

Windpark-Planung in den Vorranggebieten 3-309 und 3-73

Stephan Schmidt-Marx

30. November 2022



Disclaimer / Haftungsausschluss

Diese Präsentation dient ausschließlich der unverbindlichen Informationsübermittlung über die RES Gruppe sowie das Projekt der RES Deutschland GmbH auf Staatswaldflächen im Bereich der Stadt Steinau a.d.Straße und Gutsbezirk Spessart sowie etwaigen Erweiterungsmöglichkeiten auf Flächen der Stadt Bad Soden - Salmünster. Die Präsentation wurde mit der gebotenen Sorgfalt erstellt, erhebt jedoch keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Daher begründen etwaige Unrichtigkeiten, Unvollständigkeiten und Unverständlichkeiten dieser Präsentation keinerlei Haftung der RES Deutschland GmbH, weder für unmittelbare noch für mittelbare Schäden. Auch kann hieraus kein Rechtsanspruch auf Abschluss von Verträgen oder Durchführung von Leistungen hergeleitet werden. Sofern die Präsentation kommerzielle Aspekte enthält sind diese vorläufig und unverbindlich. Alle hier dargestellten Informationen zu dem Vorhaben sind als vorläufig zu betrachten und können sich im weiteren Verlauf des Vorhabens auch noch deutlich verändern.

Windpark-Planung in den Vorranggebieten Nr. 3-73 und 3-309



Wer ist RES?

Wo?

Geprüfte Einschränkungen der Fläche - Welche Fläche bleibt übrig?

Mögliche Positionen der Windenergieanlagen (WEA)

Sonstiges

Die RES-Gruppe auf einen Blick



24_{GW}

PROJEKT
PORTFOLIO

40

JAHRE
ERFAHRUNG

10_{GW}

BETREUTES
ANLAGENPORTFOLIO
IM BETRIEB

2,500⁺

MITARBEITENDE



DIENSTLEISTUNGEN



ENTWICKLUNG



BAU

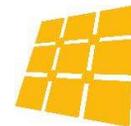


BETRIEBSFÜHRUNG

TECHNOLOGIEN



WIND



SOLAR



SPEICHER



NETZE



GRÜNER
WASSERSTOFF

RES Deutschland Seit 2015



RES-Gründung
in Großbritannien

1981



Windkraft Schonach
realisiert Windparks
im Schwarzwald

1996

WINDKRAFTSCHONACH

RES Deutschland GmbH:
RES akquiriert Mehrheit
von Windkraft Schonach

2015



Aktuell 38 Mitarbeiter (+6)
ca. 400 MW in Entwicklung

2022



Wertschöpfung vor Ort

Zentrale Aspekte



Finanzielle Einnahmen für Flächeneigentümer

- Pacht für Nutzung benötigter Grundstücke



Abgabe an Kommunen nach §6 EEG 2021

- Zahlungen bis insgesamt **0,2 Ct / kWh** an Kommunen in einem definierten Umkreis um die Standorte möglich



Bürgerbeteiligung

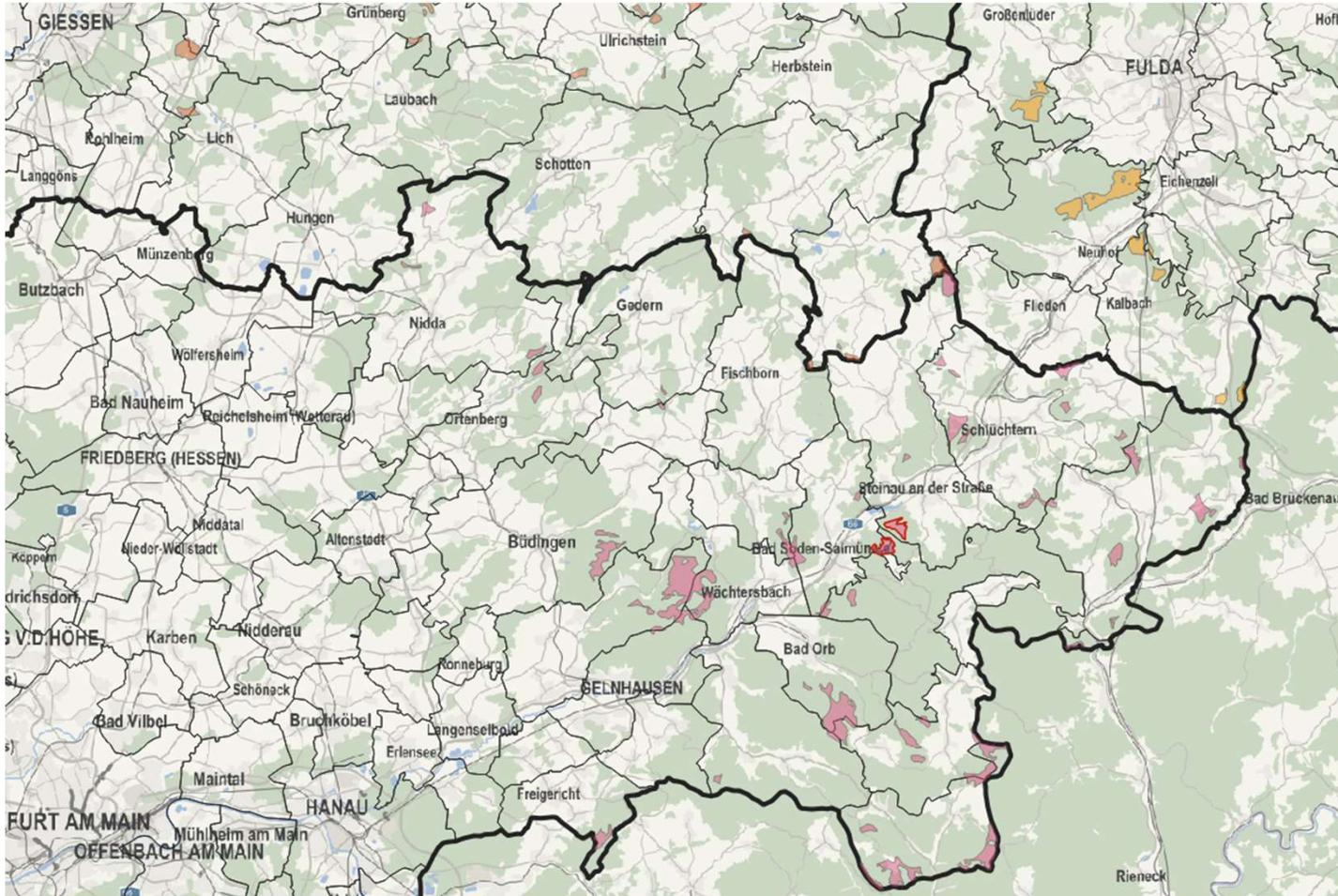
Eine beispielhafte Auswahl der Möglichkeiten:

- Energiegenossenschaft als Betreiberin
- Nachrangdarlehen
- Bürgerstrom

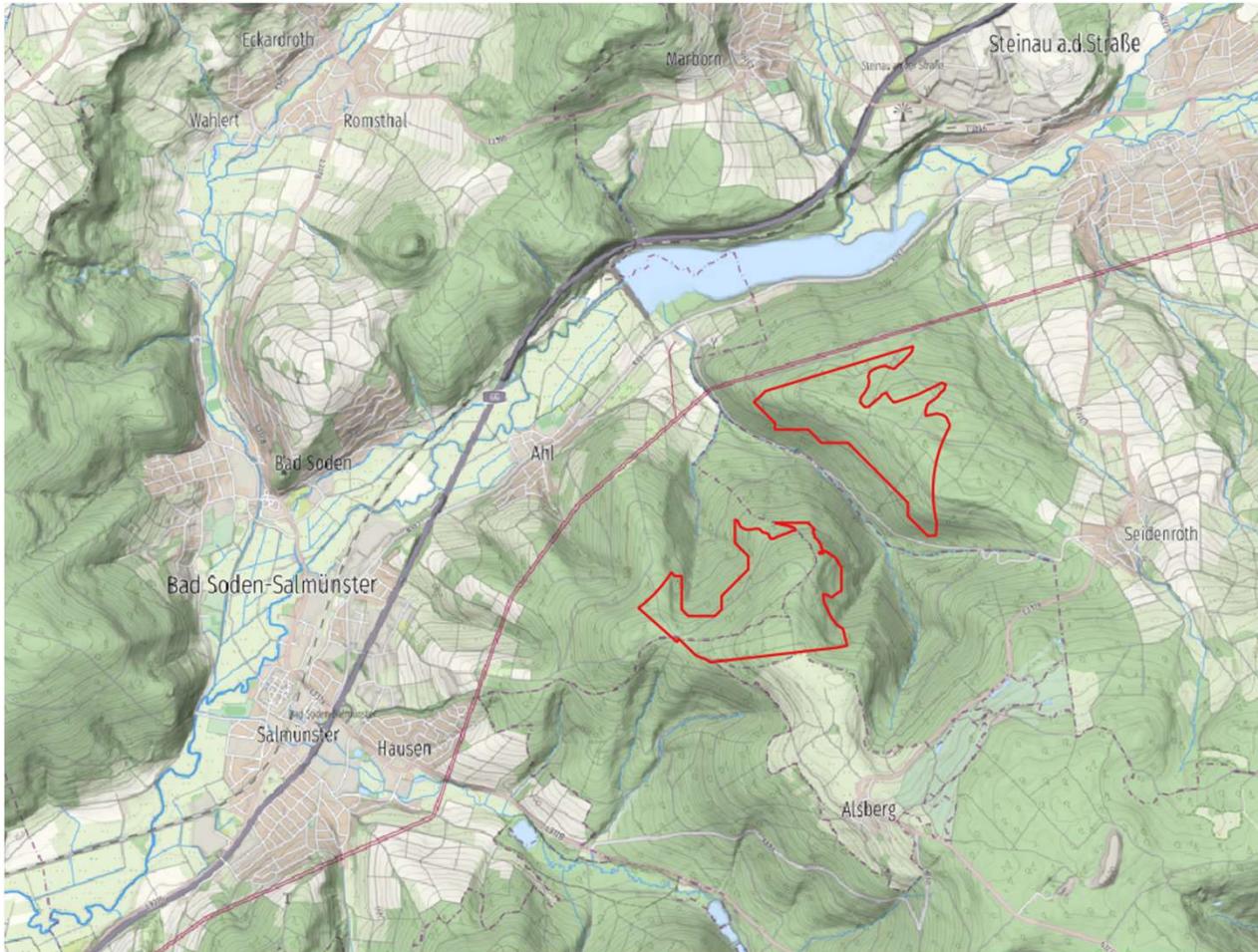
Weitere Aspekte:

- Gewerbesteuereinnahmen aus dem Betrieb
- Chancen für Unternehmen vor Ort

Vorranggebiete für Windenergie Nr. 3-73 und 3-309 laut Regionalplan Südhessen In Kraft seit 28. Februar 2022



Vorranggebiete für Windenergie Nr. 3-73 und 3-309 laut Regionalplan Südhessen

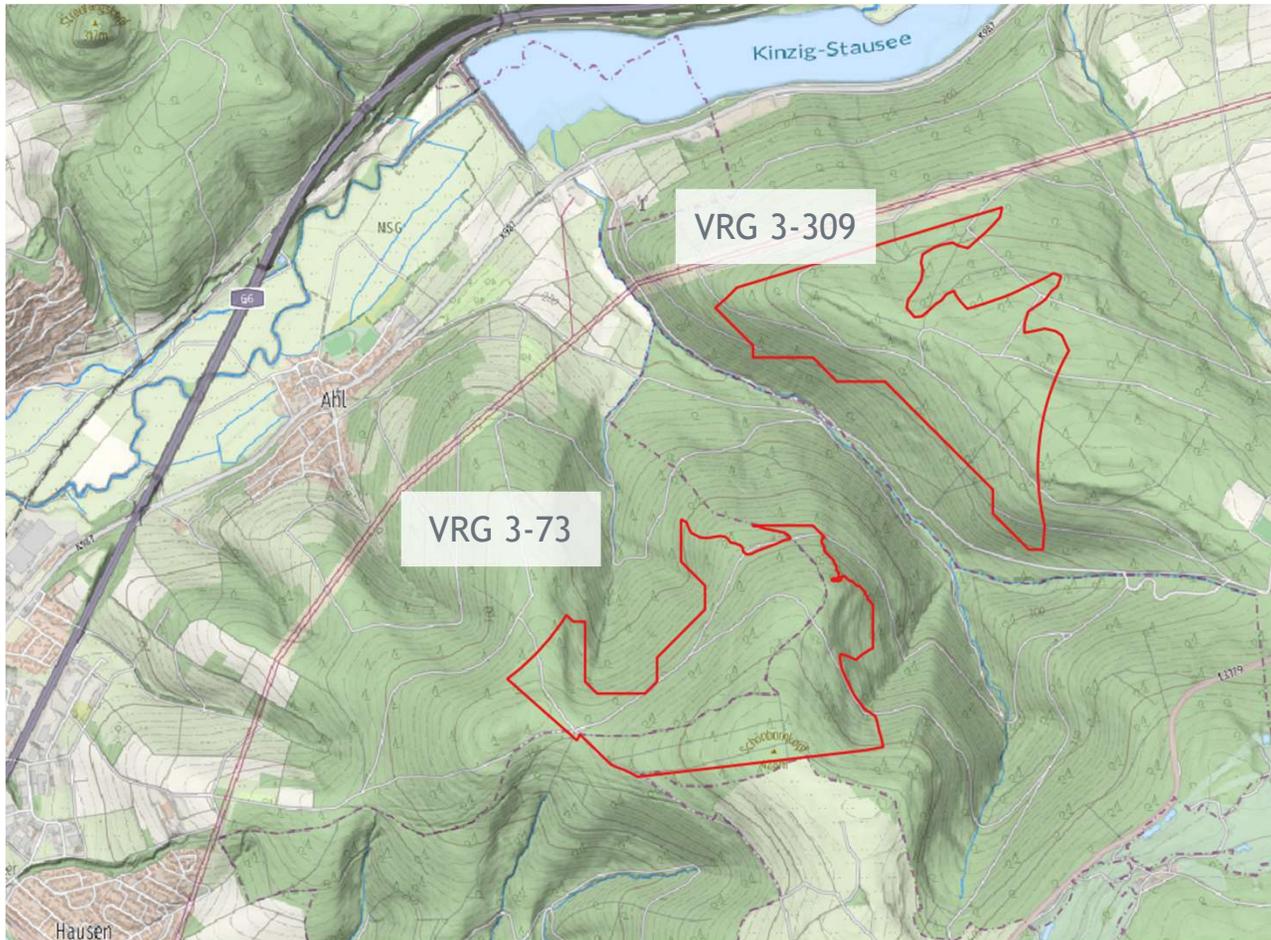


Die Flächen gehören überwiegend dem Landesforstbetrieb Hessen.

