Auf Grund des kurzen Zeitfensters bis zur Umsetzung und der beschränkten Anzahl an Anbietern von Systemen zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung wird es voraussichtlich auf Grund der resultierenden Konzentration zu massiven Verzögerung bei dem Abschließen von Errichterverträgen, der Lieferung und den Inbetriebnahmen kommen. Die Ertüchtigung der bestehenden Flughindernisbefehrerung muss mit dem zuständigen Service- / Wartungsunternehmen in enger Abstimmung erfolgen; entsprechend wird es auch hier auf Grund der Konzentration voraussichtlich zu personellen Engpässen bei der Umrüstung kommen.

Die standortspezifische Anerkennung wird mit einer vom BMVi benannten Stelle (Deutsche Flugsicherung) abgestimmt. Gemäß den der ABO Wind AG vorliegenden Informationen müssen entsprechend mehrere Monate Wartezeit für die Ansetzung einer Befliegung einkalkuliert werden; die Auswertung der Ergebnisse und die Aussprechung der luftrechtlichen standortspezifischen Anerkennung dauert ebenfalls minimal zwei Monate.

Welche Anbieter oder Hersteller bieten transpondergestützte Systeme in Deutschland an?

Die folgenden Sekundärradarsysteme werden gemäß der ABO Wind AG vorliegenden Informationen in Deutschland angeboten:

- Lanthan, Quantec (Quanton B), Deutsche Windtechnik Steuerung

Die Basis der luftfahrtrechtlichen Anerkennung der Systeme, eine revidierte AVV-KvL, steht noch aus, weswegen für keines der genannten Sekundärradarsysteme eine luftfahrtrechtliche Anerkennung ausgesprochen wurde. Einige der Sekundärradarsysteme sind nach Informationen der ABO Wind AG bereits als Testsysteme installiert (bspw. Lanthan im Projekt Wiemersdorf und im Großraum des Flughafens Wien). Inwiefern die aktuell gegebene Funktion der Sekundärradarsysteme zur Detektion von Luftfahrzeugen den Anforderungen der zukünftigen AVV-KvL entspricht oder ob eine Modifizierung der Systeme zu erfolgen hat, erschließt sich erst mit Vorlage der revidierten AVV-KvL. Die ggf. notwendige Anpassung der Technik der Sekundärradarsysteme an die neu formulierten Anforderungen wird voraussichtlich die Marktverfügbarkeit der Systeme nach hinten verschieben.

Gibt es hierzu ggf. internationale Akteure, die als Lieferanten für den deutschen Markt in Frage kommen?

Ein internationaler Anbieter für die Sekundärradartechnologie ist der ABO Wind AG nicht bekannt. Alleiniger Hersteller Vestas bietet als dänisches Unternehmen ein System zur bedarfsgesteuerten Nachkennzeichnung an. Das System basiert auf der Primärradartechnologie.

Wieviel Zeit brauchen potenzielle Anbieter von solchen Systemen nach Inkrafttreten der noch ausstehenden Änderung der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen, um die Technologie in den Markt einzuführen?

Die finale Einschätzung obliegt den Anbietern der Systeme. Die ABO Wind AG gibt zu bedenken, dass nach Revision der AVV-KvL lediglich ca. 7 bis 8 Monate verbleiben, um ca. 17.500 Windenergieanlagen entsprechend nachzurüsten. Auf Grund der Komplexität der Realisierung von radargestützten Systemen im Windpark und dem einhergehenden Planungsaufwand in Verbindung mit der geringen Anzahl an Anbietern solcher Systeme scheint eine fristgerechte Ausrüstung der Windenergieanlagen nicht realisierbar.

Kann eine Abschätzung getroffen werden, welches Auftragsvolumen innerhalb welcher Fristen inkl. der erforderlichen windparkseitigen Baumaßnahmen bewältigt werden kann, inklusive Vorbereitung und Durchführung der standortspezifischen Prüfung des BNK-Systems?

Die Abschätzung obliegt den Anbietern der Systeme.

d. Wie gestaltet sich der übliche Planungshorizont bei der Ausstattung von Windparks mit den verschiedenen BNK-Systemen?

