

12° 00'

13° 00'



advanced  
airport solutions

52°  
00'

airsight

# Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) von Windenergieanlagen



# Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) von Windenergieanlagen

airisight wurde vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) als Stelle zur Prüfung von Systemen für die Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen benannt und kann somit die notwendige Baumusterprüfung mit den Herstellern von BNK-Systemen durchführen sowie die standortbezogene Erfüllung der Anforderungen für den jeweiligen Windpark untersuchen.

## Einführung

Windenergieanlagen (WEA) können eine Gefahr für tieffliegende Luftfahrzeuge darstellen. Aus Gründen der Flugsicherheit müssen relevante Luftfahrthindernisse und WEA in der Nacht befeuert werden.

Die übliche Befeuereung von WEA in Deutschland besteht – unabhängig davon, ob sich ein Flugzeug oder Hubschrauber in der Nähe befindet oder nicht – aus dauerhaft rot blinkenden Lampen. Die blinkenden Lichter werden von Anwohnern häufig als störend empfunden und haben in der Vergangenheit oft zu Unmut bei der lokalen Bevölkerung geführt.

Das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) verlangt nunmehr die Ausstattung von Windenergieanlagen mit einer Einrichtung zur bedarfsgesteuerten Nachtkennzeichnung (BNK) von Luftfahrthindernissen. Diese BNK-Systeme aktivieren bzw. deaktivieren die Befeuereung in Abhängigkeit

von der Anwesenheit von Luftfahrzeugen in der Nähe eines Windparks. Hierdurch soll u.a. die Akzeptanz der Windenergie und deren Ausbau in der Bevölkerung erhöht und die Auswirkungen auf die Umwelt minimiert werden.

*Gemäß AVV sind BNK-Systeme durch eine vom BMVI benannte Stelle zu prüfen. Hierbei ist einerseits eine Baumusterprüfung für das BNK-System durchzuführen, andererseits sind die Systeme im jeweiligen Windpark hinsichtlich der örtlichen Gegebenheiten zu untersuchen (standortbezogene Erfüllung), welches die flugbetriebliche Prüfung der Notwendigkeit und Zulässigkeit eines BNK-Systems beinhaltet.*



# Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) von Windenergieanlagen

## Flugbetriebliche Vorprüfung

In einer flugbetrieblichen Vorprüfung über die allgemeine Feststellung der Zulässigkeit des BNK-Systems werden luftverkehrsrelevante Aspekte am Standort des Windparks betrachtet. Die von *airsight* auf Basis von veröffentlichten Luftfahrt Daten definierten Prüfkriterien sind mit den Landesluftfahrtbehörden der Bundesländer sowie der Bundeswehr abgestimmt und von denen anerkannt.

Während der flugbetrieblichen Vorprüfung wird eine potenzielle Beeinträchtigung und Gefährdung des Flugbetriebs untersucht. Sofern eine solche für den Standort identifiziert wird, werden Lösungsansätze frühzeitig mit der zuständigen Luftfahrtbehörde des Bundeslandes abgestimmt. Falls sich in Ausnahmefällen ein BNK-System aufgrund lokaler Gegebenheiten nicht mit den Anforderungen des Flugbetriebs harmonisieren lässt, kann in einer Befreiung von der Pflicht zur Ausstattung mit BNK-Systemen resultieren.



Die Kriterien der flugbetrieblichen Vorprüfung beinhaltet insbesondere folgende luftverkehrsrelevanten Aspekte:

- Flugplätze und Hubschrauberlandeplätze
- Sichtflugverfahren
- Ein- und Ausflugkorridore
- sonstige Sichtflugstrecken oder -korridore
- militärisches Nachttiefflugsystem (NLFS)
- Kontrollierte Lufträume (bspw. Kontrollzonen)

Somit erfährt der Windparkbetreiber bzw. Projektentwickler in einem frühen Stadium der Planung des Windparks Klarheit hinsichtlich der Realisierbarkeit und Zulässigkeit eines BNK-Systems am jeweiligen Standort.



# Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) von Windenergieanlagen

## Standortgutachten

Nachdem die allgemeine Zulässigkeit eines BNK-Systems am Standort mittels der flugbetrieblichen Vorprüfung festgestellt wurde, erfolgt die individuelle Betrachtung der Ausstattung eines Windparks mit einem BNK-System im Rahmen eines Standortgutachtens.