Der Landesforst hat für die Windparkplanung eine Ausschreibung gemacht.

Ende 2021 bekam die RES Deutschland GmbH den Zuschlag.

Vorranggebiete für Windenergie Nr. 3-73 und 3-309 laut Regionalplan Südhessen Ausschlussprinzip



Die Regionalplanung prüft nach **Ausschlussprinzip**: wo Windkraft gar nicht geht (Schutzgebiete, Ortsabstände u.a.)

Der Windkraftplaner prüft zusätzliche örtliche Belange. Das reduziert die möglichen Flächen weiter:

Vorranggebiete für Windenergie Nr. 3-73 und 3-309 laut Regionalplan Südhessen Einschränkungen der Fläche - welche Fläche bleibt übrig?

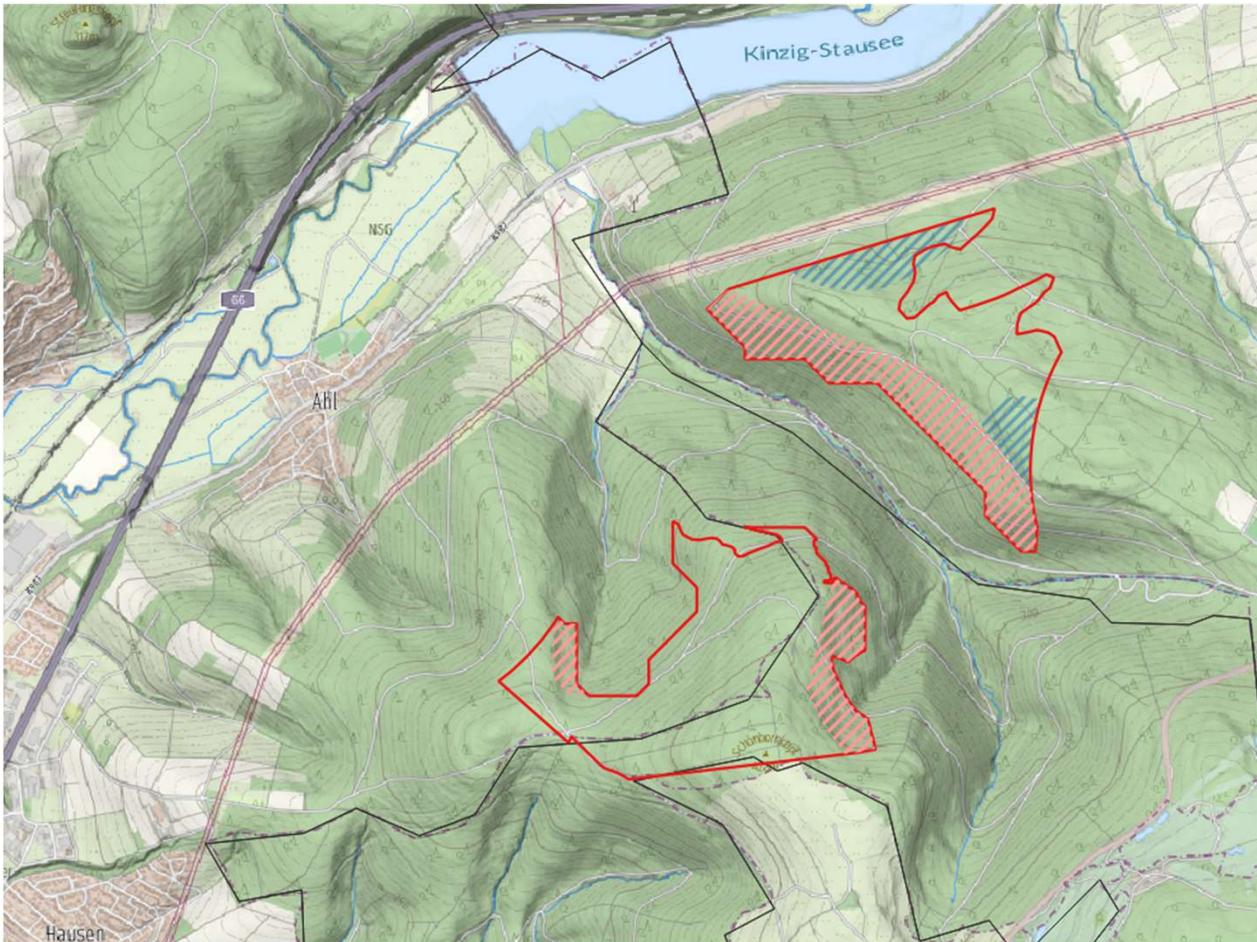


Die Regionalplanung prüft nach **Ausschlussprinzip**: wo Windkraft gar nicht geht (Schutzgebiete, Ortsabstände u.a.)

Der Windkraftplaner prüft zusätzliche örtliche Belange. Das reduziert die möglichen Flächen weiter:

z.B. Ausschluss steiler Hanglagen

Vorranggebiete für Windenergie Nr. 3-73 und 3-309 laut Regionalplan Südhessen Einschränkungen der Fläche - welche Fläche bleibt übrig?



Die Regionalplanung prüft nach **Ausschlussprinzip**: wo Windkraft gar nicht geht (Schutzgebiete, Ortsabstände u.a.)

Der Windkraftplaner prüft zusätzliche örtliche Belange. Das reduziert die möglichen Flächen weiter:

- z.B. Ausschluss steiler Hanglagen
- z.B. Artenschutz

Weitere Themen zur Prüfung

weitere Schutzgebiete, Biotop

Richtfunk

Denkmalschutz

ICE-Tunnel

Wald-Kernzonen

Windmessung

Schallgrenzwerte

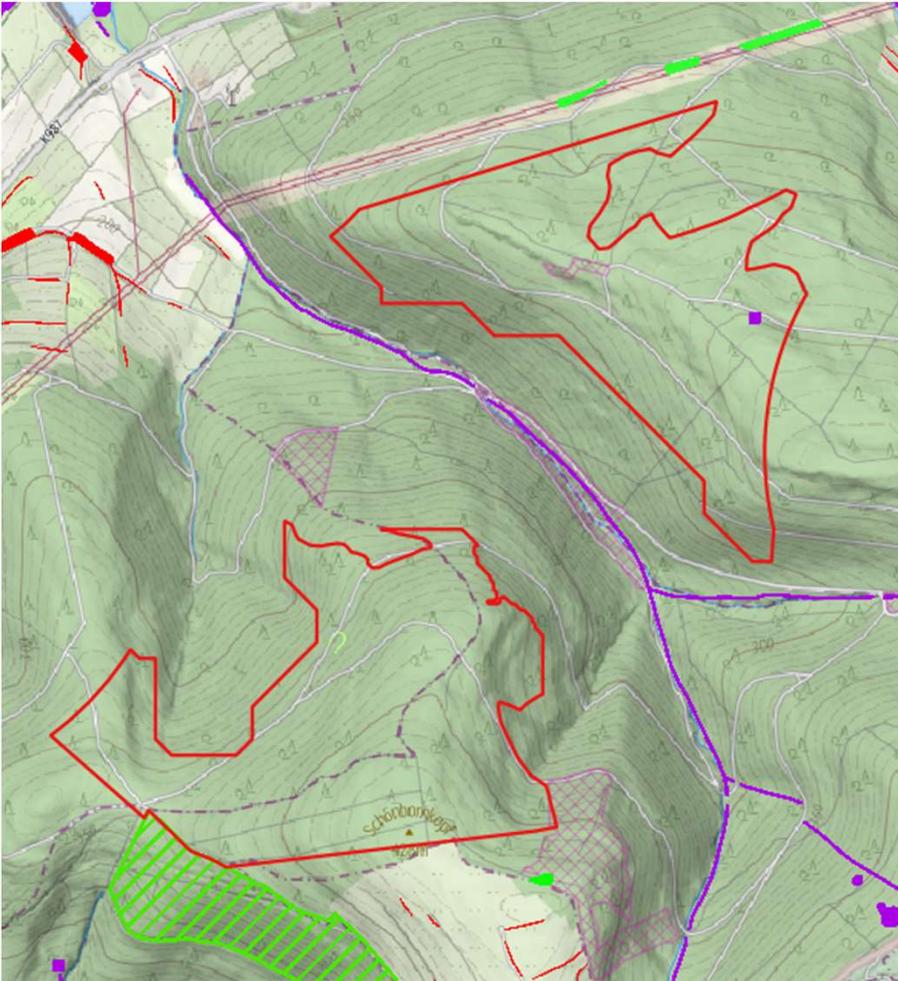
Netzanschluss

Schattenwurf

Zuwegung

	Vögel	<ul style="list-style-type: none">• Einjährige Untersuchungen• Umsetzen von Vermeidungsmaßnahmen
	Fledermäuse	<ul style="list-style-type: none">• Quartiersuche und Telemetrie über ein Jahr• Im Betrieb gezielte Abschaltzeiten mit Monitoring• Verlust von potentiellen Quartierbäumen minimieren / ausgleichen• Bauzeitenbeschränkung
	Schutzgebiete	<ul style="list-style-type: none">• Besondere Berücksichtigung und Prüfung im Genehmigungsverfahren• Ggf. höhere Genehmigungsauflagen
	Wald	<ul style="list-style-type: none">• Möglichst Aussparen von ökologisch hochwertigen Beständen• Ausgleich für Waldverlust• Ökologische Aufwertung

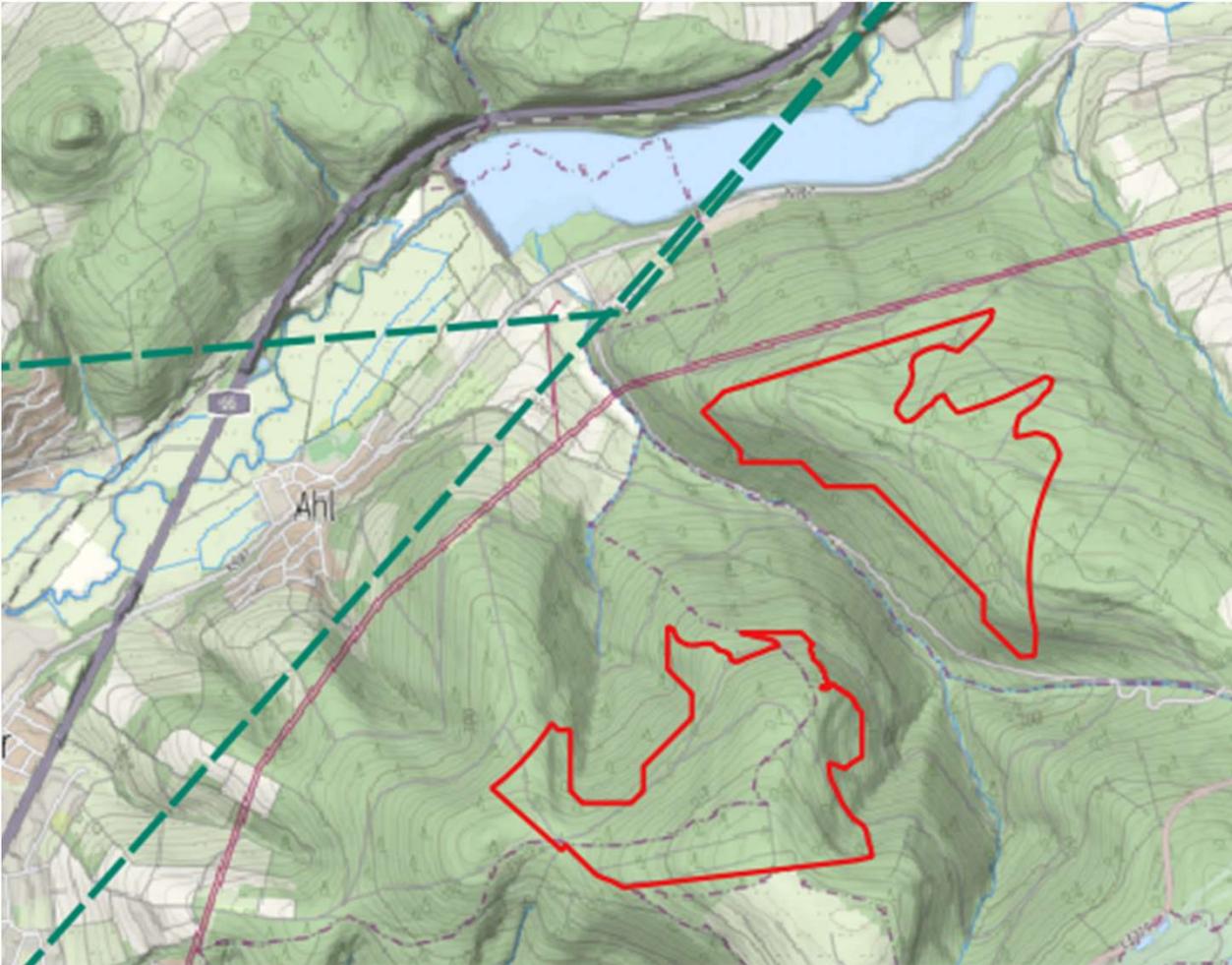
Schutzgebiete, Biotope



Photovoltaik unter der Stromleitung:

