

Mercedes-Benz Prüfgelände

Derzeitige Nutzung:

- Dauerlauf-Erprobungen
- Funktions-Erprobungen
- Systemabsicherung in allen Geschwindigkeitsbereichen
- Geräusch-Zertifizierungen
- Zulassungsrelevante Freigaben
- Aktive & passive Sicherheit

Historie des Prüfgeländes

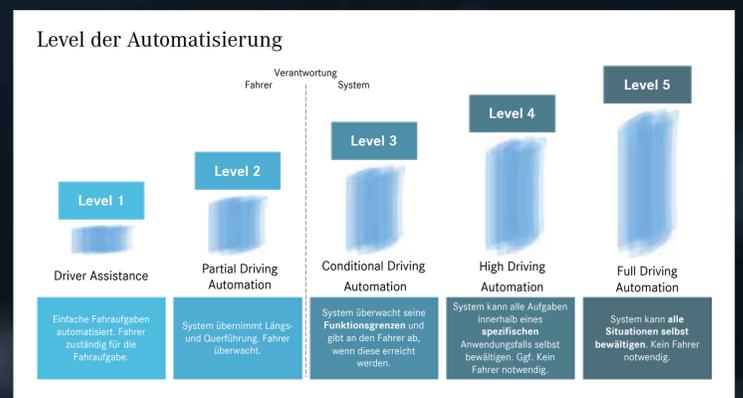
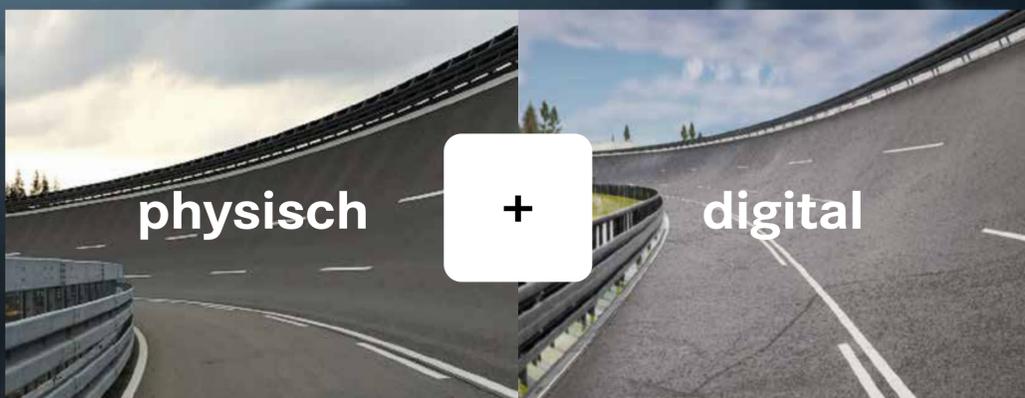
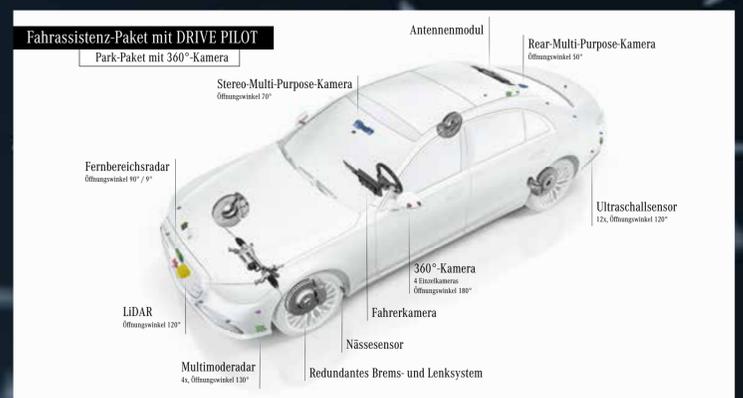


Zukunft des Prüfgeländes



**Die Nutzung als Prüfgelände bleibt bestehen.
Welche Prüfumfänge sind zusätzlich geplant?**

- Erprobung von **Umwelteinflüssen** auf die Sensorik (Licht / Regen / Verschmutzung)
- **Sensor-Erprobung** in allen Geschwindigkeitsbereichen
- Absicherung **automatisiertes bis autonomes Fahren**
- **Digitaler Prüfgeländezwilling** – Vergleichbarkeit physikalische mit digitaler Erprobung



Mercedes-Benz „Ambition 2039“

100%

Strombezug aus
Erneuerbaren Energien in
den Produktionswerken

ZERO

CO₂ Emissionen bilanziell
bis 2039

Welche Nachhaltigkeitsstrategie verfolgen wir?

Ein Kernelement unserer nachhaltigen Geschäftsstrategie ist die „**Ambition 2039**“, mit der wir die Weichen für einen holistischen Ansatz in Richtung Klimaschutz und Luftreinhaltung gestellt haben.

Die Ambition lautet:
Bis 2039 soll unsere gesamte Neufahrzeugflotte über alle Wertschöpfungsstufen und den gesamten Lebenszyklus hinweg bilanziell CO₂-neutral werden. Bereits bis 2030 sollen die CO₂-Emissionen pro Pkw über den gesamten Lebenszyklus halbiert sein.

Die wichtigsten Hebel sind:

- ❖ Elektrifizierung der Fahrzeugflotte
- ❖ Laden der Fahrzeuge mit Grünstrom
- ❖ Verbesserung der Batterietechnologie
- ❖ Einsatz von Recyclingmaterialien
- ❖ Erneuerbare Energien in der Produktion

Bereits seit Anfang 2022 sind die eigenen Produktionswerke weltweit bilanziell CO₂-neutral.



Windpark-Projekt auf dem Prüfgelände



Eckpunkte des Projekts:

- Geplante Inbetriebnahme 2026
- Laufzeit 25 Jahre
- **Mercedes-Benz** ist Eigentümer des Prüfgeländes und verpachtet die Standorte für die Errichtung der Windenergieanlagen. Mittels eines PPA (Power Purchase Agreements) bezieht Mercedes-Benz den Grünstrom.
- **UKA** ist Pächter und errichtet und betreibt den Windpark über 25 Jahre.
- Der geplante Windpark liegt in einem ausgewiesenen Windeignungsgebiet.

Die **Mercedes-Benz AG** und der Energieparkentwickler **UKA Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG** planen die Errichtung eines Windparks auf dem emsländischen Prüfgelände der Mercedes-Benz AG.

Nach Inbetriebnahme (geplant: 2026, jedoch abhängig von den behördlichen Genehmigungen) werden die Windenergieanlagen für einen Zeitraum von 25 Jahren rund 20 Prozent des jährlichen Strombedarfs der Mercedes-Benz Group AG in Deutschland mit günstigem, sauberem und in Deutschland unabhängig produziertem Strom decken.