In diesem werden gemäß der „Allgemeine Verwaltungsvorschriften zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen“ (AW) zusätzlich zu den flugbetrieblichen Aspekten (siehe Vorprüfung) die lokalen Gegebenheiten sowie die Systemfunktionen am Standort betrachtet. Unter anderem müssen die Abdeckung des Wirkraumes (z.B. mögliche Abschattung durch Topografie und andere Hindernisse), die Anbindung an Windpark- und Kommunikationsnetzwerke sowie auch adäquate Schaltzeiten der Befehrerung sichergestellt sein. Zudem werden weitere systemische Elemente überprüft wie bspw. eine gültige Baumusterzulassung, eine funktionsfähige Infrarotkennzeichnung oder Prozesse zur Sicherstellung von systemseitigen Veränderungen. Die entsprechenden Nachweise fließen in eine gutachterliche Stellungnahme bzw. dem Standortgutachten ein. Diese bildet als Nachweisprüfung über die standortbezogene Erfüllung der Anforderungen aus der AW die Grundlage für die Genehmigung durch die jeweilige Landesluftfahrtbehörde.



## Zusammenfassung der Inhalte und Tätigkeiten der Nachweisprüfung der standortbezogenen Erfüllung

### Vorprüfung zur Zulässigkeit eines BNK-Systems am Standort (Stufe 1):

- Austausch Datengrundlage zum Windpark
- Definition des Prüfbereichs und Identifikation der relevanten Prüfelemente
- Prüfung der flugbetrieblichen Aspekte
- Kommunikation und Abstimmung mit Landesluftfahrtbehörde(n)
- Einbeziehung der Deutschen Flugsicherung (DFS)
- Erstellung der gutachterlichen Stellungnahme zu Stufe 1

### Nachweisprüfung der standortbezogenen Erfüllung (Stufe 2):

- Austausch Datengrundlage mit BNK-Hersteller
- Prüfung der Vollständigkeit und Formalitäten der eingereichten Unterlagen
- Prüfung der systembezogenen Kriterien gemäß Vorgaben der AW und Baumusterprüfung
- Berücksichtigung der BNK-Systemspezifischen Besonderheiten
- Sichtfeldanalyse der Verkehrsempfänger und Bewertung hinsichtlich des Luftverkehrs
  - Anzahl und Positionierung der Verkehrsempfänger
- Einbindung in die Befehrerungsarchitektur des Windparks
- Kommunikation und Abstimmung mit BNK-Hersteller
- Erstellung der gutachterlichen Stellungnahme zu Stufe 2

# Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK) von Windenergieanlagen

## Ihre Vorteile mit airsight



airsight ist eine vom Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) Benannte Stelle zur Prüfung von Systemen für die Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK)



Die verantwortlichen Mitarbeiter begleiten die Einführung von BNK-Systemen sowie die Entwicklung der regulatorischen Rahmenbedingungen bereits seit mehreren Jahren



airsights ständiger Austausch mit dem BMVI sowie den Landesluftfahrtbehörden garantiert konstruktive Lösungsansätze bei der Entwicklung luftfahrtrelevanter Auflagen für ein BNK-System



Zügige luftfahrtspezifische Prüfung Ihres Standortes durch effiziente Prozesse zur Minimierung des Investitionsrisikos für ein BNK-System



Baumusterprüfung von BNK-Systemen der Hersteller Lanthan Safe Sky (LSS) und Deutsche Windtechnik (DWT) durch airsight



airsight hat jahrelange Erfahrung bei der fachlichen Beratung und Unterstützung von Projektentwicklern von Windenergieanlagen



Die airsight GmbH ist ein renommiertes, international tätiges Unternehmen der Luftfahrtbranche mit den Tätigkeitsschwerpunkten Beratung, Lehrgänge und Software.

Die Kernkompetenzen der airsight GmbH bilden Flughafen- und Flugsicherungsthemen, bspw. Flughafenplanung, Sicherheitsanalysen & Safety Management Systeme, Flugroutengestaltung & Hindernisbewertung, Flughafenkapazität & -simulation sowie Fluglärm.