- Biotope beachten
- Gasleitung mit Abstandspuffer
- Sonne im Süden → Wald wirft Schatten nach Norden

Richtfunk

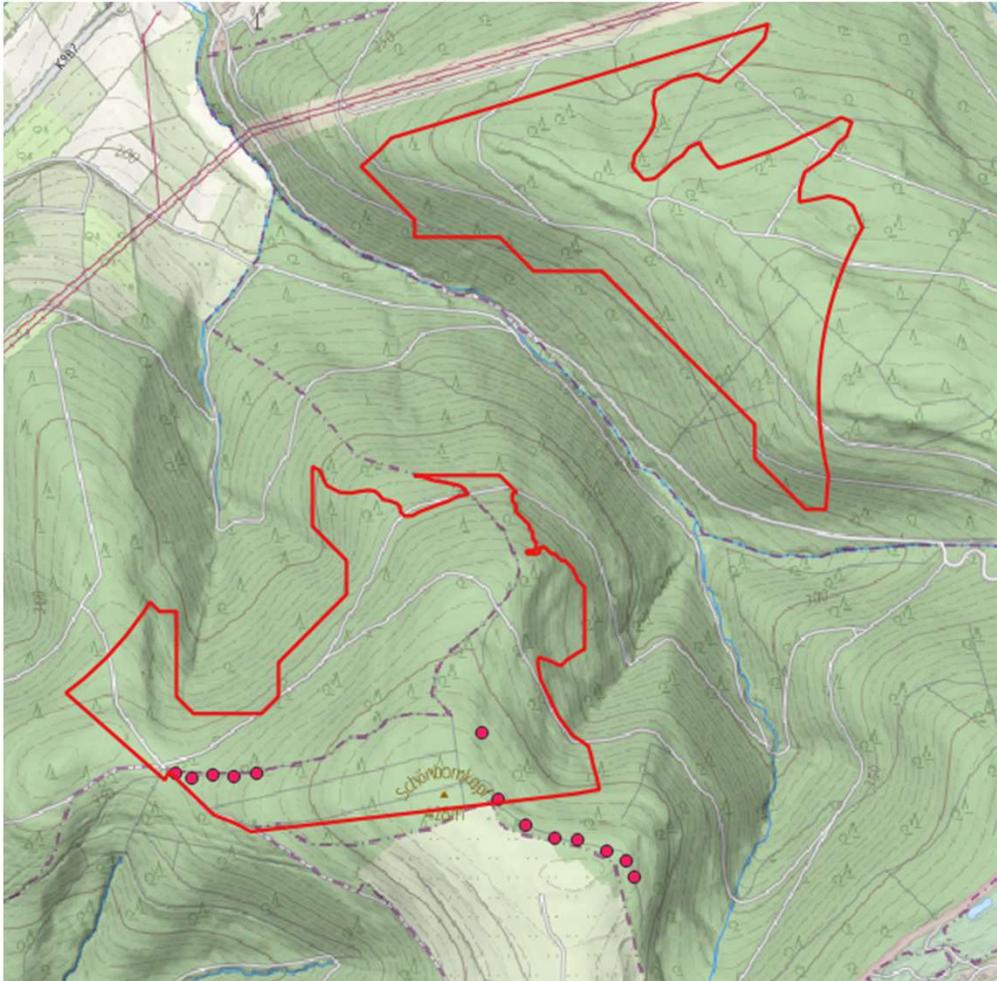


Privater Richtfunk außerhalb der Gebiete

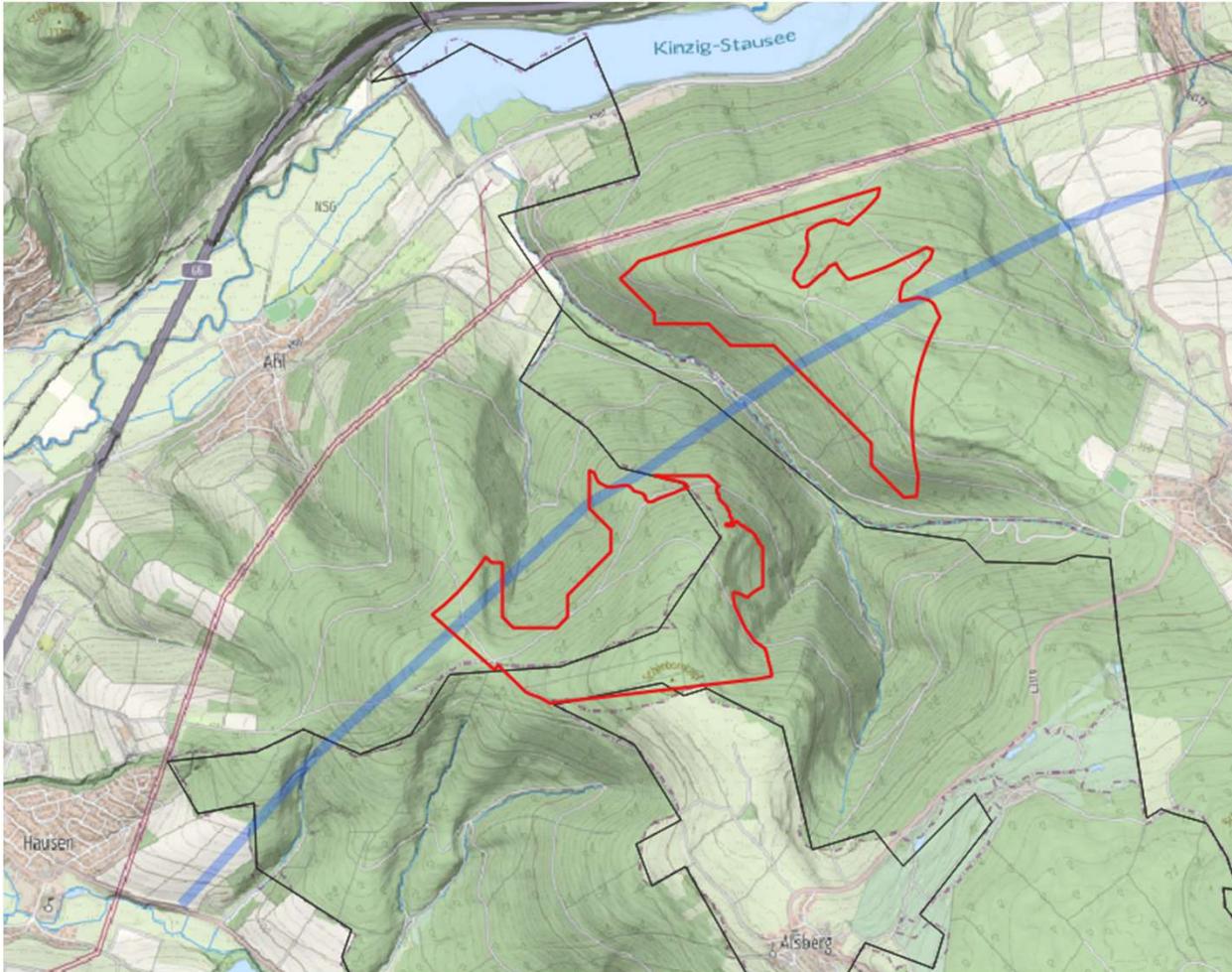
Behördenrichtfunk ebenfalls

Denkmalschutz

Alte Grenzsteine



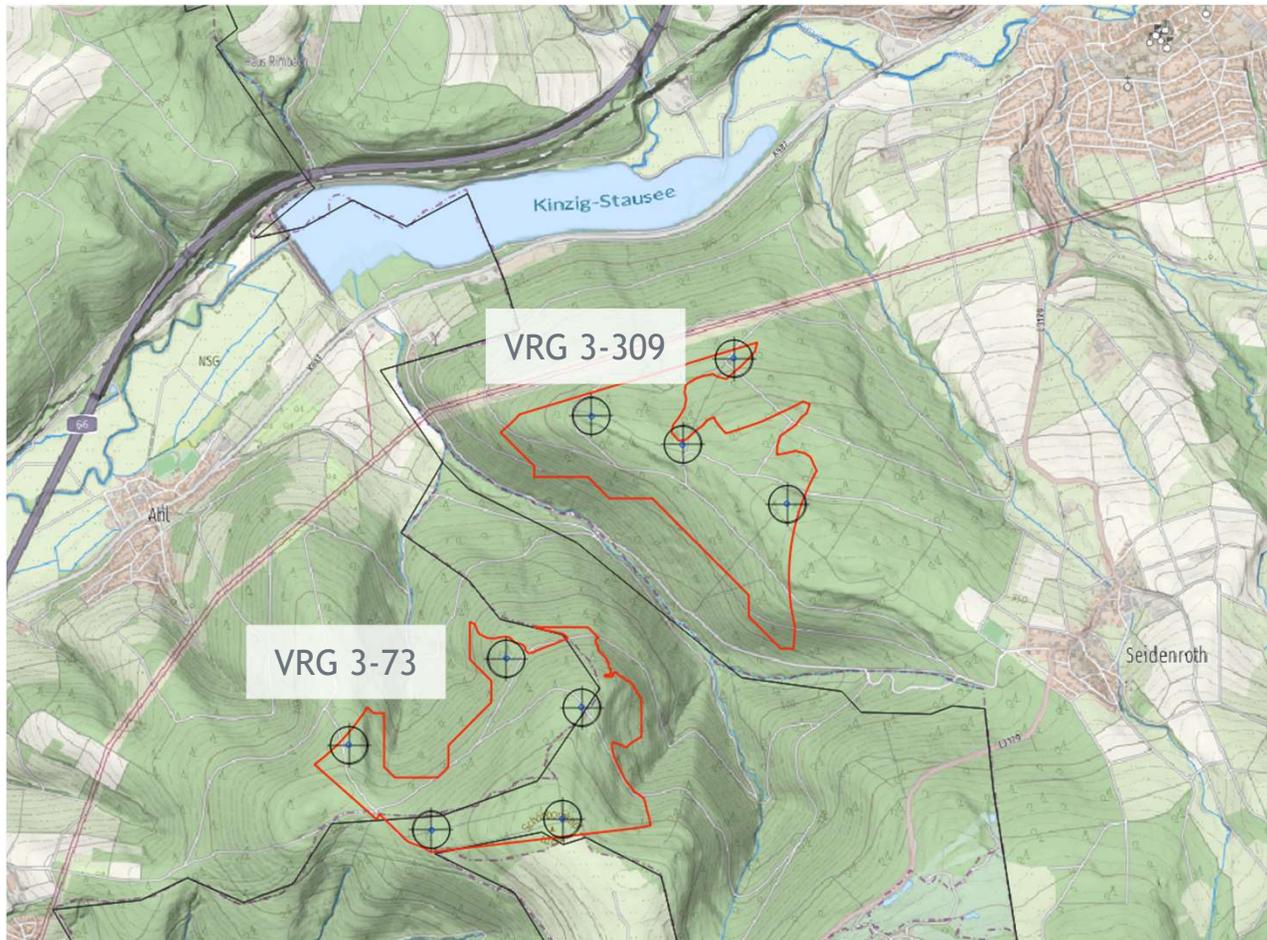
Bahntunnel



Tunnelausgänge bei
WEA-Zuwegung beachten

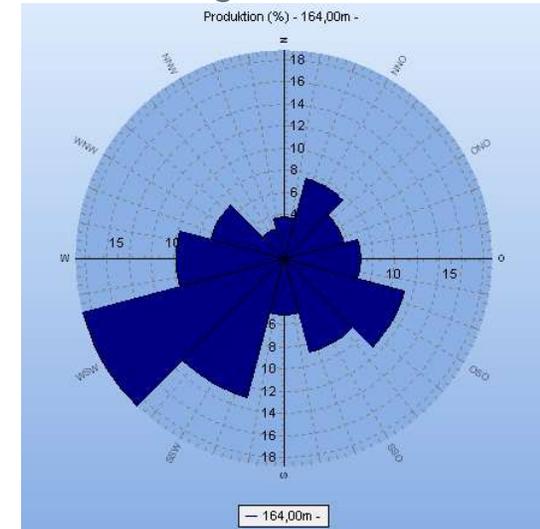
Während der Bauphase eventuell
Schacht von oben im Happelgraben