Das Projekt stellt daher einen wichtigen nächsten Schritt auf dem Weg zur Klimaneutralität des Unternehmens dar. Die Planung des Windparks folgt den höchsten Anforderungen an Effizienz, um die Eingriffe in Natur und Landschaft so verträglich wie möglich zu gestalten.

Projektpartner:

Mercedes-Benz



Der Energieparkentwickler



WINDPARK PRÜFGELÄNDE

PROJEKTVORSTELLUNG

Mercedes-Benz und UKA sind im Rahmen des Projekts eine langfristig angelegte Partnerschaft eingegangen, um Mercedes-Benz für rund 20 Jahre mit sauberem und unabhängigem Strom zu versorgen (PPA = Power Purchase Agreement). Im Zuge dieser Partnerschaft stellt Mercedes-Benz auf dem emsländischen Prüfgelände die notwendige Fläche zur Verfügung. UKA plant, errichtet und betreibt den Windpark und verkauft den damit erzeugten Strom im Rahmen eines langfristigen Liefervertrags an die Mercedes-Benz AG.

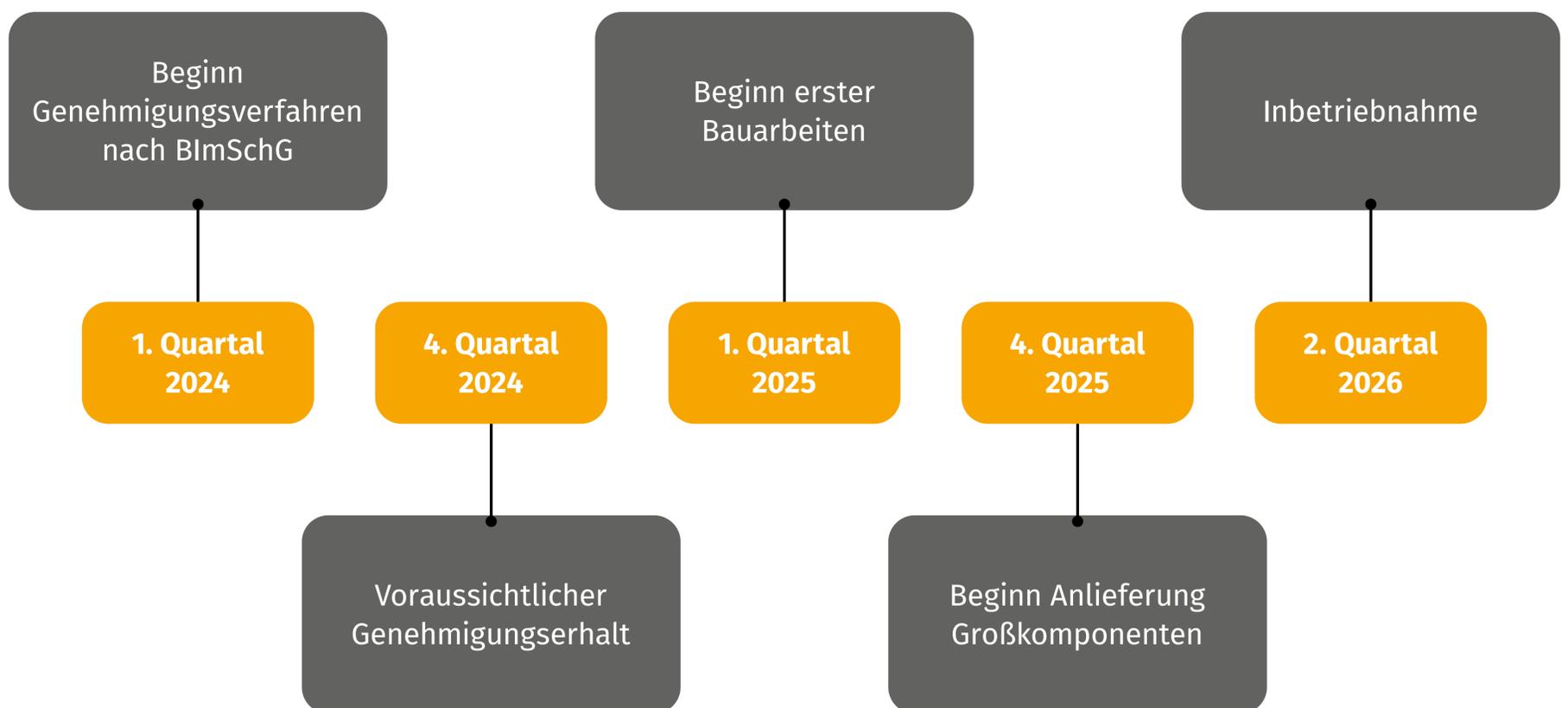
Planerische Voraussetzung

Das knapp 300 Hektar große Areal ist im regionalen Raumordnungsprogramm des Landkreises Emsland als Eignungsgebiet für Windenergie ausgewiesen. Bei der Planung des Windparks werden geltende Vorgaben der ersten Änderung des regionalen Raumordnungsprogramms 2010 (sachlicher Teilabschnitt Energie) eingehalten.

Ausblick

Die Gemeinde Surwold und die Samtgemeinde Nordhümmling sowie die Stadt Papenburg haben bereits Aufstellungsbeschlüsse getätigt, um auch die planerischen Voraussetzungen für den Windpark auf kommunaler Ebene zu schaffen. Die notwendigen Unterlagen für den Antrag nach Bundes-Immissionsschutzgesetz werden in Kürze durch UKA eingereicht. Nun ist das Ziel, in enger Zusammenarbeit mit der zuständigen Genehmigungsbehörde, den Antrag möglichst schnell genehmigt zu bekommen.