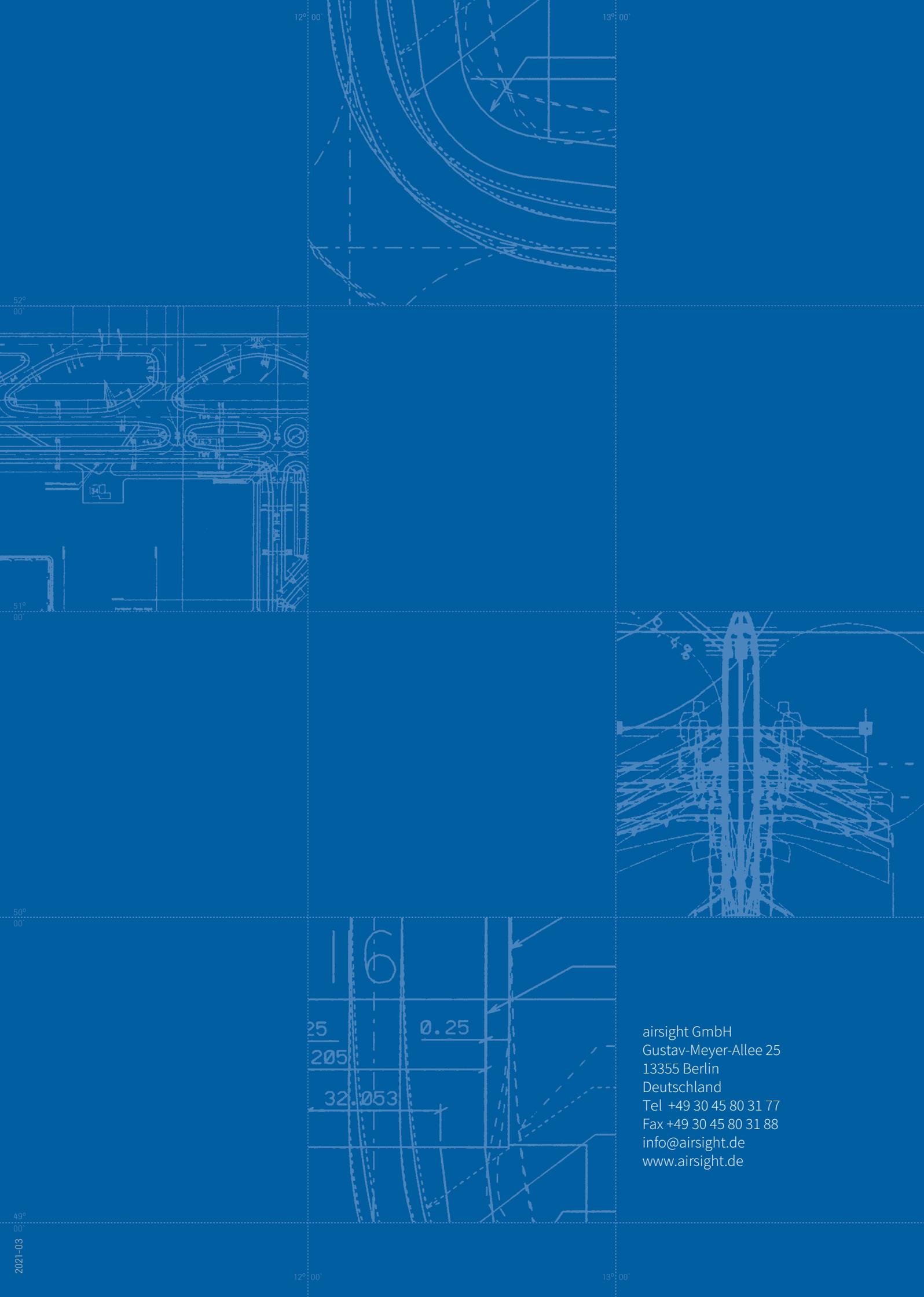
airsight GmbH  
Gustav-Meyer-Allee 25  
13355 Berlin  
Deutschland  
Telefon: +49 30 45 80 31 77  
Fax: +49 30 45 80 31 88  
Email: [wind@airsight.de](mailto:wind@airsight.de)  
Web: [www.airsight.de](http://www.airsight.de)

**Geschäftsführer:** Prof. Dr.-Ing. Holger Schulz  
Dr.-Ing. René Dörries

**Unternehmenssitz:** Berlin

**Erfahrungen:** Seit 1999





airsight GmbH  
Gustav-Meyer-Allee 25  
13355 Berlin  
Deutschland  
Tel +49 30 45 80 31 77  
Fax +49 30 45 80 31 88  
info@airsight.de  
www.airsight.de