Vorläufiges Parklayout



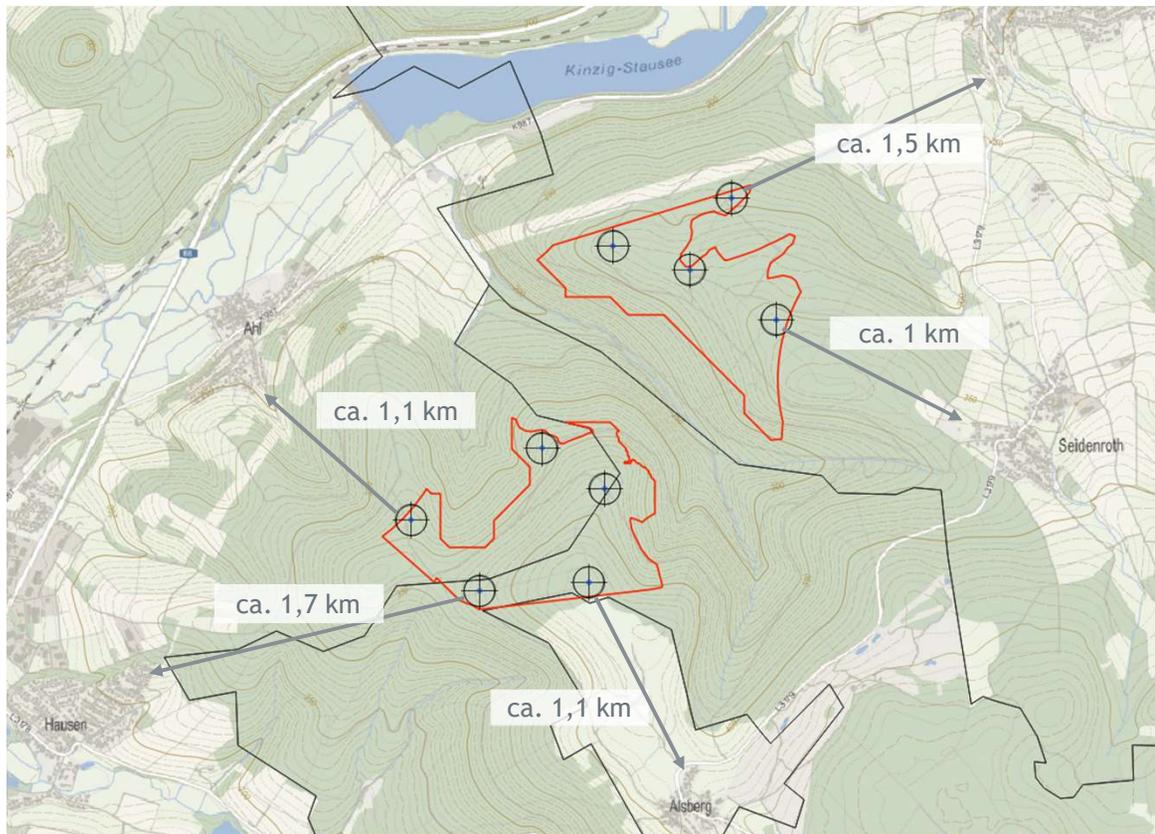
Vorläufige Planung
4 WEA in VRG 3-309
3-5 WEA in VRG 3-73

Windmessung seit Ende Mai 2022



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Abstände zu umliegenden Ortschaften



Alsberg: ca. 1,1 km

Hausen: ca. 1,7 km

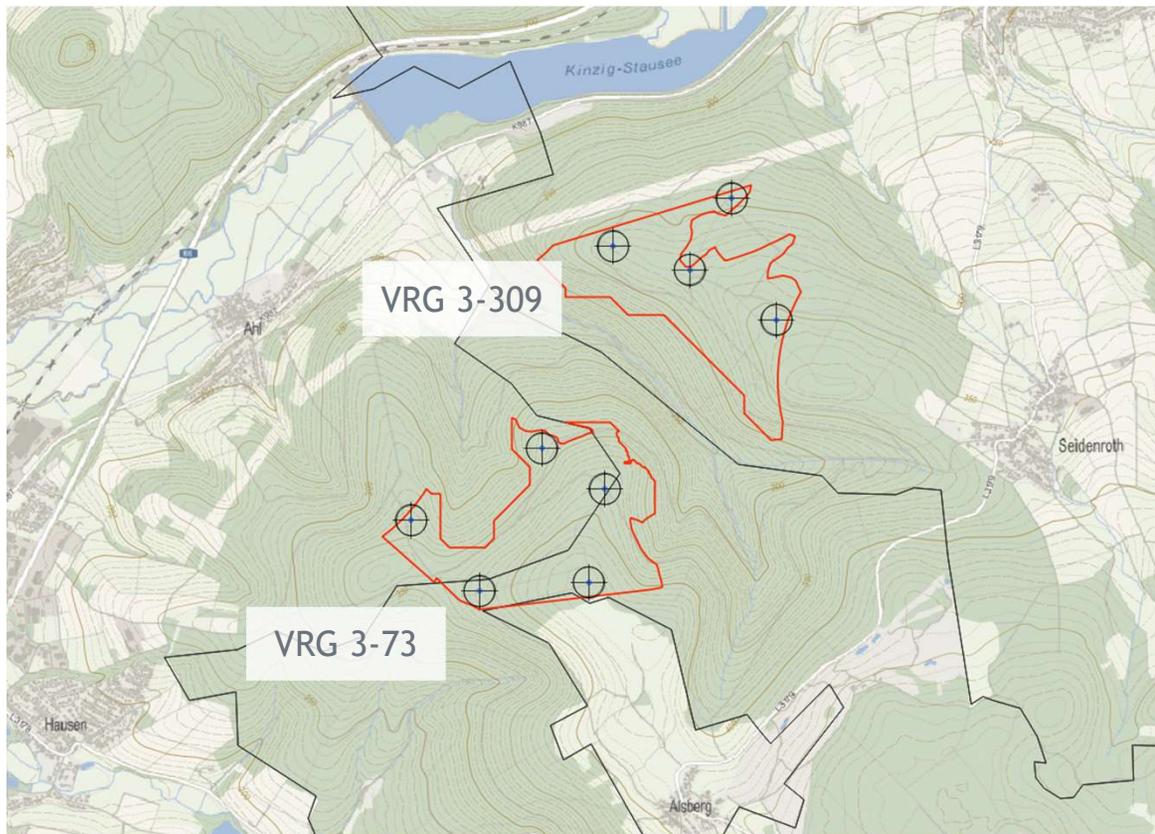
Ahl: ca. 1,1 km

Steinau: ca. 1,5 km

Seidenroth: ca. 1 km

Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Vorläufiges Parklayout



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Vorläufige Planung

4 WEA in VRG 3-309

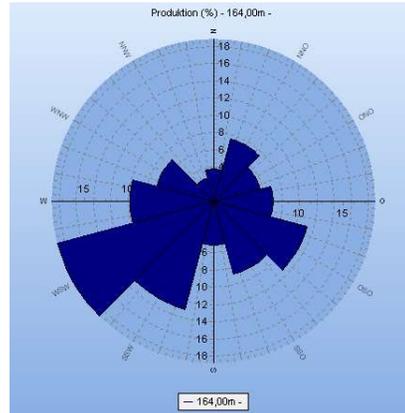
3-5 WEA in VRG 3-73

Damit ist die Fläche maximal ausgenutzt, ein „Nachverdichten“ ist mit heutiger Technik nicht möglich.

Der WEA-Typ kann erst nach Abschluss der Windmessung endgültig festgelegt werden, z.B.

- Siemens-Gamesa 6,6MW, 170m Rotordurchmesser
- Nordex 6.x MW, 175m Rotordurchmesser
- Vestas 7,0MW, 172m Rotordurchmesser

Windmessung seit Ende Mai 2022



Die windstarken Wintermonate fehlen noch
Auswertung nach 1 Jahr, mit Langzeitvergleich

Derzeit 6,5m/s in 164m Höhe

Lasermessung

Die mittlere Windgeschwindigkeit sagt nicht viel aus!

Rechenbeispiel:

Ein Standort hat
 $\frac{1}{2}$ Jahr 0 m/s und
 $\frac{1}{2}$ Jahr 12 m/s = beste Auslastung der WEA

→ im Jahresdurchschnitt 6 m/s

Ein anderer Standort hat
das ganze Jahr konstant 6 m/s

→ im Jahresdurchschnitt auch 6 m/s

Aber: Die doppelte Windgeschwindigkeit enthält die 8fache Energie!

Bei diesem Standort ist das die Halfte der Zeit,
also bleibt im Jahresdurchschnitt
→ die vierfache Energie

Auslastung der Windenergieanlagen (WEA)

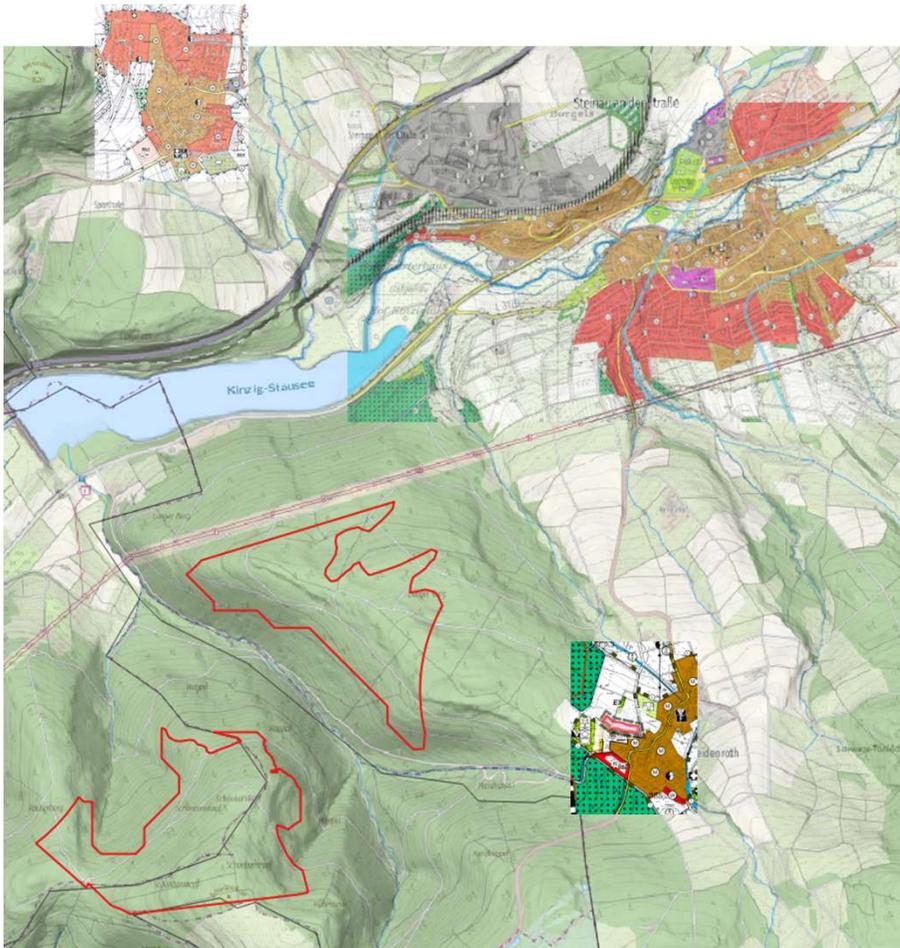
„Die Windkraftanlagen in Deutschland haben nach einem aktuellen Artikel der Neue Züricher Zeitung eine Auslastung von nur 21%, dieser Wert wird nur erreicht, da die Auslastung im Norden (30%) deutlich besser ist, als bei uns!“

Die Auslastung sagt nur etwas über die Gleichmäßigkeit des Windes, nicht über Energieerträge.
(und schon gar nicht über Preise und Rentabilität).

Wind schwankt. Die WEA werden so ausgelegt, daß sie Starkwind „mitnehmen“ können. Das ist gerade im windärmeren Binnenland wichtig. D.h. die durchschnittliche Auslastung ist absichtlich gering.

An der Küste weht der Wind gleichmäßiger, es sind weniger „Spitzen“ einzuplanen. Die Generatoren können knapper bemessen werden.

(Am gleichmäßigsten weht der Wind auf See, die Auslastung ist hoch - gleichzeitig ist Strom aus Offshore-Anlagen teurer wegen aufwendiger Fundamente und Netzanbindung.)

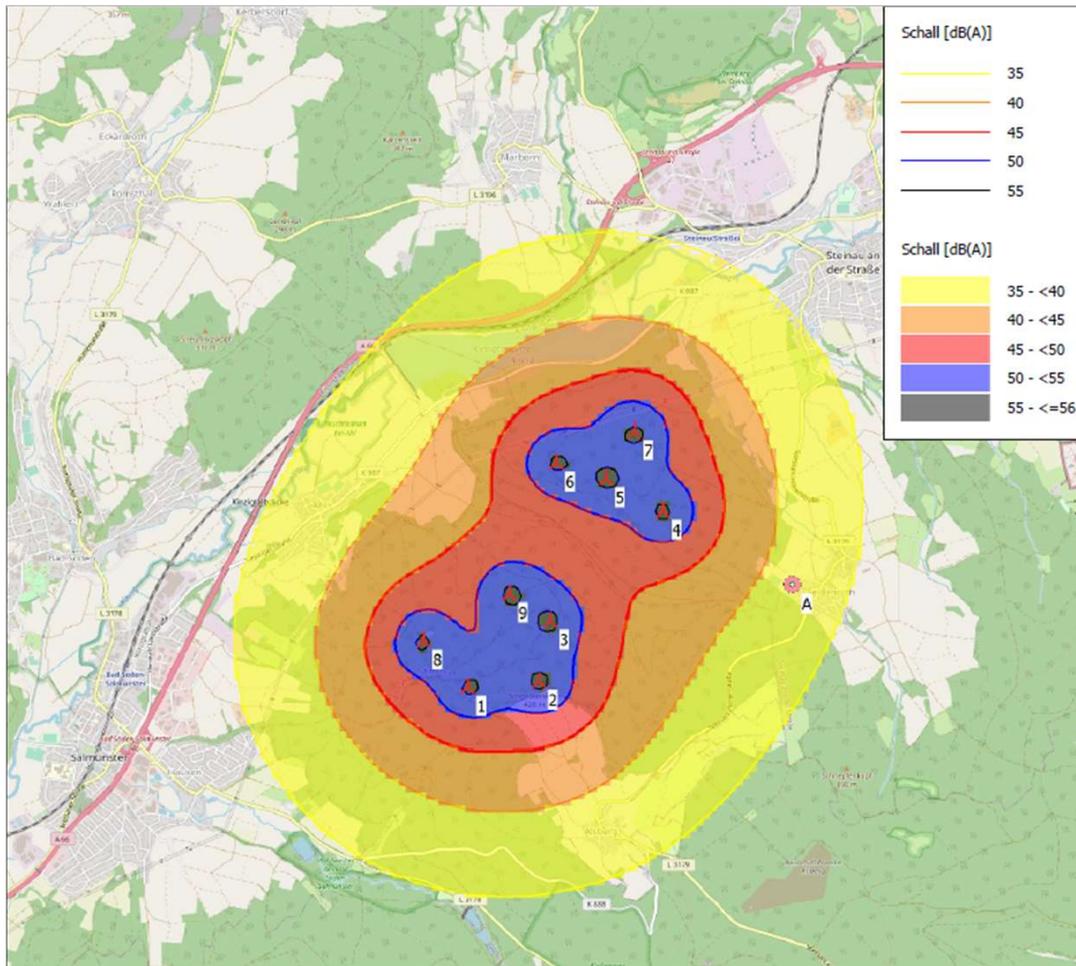


Ausschnitte aus den Flächennutzungsplänen.
rot = Allgemeine Wohngebiete, nachts 40 dB

**Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)
Immissionsrichtwerte in dB(A)**

Ziffer in der TA Lärm	Gebietseinstufung	tags (6:00 – 22:00 Uhr)	nachts (22:00 – 6:00 Uhr)
6.1 a	Industriegebiet	70	70
6.1 b	Gewerbegebiet	65	50
6.1 c	Urbanes Gebiet	63	45
6.1 d	Kern-, Dorf- und Mischgebiet	60	45
6.1 e	Allgemeines Wohngebiet	55	40
6.1 f	Reines Wohngebiet	50	35
6.1 g	Kurgebiet, Krankenhaus und Pflegeanstalt	45	35

Quelle: https://de.wikipedia.org/wiki/Technische_Anleitung_zum_Schutz_gegen_L%C3%A4rm



Beim Maximal-Layout mit 9 WEA werden die Schallrichtwerte überall eingehalten

(entsprechend Herstellergewährleistung inkl. Sicherheitszuschlag von 2,1dB)

Schatten

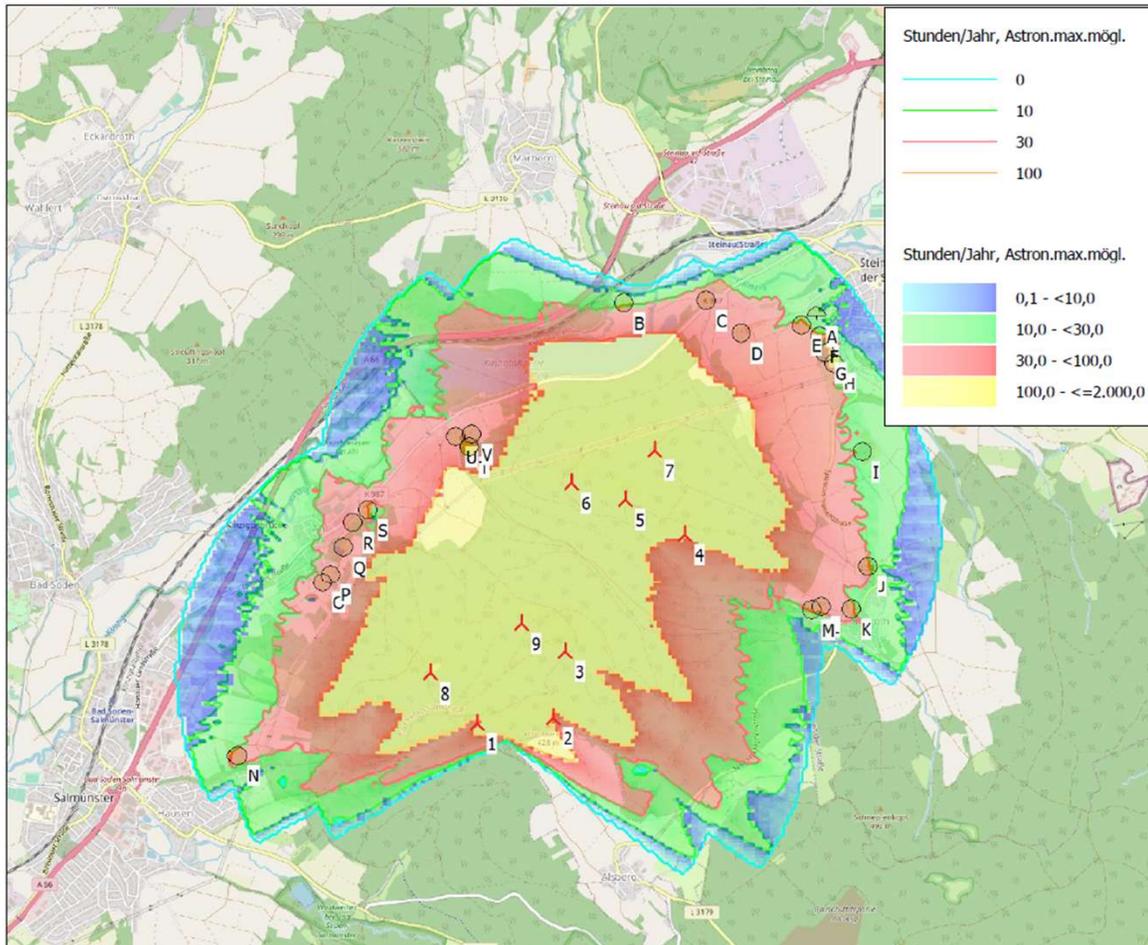
Immissionsrichtwerte für WEA-Schattenwurf:

- 30 Minuten pro Tag
- astronomisch maximal mögliche Beschattungsdauer (d.h. ohne Wolken): 30 Stunden pro Jahr
- tatsächliche Beschattungsdauer: 8 Stunden pro Jahr

Bei einer Überschreitung eines dieser Werte müssen die Windenergieanlagen abgeschaltet werden, solange ihr Schatten auf den Immissionspunkt fällt.

Zur Einhaltung der Richtwerte müssen einzelne WEA zeitweise abgeschaltet werden.

Die Ertragsverluste betragen voraussichtlich 0,2%.



Zur Einhaltung der Richtwerte müssen einzelne WEA zeitweise abgeschaltet werden.

Die Ertragsverluste betragen voraussichtlich 0,2%.

Das Modell geht von „nackter Erde“ aus, in Wirklichkeit sind teilweise Bäume dazwischen:



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Optimierungsaufgabe



Eisfall (nicht Eiswurf)

Sensoren erkennen Eisansatz, Anlage schaltet ab
Eis fällt beim Tauen ab, wie von Bäumen

stark genutzte Wege sollen geschützt werden

→ WEA möglichst weit weg von Wegen

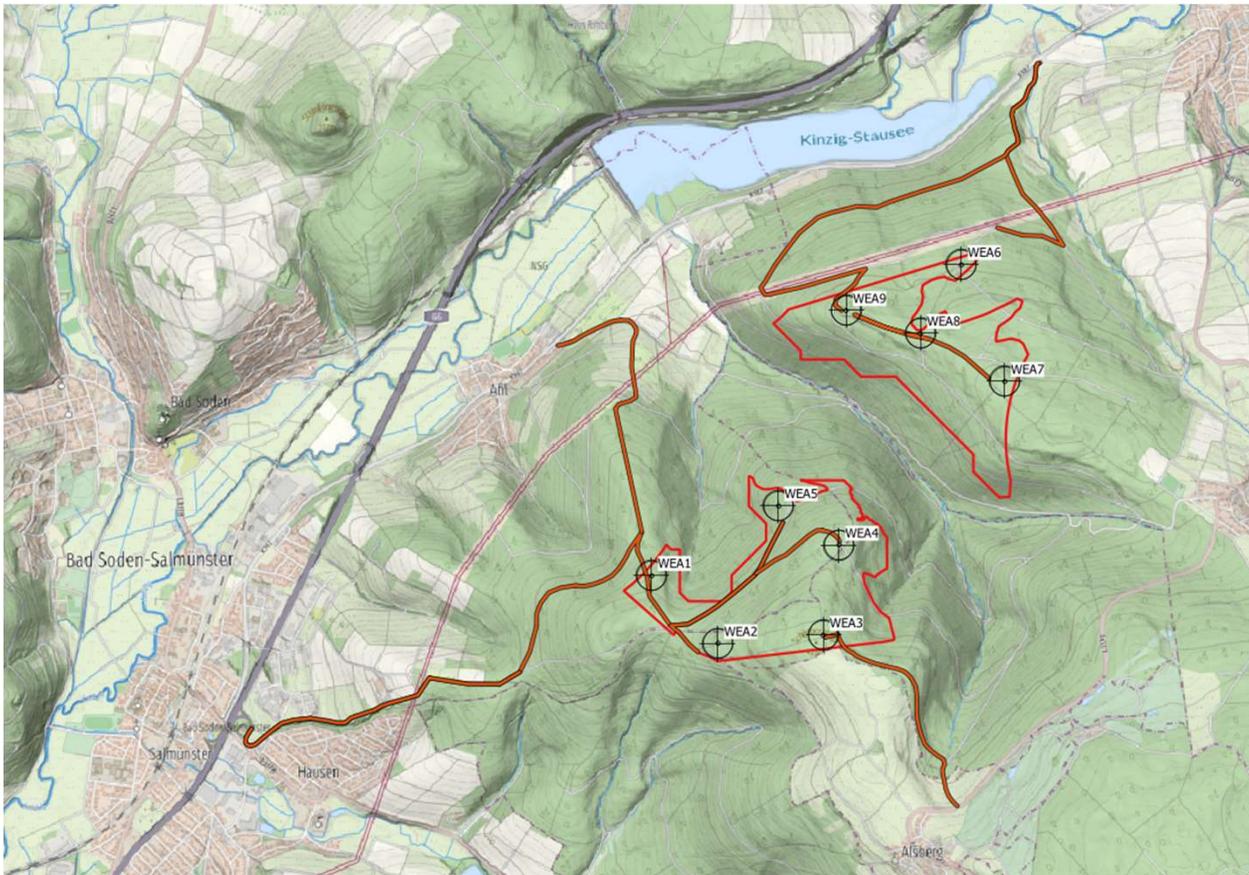
Eingriffsminimierung

möglichst wenige Bäume fällen

möglichst Nutzung vorhandener Waldwege

→ WEA möglichst dicht an Wegen

Varianten für die Zuwegung



Das letzte Wort hat der
Anlagenhersteller ...

Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Versiegelung durch Wege

Min. Breite bei voller Tragfähigkeit = B	4,5 m
Breite der Randstreifen	X m*
Breite des Lkw = Vw	3 m
Min. Abstand auf beiden Seiten = Vc	0,5 m
Breite der Komponente = Vmax	Siehe Anh. 1
Max. seitliche Neigung – Gewöhnliches Straßenprofil	Siehe Tabelle 2
Max. seitliche Neigung – Straßendeckenprofil (beide Seiten)	Siehe Tabelle 2
Min. lichte Höhe für den Transport von Komponenten	Siehe Anh. 1 Höhe + 1,50m
Min. lichte Höhe bei der Kranumsetzung (Zufahrt/Baustellenstraße zur ersten WEA bzw. zum ersten vollständig abgerüsteten Kran für alle Baustellenstraßen)	6 m
Min. lichte Höhe (Baustellenstraßen zwischen Windenergieanlagen, teilweise abgerüstet mit 20 t Achslast)	18 m**
Min. lichte Höhe (Baustellenstraßen zwischen Windenergieanlagen, teilweise abgerüstet mit 26 t Achslast)	8 m**

Abbildung 4: Straßenbreite und Querneigung.

Tabelle 1: Anforderungen an Baustellenstraßen.