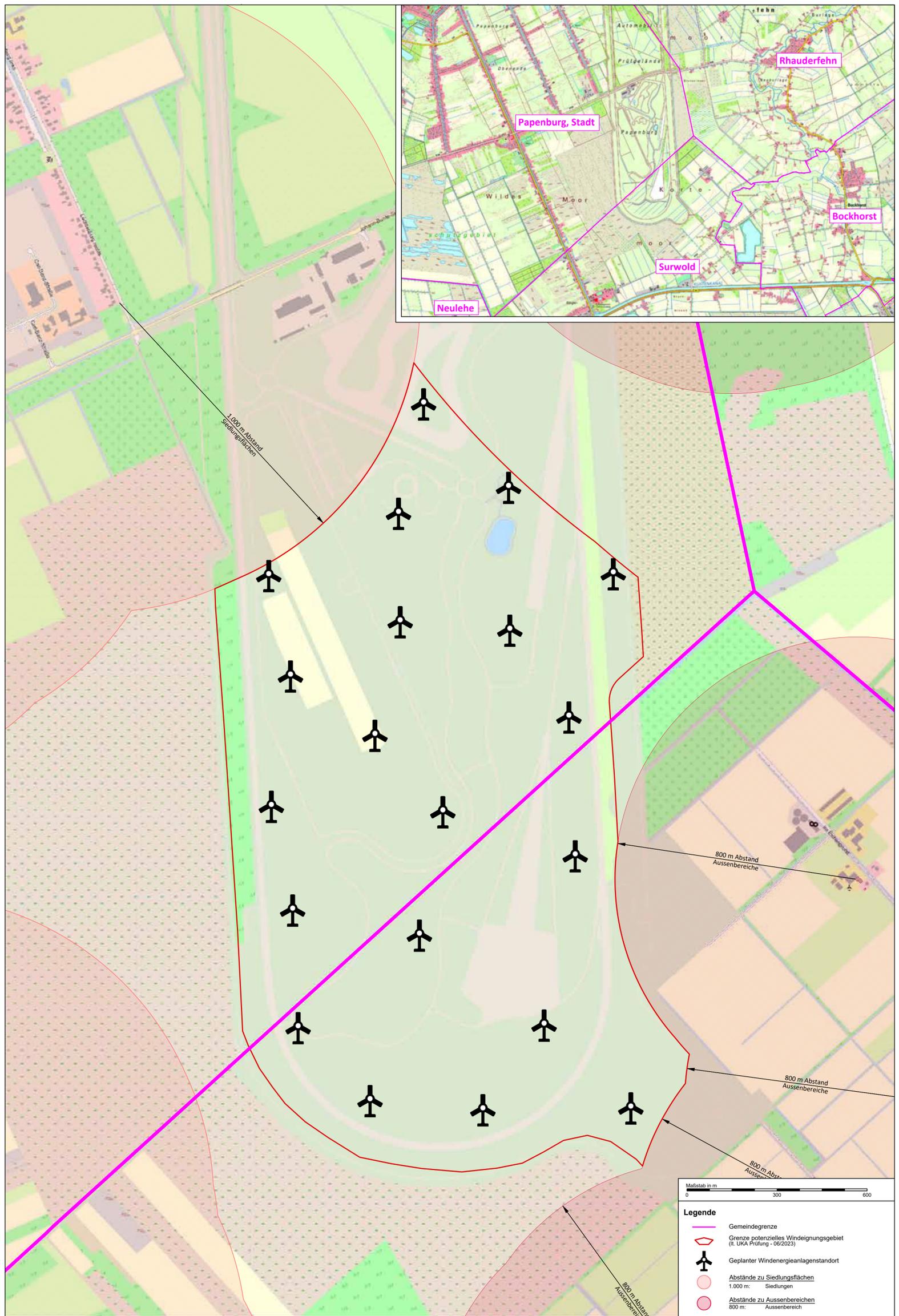
OPTIMALER ZEITPLAN



Quelle: UKA-Gruppe

Bei dem hier dargestellten Zeitplan handelt es sich um eine Prognose seitens UKA, die von externen Faktoren abhängig ist. Dementsprechend kann es zu Verschiebungen in dem Zeitplan kommen.

WINDPARK PRÜFGELÄNDE



Quelle: UKA-Gruppe



Der Energieparkentwickler

www.windpark-pruefgelaende.de

UKA PROJEKTTRÄGER

KOMPLETTANBIETER FÜR ENERGIEPARKINFRASTRUKTUREN



UKA Projektträger begleitet Energieparkprojekte bis zur genehmigungskonformen Realisierung: vom Wege- und Fundamentbau über die Netzanbindung, die schlüsselfertige Bauleistung und Inbetriebnahme bis hin zur Nachhaltung aller behördlichen Auflagen und Abnahmen nach Bundes-Immissionsschutzgesetz.

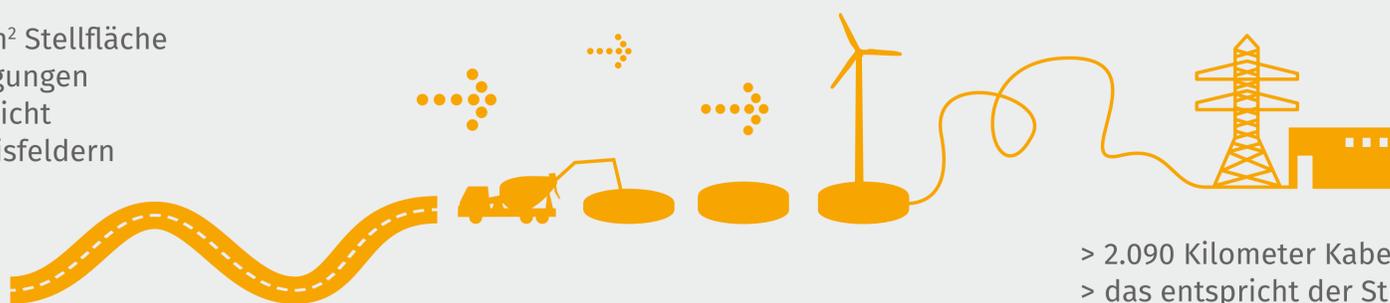
Als Bauträger für die Energiewende ist UKA Projektträger bundesweit aktiv – vom hohen Norden bis in den Süden. Zu den beauftragten Unternehmen bestehen eine äußerst enge Verbindung und größtmögliches Vertrauen – für die zuverlässige Umsetzung aller Projekte.

Fotos klein:
Roland Hottas
(bilderdienst-lausitz)
Foto groß: UKA



von 2014 bis 2023 realisiert

> 1.491.750 m² Stellfläche
und Zuwegungen
> das entspricht
5.737 Tennisfeldern



> 426 Fundamente und Anlagen

> 2.090 Kilometer Kabel
> das entspricht der Strecke zwischen
Kiel und Bari (Süditalien)

Quelle: UKA-Gruppe



Der Energieparkentwickler

www.windpark-pruefgelaende.de

BAU EINES WINDENERGIEPARKS

DIE BAUPHASE

Unter dem Begriff Bauphase werden die Ausführung von Wegen, Fundamenten, Kabeltrassen und die Umsetzung von Kompensationsmaßnahmen zusammengefasst. Diese Themen werden über die gesamte Realisierungsphase hinweg von UKA Projektträger begleitet.

UKA achtet darauf, entlang bestehender Wege zu bauen. Durch spezialisierte Maschinen wird sichergestellt, dass das umliegende Gebiet so wenig wie möglich verändert wird.