Für die Ausstattung des Windparks mit einer aktuell anerkannten Primärradarlösung muss zwischen mast- und turmbasierter Lösung differenziert werden. Bei ersterem wird/ werden das/die Radarsystem/e an einem separaten Standort, außerhalb des Windparks, auf einer Maststruktur installiert. Die turmbasierte Lösung sieht die Befestigung der Radarsysteme am Turm der Windenergieanlage vor. Entsprechend der ABO Wind AG vorliegenden Informationen sind die folgenden Prozessschritte im Rahmen einer bedarfsgesteuerten Nachkennzeichnung basierend auf der Primärradartechnik notwendig:

Prozessschritt	Mastbasiertes Primärradar	Turmbasiertes Primärradar
Prüfung der bestehenden Flughindernisbefehrerung, Steuerungssoftware und Parkkommunikation hinsichtlich der Anforderung an die revidierte Fassung der AVV-KvL	X	X
Abstimmung der Schnittstellen zwischen Anlagenhersteller und BNK-System hinsichtlich Einbindung eines BNK-Systems in den Windpark und hinsichtlich der Leistungen aus Service- und Wartungsverträgen inkl. Anpassung der selbigen	X	X
Bei Anlagenpopulationen mit mehreren Betreibern: Abstimmung zwischen den Betreibern, Gründung einer Betriebsführungsgesellschaft für das BNK-System, Aufsetzen entsprechender Verträge	X	X
Suche eines bzw. mehrere Standorte für die Maststruktur und Sicherung der Flächen (Diskussion der Akzeptanzthematik „Radar“ mit der Bevölkerung)	X	
Einholung einer bau- und immissionsschutzrechtlichen Genehmigung für die Maststruktur und das Radar	X	
bei Aktivradarsystemen: Einholung einer Frequenzgenehmigung bei der BNetzA	X	X
Einholung des Änderungsbescheids oder der Änderungsgenehmigung für die Bestandsanlagen hinsichtlich der Nachtkennzeichnung	X	X
Bestellprozess des BNK-Systems bei dem Anbieter	X	X
Planung und Realisierung der Infrastruktur für die Versorgung der Maststruktur und des Radarsystems	X	
Installation der Maststruktur und des Radarsystems	X	
Ggf. Bestellprozess hinsichtlich Ertüchtigung vorhandener Flughindernisbefehrerung und der Kommunikation im Windpark	X	X
Inbetriebnahme des BNK-Systems und Durchführung der Standortspezifischen Anerkennung im bei sein oder in	X	X

Abstimmung mit der vom BMVi benannten Stelle (Deutsche Flugsicherung)

Stellungnahme der verantwortliche Luftfahrtbehörde zur Aktivierung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung	X	X
--	---	---

Die Formulierung der Anforderungen an Lösungen mit Sekundärradar liegen auf Grund der aktuell noch nicht revidierten AVV-KvL nicht vor.

Welche Zeiträume werden von den ersten Vertragsverhandlungen bis zum Abschluss der Projekte durch dauerhafte Inbetriebnahme des BNK-Systems üblicherweise zugrunde gelegt?

Die ABO Wind AG geht bei der Realisierung von Systemen basierend auf der Primärradartechnologie von einer Umsetzungsfrist von 12 bis 18 Monaten aus. Hierbei sind insbesondere der Planungsprozess für die notwendige Infrastruktur inklusive Flächensicherung sowie der bau- und immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsprozesse als zeitintensive Faktoren zu nennen. Im Rahmen der standortspezifischen Anerkennung kann es ebenfalls auf Grund der Anzahl von Projekten und des geringen Zeithorizonts zu einem Stau an Projekten bei der vom BMVi benannten Stelle (Deutsche Flugsicherung) kommen.

Für die Realisierung von Systemen basierend auf der Sekundärradartechnologie geht die ABO Wind AG gemäß den aktuell vorliegenden Informationen von einer Umsetzungsfrist von ca. 7 bis 9 Monaten aus. Werden im Rahmen eines Anerkennungsverfahrens für Sekundärradarsysteme Anforderungen formuliert, welche in einer Anpassung von der bestehenden Technik der Sekundärradarsysteme resultiert, kann die genannte Umsetzungsfrist länger ausfallen.

Weiterhin kann es generell auf Grund des kurzen Zeithorizontes zur Umsetzung der bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung und der somit einhergehenden Bündelungen von vielen Projekten bei einem oder wenigen Herstellern massive Verzögerungen in der Lieferung und Installation der Systeme geben. Gleiches gilt für die Ertüchtigung der Technik an der Windenergieanlage (Flughindernisbefreiung, Kommunikation, etc.)