Frage: „Die notwendigen Stromtrassen und Transportwege zu den Windkraftanlagen, bzw. zur Einspeisung der erzeugten Energie sind ein wesentlicher Kostenfaktor und auch ein hohes Risiko bei dem Thema Wasserversorgung/Schaden für die Natur. Frage: Wo sind die Trassen geplant, (zusätzliche Versiegelung/Verdichtung/Schotter)? Dies ist auch unter Berücksichtigung der geplanten ICE Strecke zu entscheiden!“

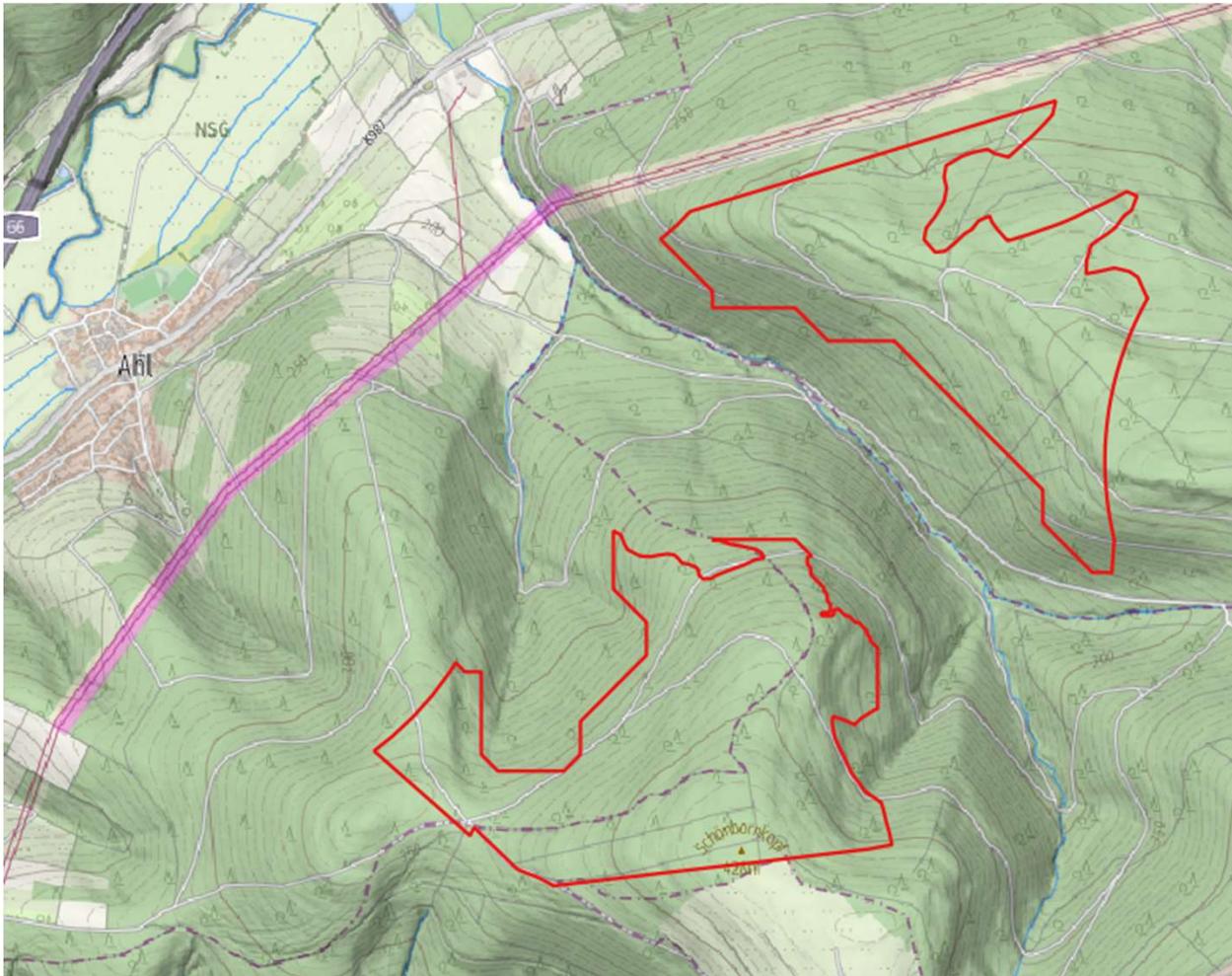
Antwort:

Durch Kabeltrasse keine Versiegelung. Sie entfällt sowieso weitgehend, da Netzanschluss unmittelbar neben dem Windpark.

Wege kein „wesentlicher Kostenfaktor“.

Um den Eingriff gering zu halten, möglichst Ausbau vorhandener Wege, mit Schotterung auf ca. 5m Breite.

Netzanschluss



Netzanschlusszusage liegt vor für den markierten Bereich.

Zu errichtende Anlagen sollen im Offenland errichtet werden, um den Wald zu schonen.

Kranstellplätze und Fundamente

Nur beispielhaft, solange der WEA-Typ noch nicht feststeht

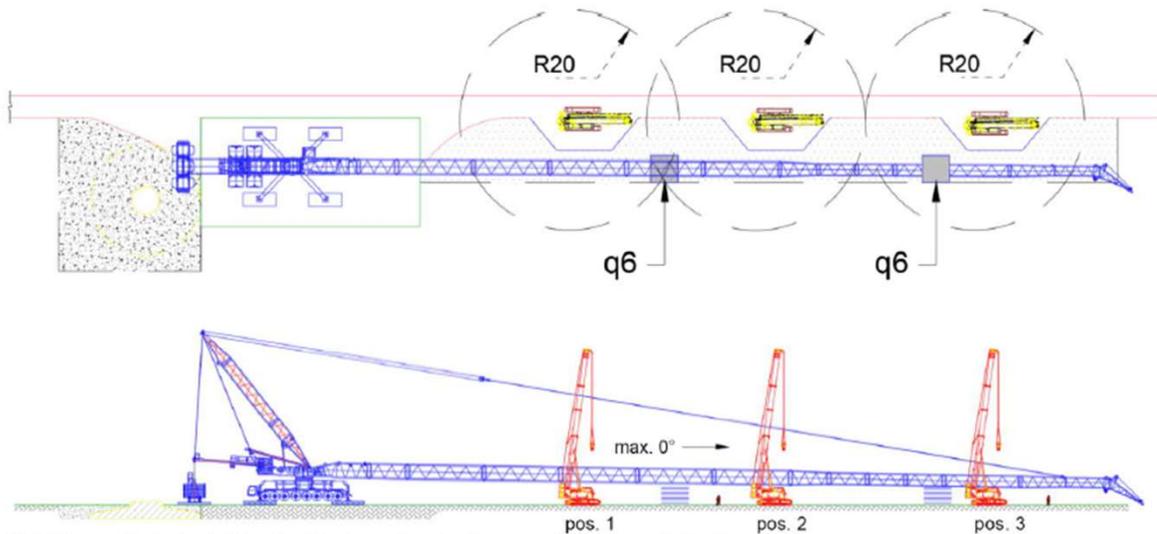
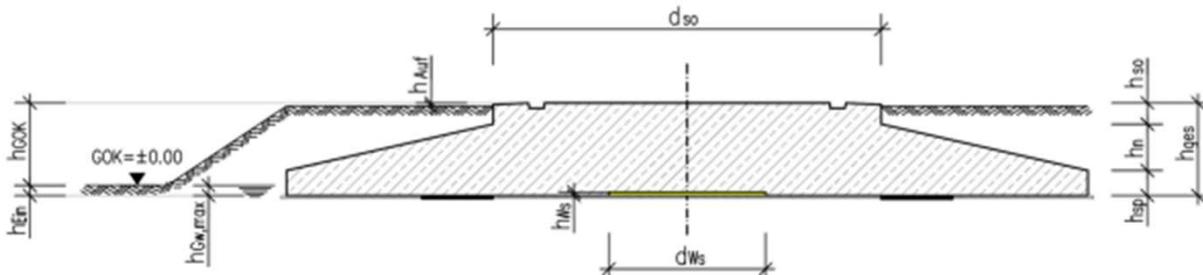


Abbildung 28: Beispiel für die Montage des Auslegers auf ebenem Gelände.

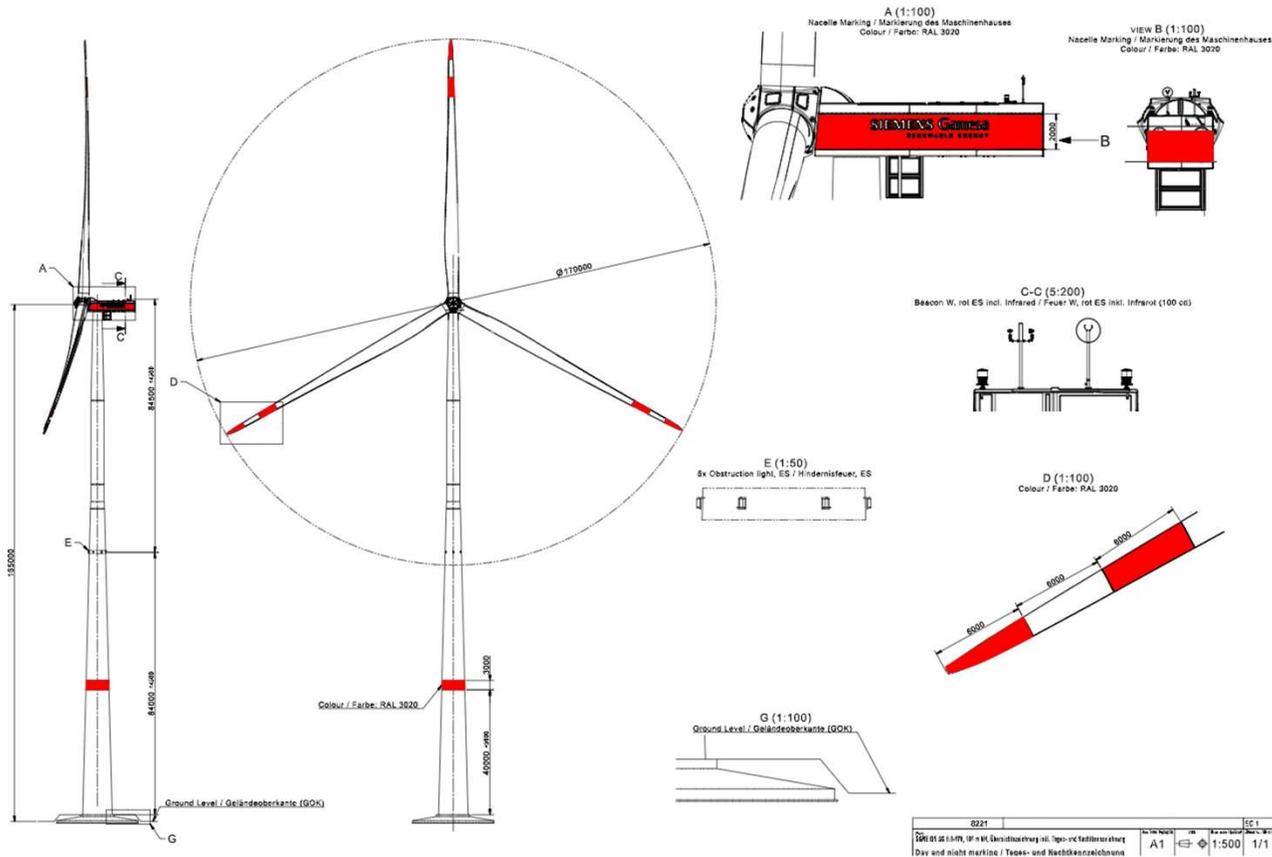


Das Fundament ist ca. 3m dick. Es gibt 2 Bau-Varianten:

- Es wird ca. 1m eingegraben und dann mit Erdaushub bedeckt
- Es wird komplett eingegraben. Man sieht es weniger, aber der Eingriff ist größer (z.B. Felssprengung)

Übersichtszeichnung - Verhältnis WEA zu Fundament

Nur beispielhaft, solange der WEA-Typ noch nicht feststeht

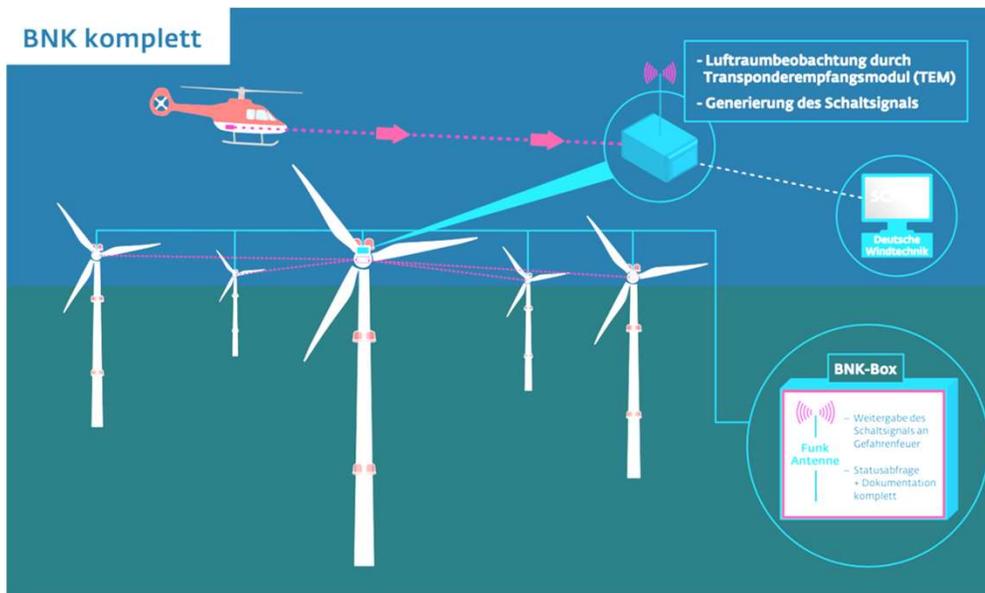


Das Fundament hält durch sein Gewicht. (Der Turm ist hohl.)