Installation eines Maschinenhauses

Foto:
Nordex/U.Mertens

Erteilung der immissionsschutzrechtlichen
Genehmigung durch ein Amt



Ausbau der Wege für den Transport der
Großkomponenten



Vorbereitung von Fundament-, Kranstell-
sowie Lagerflächen



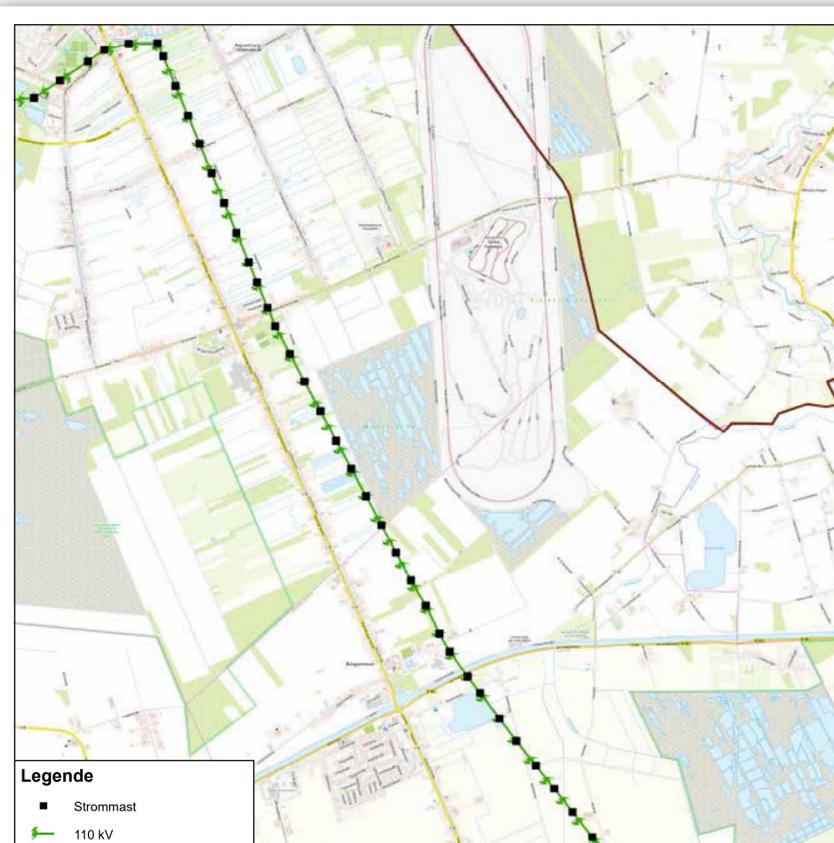
Herstellung der Fundamente (Aushärtung
innerhalb von 28 Tagen), gleichzeitige
Verlegung der Kabeltrasse



Anlieferung der Bauteile und Montage



Inbetriebnahme der Anlagen



Quelle: UKA-Gruppe

WERTSCHÖPFUNG VOR ORT

Durch die Planung und Errichtung von Windenergieanlagen ergeben sich für die Gemeinden Wertschöpfungsmöglichkeiten vor Ort. Beim Bau können zum Beispiel lokal verortete Unternehmen mit eingebunden werden, um die regionale Wertschöpfung zu stärken.

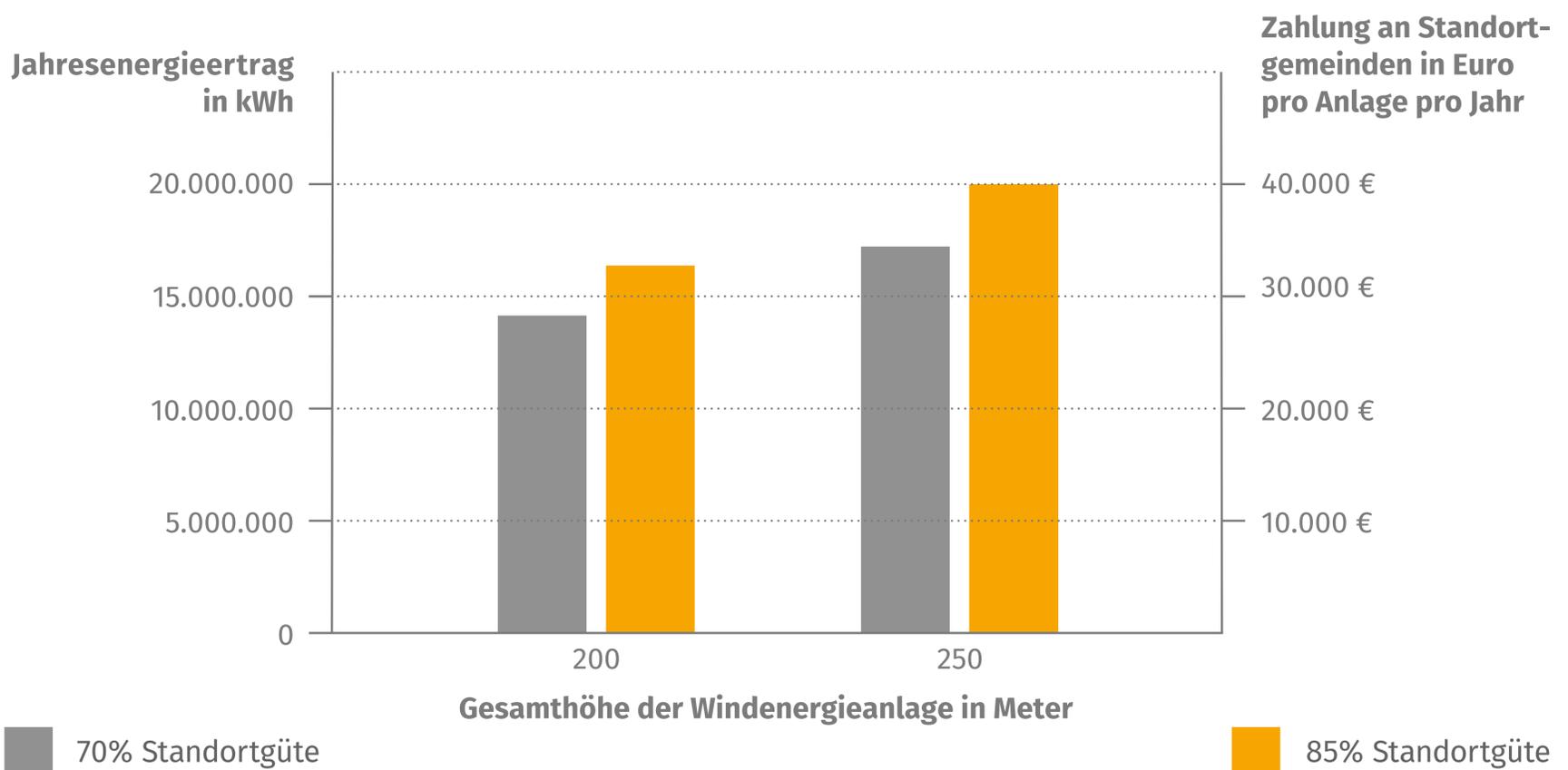
Neben der Einbindung von privaten Unternehmen aus der Region bietet auch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) seit Anfang 2021 die Möglichkeit für Gemeinden direkt von der lokalen Wertschöpfung aus Windenergieanlagen während des Betriebs zu profitieren, sofern der Vorhabenträger dies anbietet. § 6 EEG regelt, dass betroffene Kommunen an den Einnahmen aus der Windverstromung teilhaben können. Der Vorhabenträger darf den umliegenden Gemeinden eine Beteiligung von insgesamt 0,2 Cent für jede Kilowattstunde, die vor Ort erzeugt wurde, anbieten. Dies gilt für Gemeinden, deren Gebiet innerhalb eines Radius von 2,5 Kilometer um die Anlage liegt. Tangiert diese Kreisfläche mehrere Gemeindegebiete, wird der Betrag flächenanteilig verteilt. Die Einnahmen unterliegen keiner Zweckbindung. Die Gemeinde kann frei über die Verwendung entscheiden.