Welche Unterschiede ergeben sich hinsichtlich der verschiedenen Technologien?

Verweis auf die Antworten der Fragen unter a) und d).

e. Erachten Sie eine Verlängerung der Umsetzungsfrist für notwendig? Falls ja: Um welchen Zeitraum?

Die ABO Wind AG sieht die aktuell bis zum 30.06.2020 laufende Frist als deutlich zu kurz an.

Eine generelle Fristverlängerung um zwei Jahre nach Inkrafttreten der revidierten AVV-KvL ist notwendig, um eine strukturierte und kosteneffiziente Ausstattung der Windenergieanlagen mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung zu gewährleisten. Für Bestandsanlagen sollte weiterhin eine

gestaffelte, weiterreichende Übergangsfrist definiert werden, welche sich am Inbetriebnahmedatum und/ oder der installierten Anlagengeneration orientiert, um dem einhergehend Koordinations- und Ertüchtigungsaufwand gerecht zu werden.

Welche hier nicht angesprochenen Aspekte müssen im Zusammenhang mit der Einhaltung der Umsetzungsfrist noch beachtet werden?

Wie bereits angesprochen, kann die Sicherung von Flächen für Maststrukturen durch Akzeptanzdiskussionen mit den Grundstückeigentümern massiv verzögert werden; ggf. sind die Flächen für die optimalen Standorte nicht zu sichern was ggf. in Mehrkosten für ein Primärradarsystem resultiert.

Primärradarsysteme können auf Grund ihrer physikalischen Gegebenheiten (lineare Ausbreitung) in komplexem Gelände an ihre Grenzen kommen hinsichtlich der Abdeckung des Detektionsradius. Entsprechend müssen hohe Maststrukturen und/ oder mehrere Radarsysteme installiert werden, um den erforderlichen Raum abzudecken. Auch ist die Anlagenpopulation in Mittel- und Süddeutschland häufig kleinteiliger, was vermehrt in Einzellösungen für einen Windpark resultiert. Synergieeffekte über Kostenteilung lassen sich somit nur schwer erzielen.

Die Flughindernisausrüstung ist je nach Windenergieanlagenhersteller unterschiedlich in den jeweiligen Typ Windenergieanlage integriert und, gerade bei den älteren Bestandsanlagen, nur limitiert kommunikationsfähig. Entsprechend müssen bei einer Vielzahl von Windenergieanlagen die Flughindernisausrüstung als auch ggf. deren Controllereinheit ausgetauscht werden. Hier sei darauf hingewiesen, dass dies ggf. auch für die Hindernisausrüstung am Turm der Windenergieanlagen gilt. Dies ist in den meisten Fällen nur witterungsabhängig durch Seilzugangstechnik möglich. Der Vorgang des Austauschs der Flughindernisausrüstung und der Ertüchtigung des Parknetzwerks muss in enger Abstimmung mit dem Service- und Wartungsunternehmen erfolgen, da zumeist Vollwartungsverträge vorliegen und entsprechende Einrichtung hierin abgedeckt sind. Der Koordinationsaufwand zwischen Service-/ Wartungsunternehmen, Anlagenbetreiber, Betriebsführer und dem Anbieter des Systems zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung ist erfahrungsgemäß ein komplexer Prozess, welcher auf Grund der Schnittstellen Zeit in Anspruch nimmt.

In den folgenden Fällen hat der Anlagenbetreiber keine aktiven Beeinflussungsmöglichkeiten auf den Prozess zur Ausstattung der Windenergieanlage mit einer bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung:

- Keine Möglichkeit der Flächensicherung für Maststrukturen und Installation von Radarsystemen auf Grund Akzeptanzproblemen
- Verzögerungen bei der Einholung der bau- und immissionsschutzrechtlichen Genehmigung
- Keine Verfügbarkeit der Systeme trotz abgeschlossener Verträge mit dem Anbieter
- Verzögerungen im Rahmen der standortspezifischen Anerkennung

Entsprechende Fristversäumnisse können vom Anlagenbetreiber nicht vertreten werden. Die daraus resultierende Rechtsfolge nach §52 Abs. 2 sollte in den genannten Fällen ausgesetzt werden.