B221	ECT 1
2001 01 13-17, 19-21, 23-24, 26-27, 29-30, 32-33, 35-36, 38-39, 41-42, 44-45, 47-48, 50-51, 53-54, 56-57, 59-60, 62-63, 65-66, 68-69, 71-72, 74-75, 77-78, 80-81, 83-84, 86-87, 89-90, 92-93, 95-96, 98-99, 101-102, 104-105, 107-108, 110-111, 113-114, 116-117, 119-120, 122-123, 125-126, 128-129, 131-132, 134-135, 137-138, 140-141, 143-144, 146-147, 149-150, 152-153, 155-156, 158-159, 161-162, 164-165, 167-168, 170-171, 173-174, 176-177, 179-180, 182-183, 185-186, 188-189, 191-192, 194-195, 197-198, 200-201, 203-204, 206-207, 209-210, 212-213, 215-216, 218-219, 221-222, 224-225, 227-228, 230-231, 233-234, 236-237, 239-240, 242-243, 245-246, 248-249, 251-252, 254-255, 257-258, 260-261, 263-264, 266-267, 269-270, 272-273, 275-276, 278-279, 281-282, 284-285, 287-288, 290-291, 293-294, 296-297, 299-300, 302-303, 305-306, 308-309, 311-312, 314-315, 317-318, 320-321, 323-324, 326-327, 329-330, 332-333, 335-336, 338-339, 341-342, 344-345, 347-348, 350-351, 353-354, 356-357, 359-360, 362-363, 365-366, 368-369, 371-372, 374-375, 377-378, 380-381, 383-384, 386-387, 389-390, 392-393, 395-396, 398-399, 401-402, 404-405, 407-408, 410-411, 413-414, 416-417, 419-420, 422-423, 425-426, 428-429, 431-432, 434-435, 437-438, 440-441, 443-444, 446-447, 449-450, 452-453, 455-456, 458-459, 461-462, 464-465, 467-468, 470-471, 473-474, 476-477, 479-480, 482-483, 485-486, 488-489, 491-492, 494-495, 497-498, 500-501, 503-504, 506-507, 509-510, 512-513, 515-516, 518-519, 521-522, 524-525, 527-528, 530-531, 533-534, 536-537, 539-540, 542-543, 545-546, 548-549, 551-552, 554-555, 557-558, 560-561, 563-564, 566-567, 569-570, 572-573, 575-576, 578-579, 581-582, 584-585, 587-588, 590-591, 593-594, 596-597, 599-600, 602-603, 605-606, 608-609, 611-612, 614-615, 617-618, 620-621, 623-624, 626-627, 629-630, 632-633, 635-636, 638-639, 641-642, 644-645, 647-648, 650-651, 653-654, 656-657, 659-660, 662-663, 665-666, 668-669, 671-672, 674-675, 677-678, 680-681, 683-684, 686-687, 689-690, 692-693, 695-696, 698-699, 701-702, 704-705, 707-708, 710-711, 713-714, 716-717, 719-720, 722-723, 725-726, 728-729, 731-732, 734-735, 737-738, 740-741, 743-744, 746-747, 749-750, 752-753, 755-756, 758-759, 761-762, 764-765, 767-768, 770-771, 773-774, 776-777, 779-780, 782-783, 785-786, 788-789, 791-792, 794-795, 797-798, 800-801, 803-804, 806-807, 809-810, 812-813, 815-816, 818-819, 821-822, 823-824, 826-827, 829-830, 832-833, 835-836, 838-839, 841-842, 844-845, 847-848, 850-851, 853-854, 856-857, 859-860, 862-863, 865-866, 868-869, 871-872, 874-875, 877-878, 880-881, 883-884, 886-887, 889-890, 892-893, 895-896, 898-899, 901-902, 904-905, 907-908, 910-911, 913-914, 916-917, 919-920, 922-923, 925-926, 928-929, 931-932, 934-935, 937-938, 940-941, 943-944, 946-947, 949-950, 952-953, 955-956, 958-959, 961-962, 964-965, 967-968, 970-971, 973-974, 976-977, 979-980, 982-983, 985-986, 988-989, 991-992, 994-995, 997-998, 1000-1001, 1003-1004, 1006-1007, 1009-1010, 1012-1013, 1015-1016, 1018-1019, 1021-1022, 1024-1025, 1027-1028, 1030-1031, 1033-1034, 1036-1037, 1039-1040, 1042-1043, 1045-1046, 1048-1049, 1051-1052, 1054-1055, 1057-1058, 1060-1061, 1063-1064, 1066-1067, 1069-1070, 1072-1073, 1075-1076, 1078-1079, 1081-1082, 1084-1085, 1087-1088, 1090-1091, 1093-1094, 1096-1097, 1099-1100, 1102-1103, 1105-1106, 1108-1109, 1111-1112, 1114-1115, 1117-1118, 1120-1121, 1123-1124, 1126-1127, 1129-1130, 1132-1133, 1135-1136, 1138-1139, 1141-1142, 1144-1145, 1147-1148, 1150-1151, 1153-1154, 1156-1157, 1159-1160, 1162-1163, 1165-1166, 1168-1169, 1171-1172, 1174-1175, 1177-1178, 1180-1181, 1183-1184, 1186-1187, 1189-1190, 1192-1193, 1195-1196, 1198-1199, 1201-1202, 1204-1205, 1207-1208, 1210-1211, 1213-1214, 1216-1217, 1219-1220, 1222-1223, 1225-1226, 1228-1229, 1231-1232, 1234-1235, 1237-1238, 1240-1241, 1243-1244, 1246-1247, 1249-1250, 1252-1253, 1255-1256, 1258-1259, 1261-1262, 1264-1265, 1267-1268, 1270-1271, 1273-1274, 1276-1277, 1279-1280, 1282-1283, 1285-1286, 1288-1289, 1291-1292, 1294-1295, 1297-1298, 1300-1301, 1303-1304, 1306-1307, 1309-1310, 1312-1313, 1315-1316, 1318-1319, 1321-1322, 1324-1325, 1327-1328, 1330-1331, 1333-1334, 1336-1337, 1339-1340, 1342-1343, 1345-1346, 1348-1349, 1351-1352, 1354-1355, 1357-1358, 1360-1361, 1363-1364, 1366-1367, 1369-1370, 1372-1373, 1375-1376, 1378-1379, 1381-1382, 1384-1385, 1387-1388, 1390-1391, 1393-1394, 1396-1397, 1399-1400, 1402-1403, 1405-1406, 1408-1409, 1411-1412, 1414-1415, 1417-1418, 1420-1421, 1423-1424, 1426-1427, 1429-1430, 1432-1433, 1435-1436, 1438-1439, 1441-1442, 1444-1445, 1447-1448, 1450-1451, 1453-1454, 1456-1457, 1459-1460, 1462-1463, 1465-1466, 1468-1469, 1471-1472, 1474-1475, 1477-1478, 1480-1481, 1483-1484, 1486-1487, 1489-1490, 1492-1493, 1495-1496, 1498-1499, 1501-1502, 1504-1505, 1507-1508, 1510-1511, 1513-1514, 1516-1517, 1519-1520, 1522-1523, 1525-1526, 1528-1529, 1531-1532, 1534-1535, 1537-1538, 1540-1541, 1543-1544, 1546-1547, 1549-1550, 1552-1553, 1555-1556, 1558-1559, 1561-1562, 1564-1565, 1567-1568, 1570-1571, 1573-1574, 1576-1577, 1579-1580, 1582-1583, 1585-1586, 1588-1589, 1591-1592, 1594-1595, 1597-1598, 1600-1601, 1603-1604, 1606-1607, 1609-1610, 1612-1613, 1615-1616, 1618-1619, 1621-1622, 1624-1625, 1627-1628, 1630-1631, 1633-1634, 1636-1637, 1639-1640, 1642-1643, 1645-1646, 1648-1649, 1651-1652, 1654-1655, 1657-1658, 1660-1661, 1663-1664, 1666-1667, 1669-1670, 1672-1673, 1675-1676, 1678-1679, 1681-1682, 1684-1685, 1687-1688, 1690-1691, 1693-1694, 1696-1697, 1699-1700, 1702-1703, 1705-1706, 1708-1709, 1711-1712, 1714-1715, 1717-1718, 1720-1721, 1723-1724, 1726-1727, 1729-1730, 1732-1733, 1735-1736, 1738-1739, 1741-1742, 1744-1745, 1747-1748, 1750-1751, 1753-1754, 1756-1757, 1759-1760, 1762-1763, 1765-1766, 1768-1769, 1771-1772, 1774-1775, 1777-1778, 1780-1781, 1783-1784, 1786-1787, 1789-1790, 1792-1793, 1795-1796, 1798-1799, 1801-1802, 1804-1805, 1807-1808, 1810-1811, 1813-1814, 1816-1817, 1819-1820, 1822-1823, 1825-1826, 1828-1829, 1831-1832, 1834-1835, 1837-1838, 1840-1841, 1843-1844, 1846-1847, 1849-1850, 1852-1853, 1855-1856, 1858-1859, 1861-1862, 1864-1865, 1867-1868, 1870-1871, 1873-1874, 1876-1877, 1879-1880, 1882-1883, 1885-1886, 1888-1889, 1891-1892, 1894-1895, 1897-1898, 1900-1901, 1903-1904, 1906-1907, 1909-1910, 1912-1913, 1915-1916, 1918-1919, 1921-1922, 1924-1925, 1927-1928, 1930-1931, 1933-1934, 1936-1937, 1939-1940, 1942-1943, 1945-1946, 1948-1949, 1951-1952, 1954-1955, 1957-1958, 1960-1961, 1963-1964, 1966-1967, 1969-1970, 1972-1973, 1975-1976, 1978-1979, 1981-1982, 1984-1985, 1987-1988, 1990-1991, 1993-1994, 1996-1997, 1999-2000, 2002-2003, 2005-2006, 2008-2009, 2011-2012, 2014-2015, 2017-2018, 2020-2021, 2023-2024, 2026-2027, 2029-2030, 2032-2033, 2035-2036, 2038-2039, 2041-2042, 2044-2045, 2047-2048, 2050-2051, 2053-2054, 2056-2057, 2059-2060, 2062-2063, 2065-2066, 2068-2069, 2071-2072, 2074-2075, 2077-2078, 2080-2081, 2083-2084, 2086-2087, 2089-2090, 2092-2093, 2095-2096, 2098-2099, 2101-2102, 2104-2105, 2107-2108, 2110-2111, 2113-2114, 2116-2117, 2119-2120, 2122-2123, 2125-2126, 2128-2129, 2131-2132, 2134-2135, 2137-2138, 2140-2141, 2143-2144, 2146-2147, 2149-2150, 2152-2153, 2155-2156, 2158-2159, 2161-2162, 2164-2165, 2167-2168, 2170-2171, 2173-2174, 2176-2177, 2179-2180, 2182-2183, 2185-2186, 2188-2189, 2191-2192, 2194-2195, 2197-2198, 2200-2201, 2203-2204, 2206-2207, 2209-2210, 2212-2213, 2215-2216, 2218-2219, 2221-2222, 2224-2225, 2227-2228, 2230-2231, 2233-2234, 2236-2237, 2239-2240, 2242-2243, 2245-2246, 2248-2249, 2251-2252, 2254-2255, 2257-2258, 2260-2261, 2263-2264, 2266-2267, 2269-2270, 2272-2273, 2275-2276, 2278-2279, 2281-2282, 2284-2285, 2287-2288, 2290-2291, 2293-2294, 2296-2297, 2299-2300, 2302-2303, 2305-2306, 2308-2309, 2311-2312, 2314-2315, 2317-2318, 2320-2321, 2323-2324, 2326-2327, 2329-2330, 2332-2333, 2335-2336, 2338-2339, 2341-2342, 2344-2345, 2347-2348, 2350-2351, 2353-2354, 2356-2357, 2359-2360, 2362-2363, 2365-2366, 2368-2369, 2371-2372, 2374-2375, 2377-2378, 2380-2381, 2383-2384, 2386-2387, 2389-2390, 2392-2393, 2395-2396, 2398-2399, 2401-2402, 2404-2405, 2407-2408, 2410-2411, 2413-2414, 2416-2417, 2419-2420, 2422-2423, 2425-2426, 2428-2429, 2431-2432, 2434-2435, 2437-2438, 2440-2441, 2443-2444, 2446-2447, 2449-2450, 2452-2453, 2455-2456, 2458-2459, 2461-2462, 2464-2465, 2467-2468, 2470-2471, 2473-2474, 2476-2477, 2479-2480, 2482-2483, 2485-2486, 2488-2489, 2491-2492, 2494-2495, 2497-2498, 2500-2501, 2503-2504, 2506-2507, 2509-2510, 2512-2513, 2515-2516, 2518-2519, 2521-2522, 2524-2525, 2527-2528, 2530-2531, 2533-2534, 2536-2537, 2539-2540, 2542-2543, 2545-2546, 2548-2549, 2551-2552, 2554-2555, 2557-2558, 2560-2561, 2563-2564, 2566-2567, 2569-2570, 2572-2573, 2575-2576, 2578-2579, 2581-2582, 2584-2585, 2587-2588, 2590-2591, 2593-2594, 2596-2597, 2599-2600, 2602-2603, 2605-2606, 2608-2609, 2611-2612, 2614-2615, 2617-2618, 2620-2621, 2623-2624, 2626-2627, 2629-2630, 2632-2633, 2635-2636, 2638-2639, 2641-2642, 2644-2645, 2647-2648, 2650-2651, 2653-2654, 2656-2657, 2659-2660, 2662-2663, 2665-2666, 2668-2669, 2671-2672, 2674-2675, 2677-2678, 2680-2681, 2683-2684, 2686-2687, 2689-2690, 2692-2693, 2695-2696, 2698-2699, 2701-2702, 2704-2705, 2707-2708, 2710-2711, 2713-2714, 2716-2717, 2719-2720, 2722-2723, 2725-2726, 2728-2729, 2731-2732, 2734-2735, 2737-2738, 2740-2741, 2743-2744, 2746-2747, 2749-2750, 2752-2753, 2755-2756, 2758-2759, 2761-2762, 2764-2765, 2767-2768, 2770-2771, 2773-2774, 2776-2777, 2779-2780, 2782-2783, 2785-2786, 2788-2789, 2791-2792, 2794-2795, 2797-2798, 2800-2801, 2803-2804, 2806-2807, 2809-2810, 2812-2813, 2815-2816, 2818-2819, 2821-2822, 2824-2825, 2827-2828, 2830-2831, 2833-2834, 2836-2837, 2839-2840, 2842-2843, 2845-2846, 2848-2849, 2851-2852, 2854-2855, 2857-2858, 2860-2861, 2863-2864, 2866-2867, 2869-2870, 2872-2873, 2875-2876, 2878-2879, 2881-2882, 2884-2885, 2887-2888, 2890-2891, 2893-2894, 2896-2897, 2899-2900, 2902-2903, 2905-2906, 2908-2909, 2911-2912, 2914-2915, 2917-2918, 2920-2921, 2923-2924, 2926-2927, 2929-2930, 2932-2933, 2935-2936, 2938-2939, 2941-2942, 2944-2945, 2947-2948, 2950-2951, 2953-2954, 2956-2957, 2959-2960, 2962-2963, 2965-2966, 2968-2969, 2971-2972, 2974-2975, 2977-2978, 2980-2981, 2983-2984, 2986-2987, 2989-2990, 2992-2993, 2995-2996, 2998-2999, 3001-3002, 3004-3005, 3007-3008, 3010-3011, 3013-3014, 3016-3017, 3019-3020, 3022-3023, 3025-3026, 3028-3029, 3031-3032, 3034-3035, 3037-3038, 3040-3041, 3043-3044, 3046-3047, 3049-3050, 3052-3053, 3055-3056, 3058-3059, 3061-3062, 3064-3065, 3067-3068, 3070-3071, 3073-3074, 3076-3077, 3079-3080, 3082-3083, 3085-3086, 3088-3089, 3091-3092, 3094-3095, 3097-3098, 3100-3101, 3103-3104, 3106-3107, 3109-3110, 3112-3113, 3115-3116, 3118-3119, 3121-3122, 3124-3125, 3127-3128, 3130-3131, 3133-3134, 3136-3137, 3139-3140, 3142-3143, 3145-3146, 3148-3149, 3151-3152, 3154-3155, 3157-3158, 3160-3161, 3163-3164, 3166-3167, 3169-3170, 3172-3173, 3175-3176, 3178-3179, 3181-3182, 3184-3185, 3187-3188, 3190-3191, 3193-3194, 3196-3197, 3199-3200, 3202-3203, 3205-3206, 3208-3209, 3211-3212, 3214-3215, 3217-3218, 3220-3221, 3223-3224, 3226-3227, 3229-3230, 3232-3233, 3235-3236, 3238-3239, 3241-3242, 3244-3245, 3247-3248, 3250-3251, 3253-3254, 3256-3257, 3259-3260, 3262-3263, 3265-3266, 3268-3269, 3271-3272, 3274-3275, 3277-3278, 3280-3281, 3283-3284, 3286-3287, 3289-3290, 3292-3293, 3295-3296, 3298-3299, 3301-3302, 3304-3305, 3307-3308, 3310-3311, 3313-3314, 3316-3317, 3319-3320, 3322-3323, 3325-3326, 3328-3329, 3331-3332, 3334-3335, 3337-3338, 3340-3341, 3343-3344, 3346-3347, 3349-3350, 3352-3353, 3355-3356, 3358-3359, 3361-3362, 3364-3365, 3367-3368, 3370-3371, 3373-3374, 3376-3377, 3379-3380, 3382-3383, 3385-3386, 3388-3389, 3391-3392, 3394-3395, 3397-3398, 3400-3401, 3403-3404, 3406-3407, 3409-3410, 3412-3413, 3415-	