Was bedeutet das in der Praxis?

- > Das Gesetz stellt klar, dass die umliegenden Gemeinden für ihre Erlösbeteiligung keinerlei Gegenleistung schulden. Einzige Voraussetzung für die Zuwendung ist eine schriftliche Vereinbarung zwischen Gemeinde und Anlagenbetreiber. Das schafft Rechtssicherheit für Gemeinde und Vorhabenträger.
- > Klima und Gemeinde profitieren von moderner Anlagentechnologie. Die jährlichen Zuwendungen steigen je nach Bauhöhe und Standortbedingungen.
- > Der Einsatz moderner Windenergieanlagen lohnt sich also, denn der Energieertrag steigt mit der Nabenhöhe, Rotorgröße und Nennleistung.



ZAHLUNG AN STANDORTGEMEINDEN PRO JAHR



Quelle: UKA-Gruppe

Die Projektpartner sind bestrebt, die oben dargestellte Beteiligung gemeinsam mit den umliegenden Kommunen umzusetzen. Hinzuweisen ist an dieser Stelle auf ein laufendes Gesetzgebungsverfahren des Landes Niedersachsen, das sich unter anderem mit der Möglichkeit einer Neuregelung der Beteiligung von Kommunen beschäftigt. Die Projektpartner werden die möglichen Auswirkungen der gesetzlichen Anpassungen beachten.

IMMISSIONEN

SCHALLIMMISSIONEN

Um Windenergieanlagen errichten zu können, müssen diese durch die zuständige Genehmigungsbehörde genehmigt werden. Je nach Bundesland sind die Zuständigkeiten unterschiedlich geregelt. Der Schutz von Nachbarn vor schädlichen Umwelteinwirkungen und erheblichen Belästigungen ist als Grundpflicht in § 5 Abs. 1 Nr. 1 BImSchG (Bundes-Immissionsschutzgesetz) festgeschrieben. Die Bemessung des Schutzanspruchs ergibt sich aus der konkreten Situation. Die TA Lärm (Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm) gibt hierzu Richtwerte vor, die nach den Gebietskategorien der BauNVO (Baunutzungsverordnung) sowie zwischen Tages- und Nachtzeit abgestuft sind.

Vorgabe der gesetzlichen Immissionsrichtwerte (IRW) für Immissionsorte (IO) außerhalb von Gebäuden nach Nr. 6.1 TA Lärm:

Nutzung	IRW tags (6:00 – 22:00 Uhr) in dB(A)	IRW nachts (22:00 – 6:00 Uhr) in dB(A)
Industrie		70
Gewerbegebiete	65	50
Urbane Gebiete	63	45
Kerngebiete, Dorf- und Mischgebiete	60	45
Allgemeine Wohngebiete und Kleinsiedlungsgebiete	55	40
Reine Wohngebiete	50	35
Kurgebiete, Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45	35

Beurteilungspegel: Berechnung der Gesamtbelastung							
Nr.	Straße	IRW tags [dB (A)]	IRW nachts [dB (A)]	UTM ETRS89 Zone 32		Gelände- höhe [m]	Aufpunkt- höhe [m]
				Ost	Nord		
I001	Brunzeler Str. 14, Rhaderfehn	60	45	400946	5879606	8	5
I002	Brunzeler Str. 27, Rhaderfehn	60	45	401022	5879576	5	5
I003	Alter Brunzel 22, Rhaderfehn	60	45	401989	5878608	8	5
I004	Im Eichengrund 20, Surwold	60	45	401431	5877261	6	5
I005	Im Eichengrund 21, Surwold	60	45	401437	5877145	5	5
I006	Lagerstr. 4, Rhaderfehn	60	45	402525	5877298	5	5
I007	Im Eichengrund 12, Surwold	60	45	401710	5876372	6	5
I008	Am Tief 24, Bockhorst	55	40	401758	5876167	5	5
I009	Im Eichengrund 11, Surwold	60	45	401498	5875966	7	5
I010	Im Eichengrund 10, Surwold	60	45	401467	5875879	8	5
I011	Im Eichengrund 9, Surwold	60	45	400932	5875400	6	5
I012	Burgstr. 1-12, Surwold (Johannesburg GmbH)	60	45	399073	5874517	7	5
I013	Burgstraße 51, Surwold	60	45	398374	5875418	6	5
I014	Papenburg Straße 57, Surwold	60	45	398330	5875322	6	5
I015	Splitting links 316a, Papenburg	60	45	398257	5875773	5	5
I016	Splitting links 294, Papenburg	60	45	398053	5876137	6	5
I017	Splitting links 263, Papenburg	60	45	397831	5876730	9	5
I018	Splitting links 227, Papenburg	60	45	397499	5877395	6	5
I019	Johann-Bunte-Str. 74, Papenburg	55	43*	397962	5878461	6	5
I020	Umländerwiek links 179, Papenburg	60	45	398164	5878591	7	5
I021	Carl-Benz-Straße 4, Papenburg	65	50	398861	5879017	8	5
I022	Lüchtenburg rechts 147, Papenburg	55	43*	398958	5879067	9	5
I023	Johann-Bunte-Str. 176, Papenburg (ATP Verwaltungsgebäude)	65	50	399692	5879074	6	5

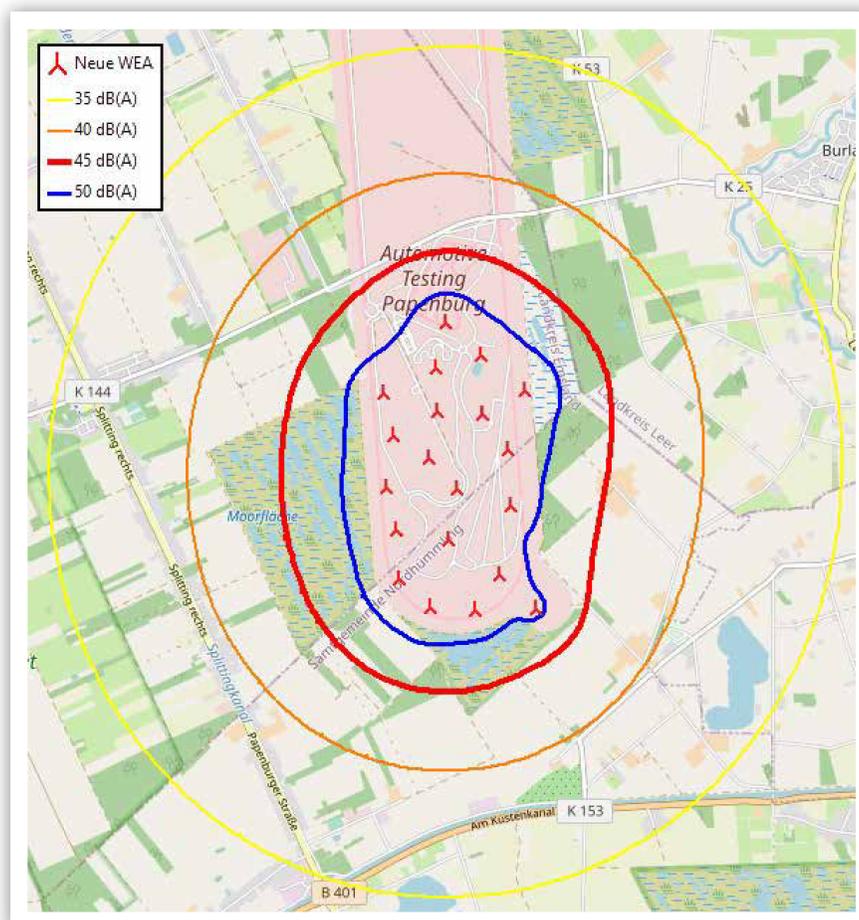
*Zwischenwertbildung gemäß TA Lärm 6.7 | Quelle: Schallgutachten I17

Andere Quellen:

- > Generator
- > Lüfter

Berechnungsergebnis der geplanten WEA entsprechend Schallberechnung

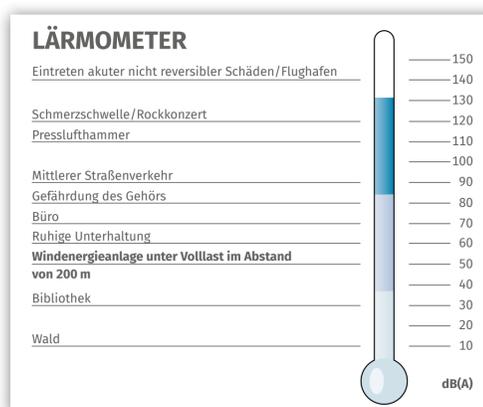
Grafische Darstellung der Schallauswirkung der 20 geplanten Windenergieanlagen.



Quelle: UKA -Gruppe

Wie laut ist das eigentlich?

Die nachfolgende Grafik soll veranschaulichen, welches Lautstärkeempfinden den Dezibelangaben entspricht.



Quelle: Bundesverband WindEnergie (BWE)



Quelle: EWEA Noise Workshop, Oxford, Dez. 2012



IMMISSIONEN

SCHATTENIMMISSIONEN

Die Schatteneinwirkung von Windenergieanlagen (WEA) auf ihre Umgebung wird im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes als Immission betrachtet. Der Schattenwurf ist von vielfältigen Bedingungen abhängig: von der Anlagengeometrie, der Lage zu den Immissionsorten, dem Sonnenstand, den Wetterbedingungen und der Ausrichtung des Rotors (und damit von der Windrichtung).

Um eine erhebliche Belästigung durch Schattenschlag zu vermeiden, sieht der Gesetzgeber folgende Regelungen vor:

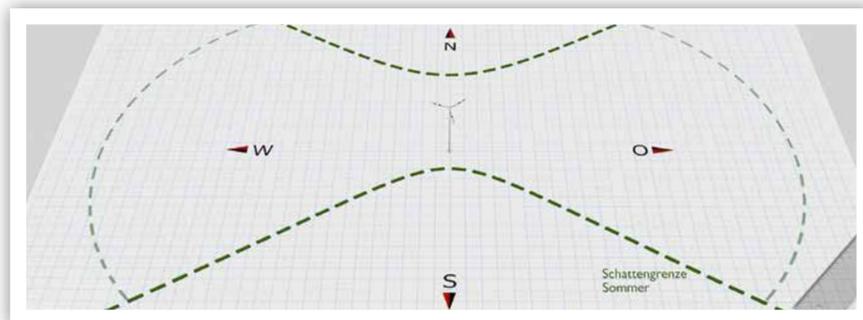
- > Es müssen Abschaltmodule an den WEA vorgesehen werden, sobald rechnerisch mehr als **30 Stunden pro Jahr und/oder mehr als 30 Minuten pro Kalendertag** einer möglichen Beschattungsdauer an einem Immissionsort gegeben sind (astronomisch maximale Beschattung als worst-case-Szenario).
- > Die tatsächliche Beschattungsdauer an einem Immissionsort darf **acht Stunden pro Jahr** nicht überschreiten (meteorologische Beschattung).

Ist dies der Fall, sorgen die automatischen Abschaltmodule an den einzelnen Anlagen für die Einhaltung der zulässigen Beschattungsdauer.

(vgl. AGATZ, Monika 2017: Windenergiehandbuch, 14. Aufl., S. 123)

Schattenwurf

Der relevante Schattenwurf einer Windenergieanlage (WEA) wird vom Rotor während der punktförmigen Bestrahlung der Sonne erzeugt.



Quelle: Bayerisches Landesamt für Umwelt

- > Dabei führt der Schattenwurf des Rotors zu periodischen Helligkeitsschwankungen am Immissionsort.
- > Der Schatten einer stehenden WEA ist hingegen nicht anders zu bewerten als der Schatten eines normalen Gebäudes.
- > Das Auftreten des Schattenwurfes hängt von der Lage und der Höhe der Anlage, der Lage des Immissionspunktes und vom Wetter ab.

Abschaltmodul

Mittels eines eingebauten Moduls wird sichergestellt, dass der an den umliegenden Gebäuden auftretende Schattenwurf (Immissionsorte auf der Karte) die gesetzlichen Richtwerte zur Beschattungsdauer einhält.