Bedarfsgesteuerte Nachtkennzeichnung (BNK)

„Rote Blinklichter bei Dunkelheit: Wie stellen Sie sicher, dass die blinkenden Lichter der WKA bei Dunkelheit nur in gefährlichen Situationen (Flugzeug im Anflug) blinken? An den umliegenden Anlagen blinkt es mit Beginn der Dämmerung immer. Welches Amt fordert dies ein?“



BNK ist nach §9 Abs.8 EEG verpflichtend.

z.B. Nutzung der bordseitigen Transpondersignale der Luftfahrzeuge:

Die BNK-Box wird im Maschinenhaus jeder WEA installiert.

Der Transponderempfänger wird einmalig im gesamten Windpark installiert

<https://www.deutsche-windtechnik.com/services/onshore-services/bedarfsgesteuerte-nachtkennzeichnung-bnk>

Waldbrände durch Windenergieanlagen

Es existiert keine Statistik zu von WEA verursachten Waldbränden.

Brände **an** WEA (nicht automatisch Waldbrände):

Jahr	Gesamtanzahl WEA	Anzahl Brände	Anteil (%)
2005	17.574	6	0,03
2006	18.685	4	0,02
2007	19.460	3	0,02
2008	20.301	3	0,01
2009	21.164	3	0,01
2010	21.607	9	0,04
2011	22.230	4	0,02
2012	22.868	10	0,04
2013	23.627	7	0,03
2014	24.784	3	0,01
2015	25.821	10	0,04

2022 war ein Rekord-Waldbrandjahr.

Durch Hitze und Dürre müssen sich die Feuerwehren auf mehr Waldbrände einstellen - unabhängig von Windenergie.

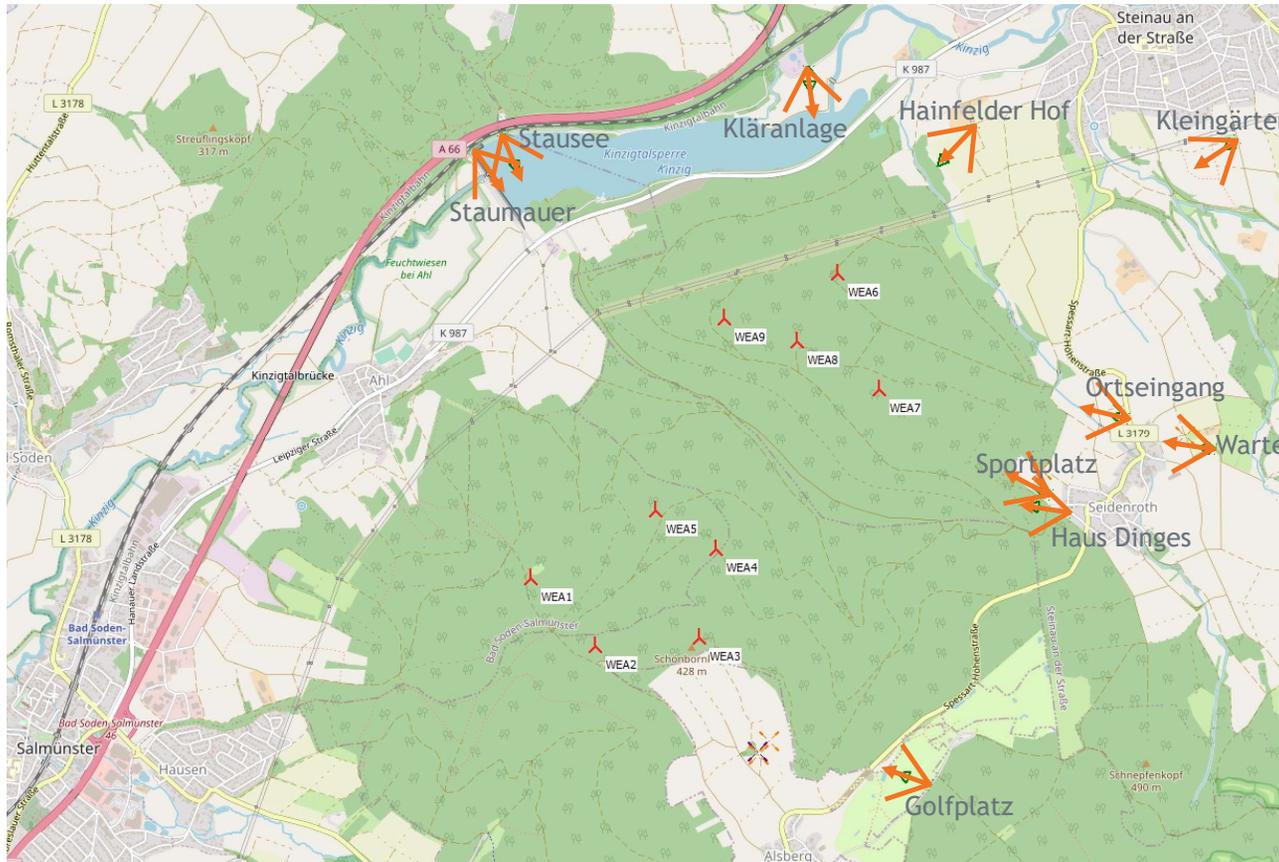
Quelle: <https://www.dstgb.de/themen/klimaschutz-und-klimaanpassung/aktuelles/feuerwehr-zwischenbilanz-rekord-waldbrandjahr-2022>

Tabelle 1: Brandereignisse an Windenergieanlagen (WEA) pro Jahr in Deutschland (Quelle: Lettmann, A., Sesselmann, J., Kawohl, A. (2018), S. 13).

Kaps, Rainer. *Faktenpapier Sicherheit von Windenergieanlagen*. Wiesbaden : Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Landesentwicklung, 2018. https://www.energieland.hessen.de/bfeh/giessen_06_06_2018/Faktenpapier_Sicherheit_Windenergieanlagen_2018.pdf

Fotomontagen - vorläufige WEA-Standorte

9 Fotopunkte



WEA-Typ für Visualisierung:

Siemens Gamesa SG 170

- Rotordurchmesser: 170m
- Nabenhöhe: 165m
- Gesamthöhe: 250m

Brennweite: 26

Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Fotomontage

Standort: Alsberg Golfplatz



Es ist nur der Bereich des VRG 3-73 dargestellt.

Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Fotomontage
Standort: Staumauer



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Fotomontage Standort: Stausee



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Fotomontage

Standort: Kläranlage Steinau



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Fotomontage

Standort: oberhalb vom Hainfelder Hof



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Fotomontage

Standort: Kleingärten Leimenheeg



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Fotomontage

Standort: Seidenroth Ortseingang



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Fotomontage

Standort: Seidenröther Warte



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Fotomontage

Standort: Seidenroth Sportplatz



Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Fotomontage

Standort: Seidenroth „Haus Dinges“



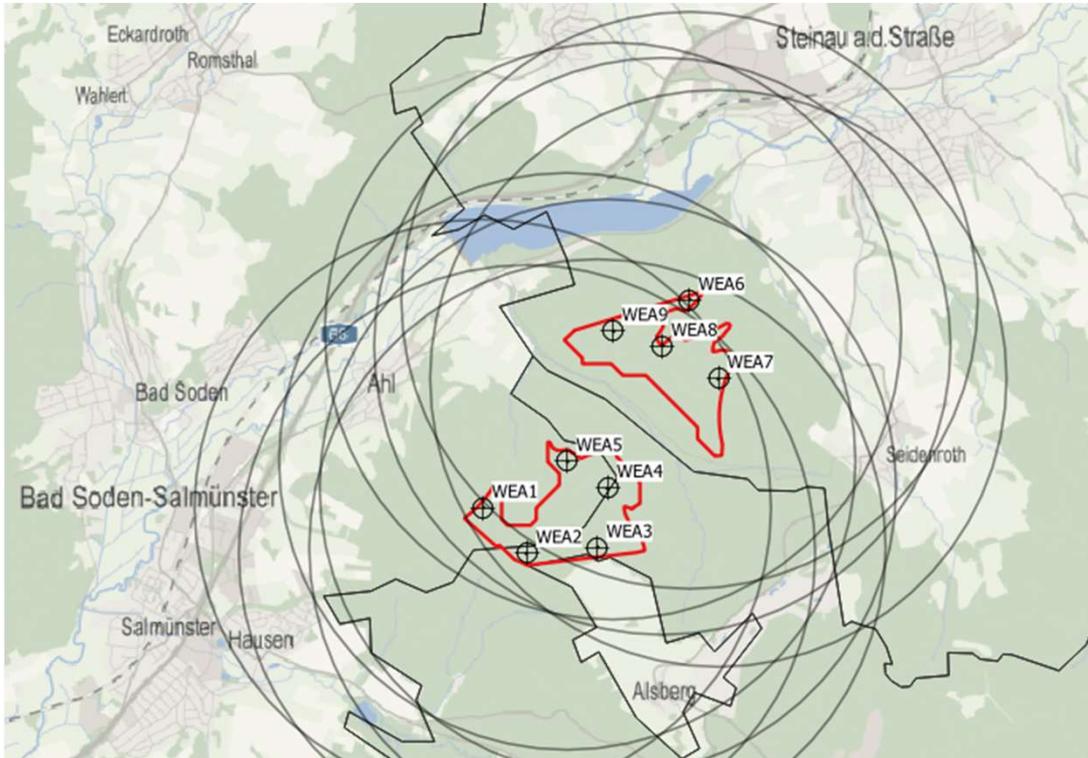
Hinweis: Die Angaben basieren auf dem vorläufigen Layout und können sich im Laufe der Projektentwicklung noch ändern.

Ungefährer Zeitplan des Windenergieprojektes idealisiert, ohne Zeitpuffer



Möglichkeiten zur Zahlung an betroffene Kommunen nach §6 EEG 2021

Vorläufige und unverbindliche, beispielhafte Abschätzung



Annahmen für die vereinfachte
Beispielrechnung:

- freiwillige Zahlung von **0,2 Ct / kWh** an betroffene Standortkommunen nach §6 EEG 2021
- angenommener Jahresenergieertrag pro WEA: **16 Mio. kWh**
- Verteilung auf betroffene Gemeinden entsprechend dem Flächenanteil im **2,5 km Umkreis** um Turmmitte (jeweils pro WEA)
- Grundlage WEA-Standorte: vorläufiges Layout auf Staats- und Kommunalwaldflächen.

Auf Grundlage der o.g. Annahmen würden auf die Stadt Steinau ca. **39%** der Zahlung an Kommunen entfallen (gemittelt über alle WEA). Dies entspräche ca. **115.000 Euro pro Jahr**.



Eine Zukunft, in der jeder Zugang zu erschwinglicher, klimaneutraler Energie hat



RES Deutschland GmbH
Reutener Straße 18
79279 Vörstetten
www.res-group.com