Beurteilungsgrundlagen für die Einhaltung der Richtwerte sind die „Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen“ des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI-Hinweise) mit Stand vom 23. Januar 2020.

i

WORST-CASE-SZENARIO

Die Ermittlung der Beschattungsdauer erfolgt gemäß den LAI-Hinweisen unter folgenden Annahmen:

- > Die Sonne scheint an allen Tagen des Jahres bei wolkenlosem Himmel von Sonnenauf- bis Sonnenuntergang.
- > Es ist genug Wind vorhanden, damit sich die Rotoren ständig drehen.
- > Die Fläche des Rotorkreises steht immer senkrecht zur Sonne.
- > Der Immissionsort empfängt Schatten aus allen Richtungen („Gewächshaus“-Modus).

Berechnungsergebnis der geplanten WEA entsprechend der meteorologisch wahrscheinlichen Beschattungsdauer

Grafische Darstellung der Schattenauswirkung der 20 geplanten Windenergieanlagen. Entsprechend der angenommenen Parameter sowie unter Berücksichtigung des Abschaltmoduls werden alle Schattenrichtwerte eingehalten. Dies wird erreicht, indem ein Abschaltplan die Windenergieanlagen immer dann abschaltet, wenn die meteorologischen Bedingungen es erfordern und die zulässigen 8 Stunden im Jahr bereits ausgeschöpft sind.



Quelle: UKA-Gruppe

AUSGLEICHS- UND ERSATZMAßNAHMEN

ERNEUERBARE ENERGIEN IM EINKLANG MIT DER NATUR

Bei der Realisierung von Wind- und Solarparks wird stets auf den Erhalt und den Schutz der Flora und Fauna geachtet.

- Der Ausbau der Windenergie ersetzt fossile Energien und ist zentral für Klimaschutz
- **Klimaschutz = lokaler Natur- und Artenschutz**, da der Klimawandel die heimische Vogel-, Tier- und Pflanzenwelt bedroht
- Naturschutzmaßnahmen vor Ort gleichen den Eingriff durch Flächenverbrauch der WEA aus.

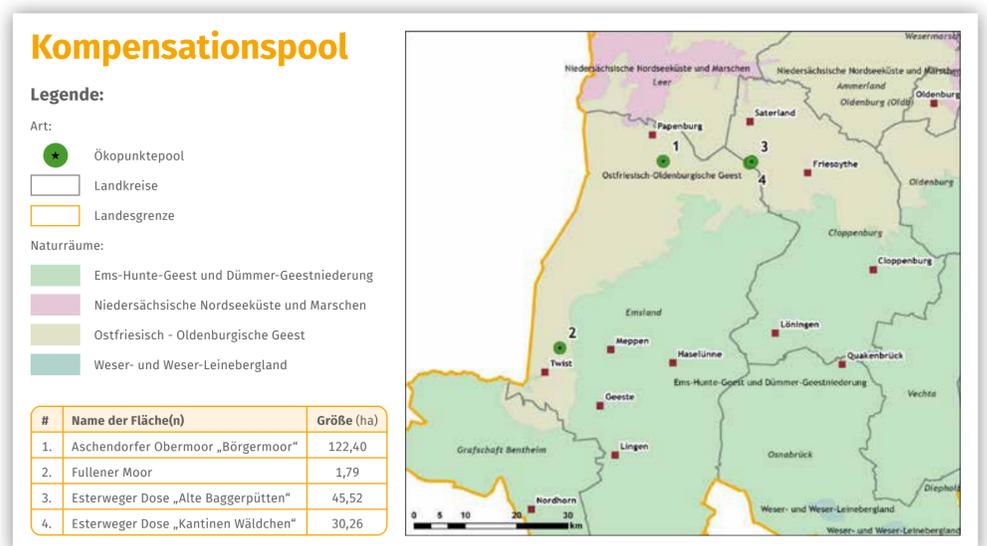
Eingriffe in Natur und Landschaft müssen ausgeglichen oder ersetzt werden (§ 15 Abs. 2 Bundesnaturschutzgesetz). Diese sogenannten Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen stellen sicher, dass die Funktionen des Naturhaushaltes erhalten bleiben. Darüber hinaus steigern sie den Wert des Ökosystems in der Umgebung von Windenergieanlagen. Hier sind an erster Stelle die Aufwertung des Landschaftsbildes und die Schaffung von Lebensraum für seltene Arten zu nennen.

Der **Ausgleich** bedeutet hierbei, dass die Beeinträchtigungen in **gleichartiger** Weise wiederhergestellt werden. Dabei wird unterschieden zwischen dem Schutzgut Boden (Versiegelung durch Entsiegelung) und dem Schutzgut Pflanzen (z. B. Rodung durch Ersatzpflanzung).

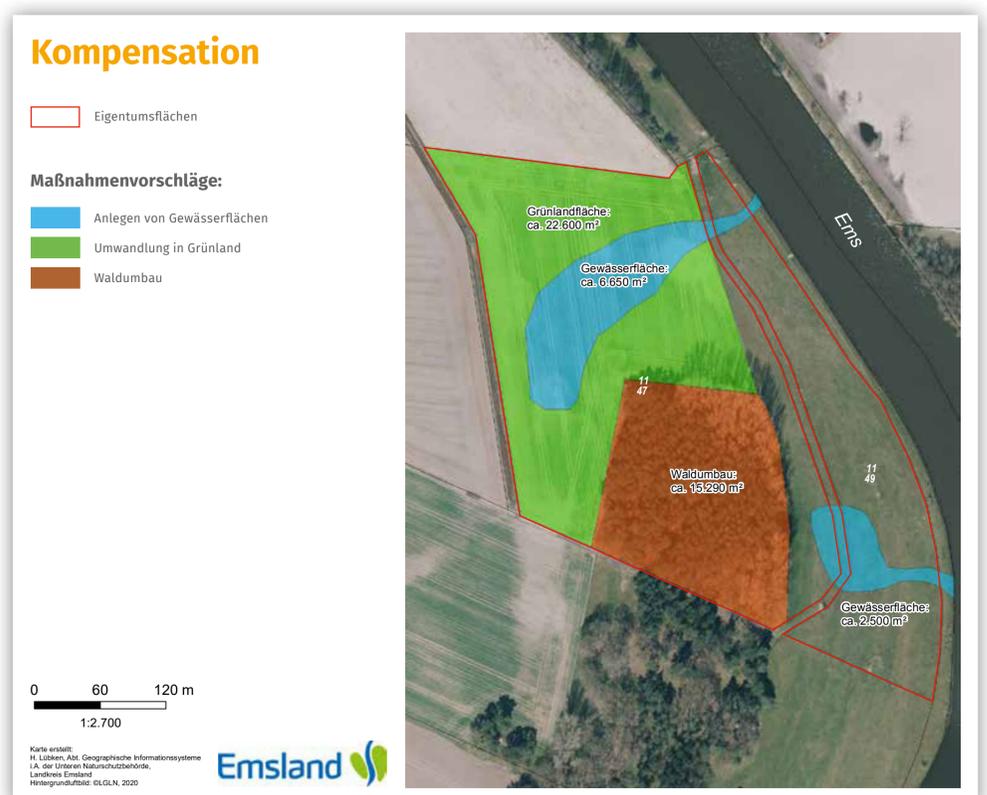
Beim **Ersatz** geht es um die Wiederherstellung der Beeinträchtigung in **gleichwertiger** Weise im betroffenen Naturraum.

Die Auswahl geeigneter Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen erfolgt in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde. Gerne greifen wir hierbei auch Anregungen lokaler Akteure auf.

Für den Windpark Prüfgelände ist zur Kompensation der Eingriffe in Böden und Biotope die Umsetzung einer Realmaßnahme sowie die Inanspruchnahme von einem Ökokonto geplant (siehe Darstellungen 1 und 2).



Darstellung 1 | Quelle: Klasmann-Deilmann GmbH



Darstellung 2 | Quelle: Landkreis Emsland



Foto: Jan Gutzeit

BEDARFSGERECHTE NACHTKENNZEICHNUNG

Bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung (BNK) von Windenergieanlagen

Windenergieanlagen (WEA) müssen ab einer Gesamthöhe von 100 Metern als Luftfahrthindernis gekennzeichnet werden. Die Ausrüstung der vorhandenen Nachtkennzeichnung (rot blinkende Turm- und Maschinenhausbefehung) mit einer BNK dient der zeitweisen, ferngesteuerten Ein- und Abschaltung der vorhandenen Befehung, je nach Bedarf. Dies **mindert** die vorhandenen **Lichtimmissionen** an dem WEA-Standort bzw. dessen großräumiger Umgebung **erheblich** und behält dabei die maßgebliche Luftsicherheit bei.

In der Allgemeinen Verwaltungsvorschrift zur Kennzeichnung von Luftfahrthindernissen (AVV) werden die Anforderungen an die BNK-Systeme geregelt, die bis zum 1. Januar 2025 an den Anlagen installiert sein müssen. Neben aktiven und passiven Radarsystemen sind auch Transponder-Systeme zugelassen.

Die allgemeine Funktionsweise von BNK-Systemen

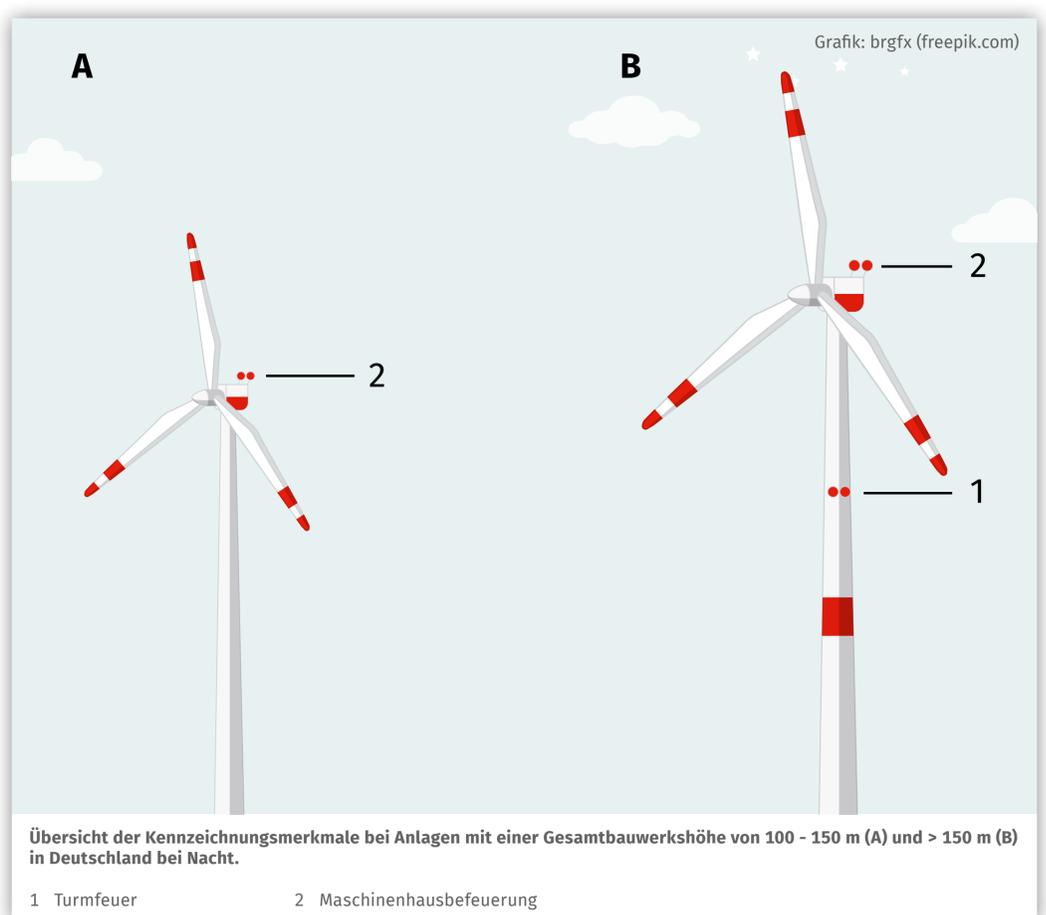
Die bedarfsgerechte Nachtkennzeichnung soll die nächtliche Befehung nur bei Annäherung eines Flugobjekts einschalten. Für den Rest der Nacht bleiben die Windenergieanlagen dunkel. Dies funktioniert, indem das BNK-System den Luftraum um einen Windpark überwacht. Erst wenn sich ein Flugobjekt in der Nähe befindet, wird die nächtliche Befehung der Windenergieanlagen aktiviert.

Das im Projektgebiet vorgesehene BNK-System basiert auf einem Informationsaustausch zwischen dem BNK-System im Windpark und einem Transponder, der sich im Flugzeug oder Hubschrauber befindet. Solche Transponder sind für Flugobjekte, die sich nachts im deutschen Luftraum aufhalten, verpflichtend. Das BNK-System unterdrückt die Aktivierung der Befehung, solange kein Flugobjekt in der Nähe des Windparks detektiert wird. Erfasst das System ein Flugobjekt im betreffenden Luftraum, hebt es die Unterdrückung auf und aktiviert damit die Flughindernisbefehung. Die Unterdrückung wird ebenfalls aufgehoben, wenn ein Flugobjekt detektiert, aber dessen Position nicht genau bestimmt werden kann. Das System muss bei der Deutschen Flugsicherung beantragt und vor Inbetriebnahme ausgiebig getestet werden.

BNK-Systeme im Überblick

- Aktivradar-Systeme senden Impulse, welche von Flugobjekten reflektiert werden.
- Passivradar-Systeme fangen vorhandene Funksignale auf und werten diese aus.
- Transponder-System

Nachtkennzeichnungen



Transponder-System

