Teilflächennutzungsplan „Erneuerbare Energien“ der Gemeinde Nuthe-Urstromtal

BEGRÜNDUNG MIT UMWELTBERICHT

(Stand: Juli 2019)

Erarbeitet durch

BRUCKBAUER & HENNEN

Bruckbauer & Hennen GmbH, Schillerstraße 45, 14913 Jüterbog

Inhalt

1. Einleitung 1
1.1. Anlass und Inhalt des sachlichen Teilflächennutzungsplans 1
1.2. Geltungsbereich 1
1.3. Übergeordnete Planungen 2
1.3.1. Landesplanung 2
1.3.2. Regionalplanung 3
1.3.3. Landschaftsrahmenplan 4
2. Methodische Herangehensweise 5
3. „Harte“ Tabukriterien für erneuerbare Energien 6
3.1. Siedlungsflächen und verkehrstechnische Infrastruktur 6
3.2. Flächen für Natur, Landschaft und Artenschutz 7
3.2.1. Freiraumverbund (LEP HR) 7
3.2.2. Landschaftsschutzgebiete 8
3.2.3. Naturschutzgebiete 9
3.2.4. Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete 10
3.3. Waldflächen mit besonderer Funktion 11
3.4. Stehende Gewässer und Wasserschutz 12
3.5. Zusammenfassung der „harten“ Tabubereiche 13
4. Vertiefende Betrachtung zur Windenergie 14
4.1. „Weiche“ Tabukriterien für Windenergie 14
4.1.1. Siedlungsraum 14
4.1.2. Verkehrswege 19
4.1.3. Freileitungen 22
4.1.4. Besondere Agrarflächen 23
4.1.5. Flächen für Abgrabung oder Gewinnung von Rohstoffen 24
4.2. Auswertung 25
4.2.1. Anforderung an die Flächengröße 28
4.2.2. Untersuchung der Einzelflächen auf konkurrierende Nutzungen und Abwägung tierökologischen Abstandskriterien (TAK) 29
4.2.3. Ergebnis 38
5. Vertiefende Betrachtung zur Bioenergie 39
5.1. „Weiche“ Tabukriterien für Bioenergie 39
5.1.1. Lärmimmissionen 39
5.1.2. Sicherheitsabstände der Anlagen (Störfall) 40
5.1.3. Geruchsimmissionen 42

5.2. Faktoren der Standortgunst 43
5.2.1. Erschließung der Fläche 43
5.2.2. Nähe zu Rohstoffen 44
5.3. Auswertung 46
5.3.1. Verzugsflächen 48
5.3.2. Bestandsflächen 49
5.3.3. Ergebnis 50
6. Vertiefende Betrachtung zur Solarenergie 51
6.1. „Weiche“ Tabukriterien für Solarenergie 51
6.1.1. Besondere Agrarflächen 51
6.1.2. Waldflächen 51
6.1.3. Denkmalbereiche 51
6.2. Faktoren der Standortgunst 52
6.2.1. Bevorzugte Flächen gemäß EEG 52
6.3. Auswertung 53
6.3.1. Vorzugsflächen 56
6.3.2. Bestandsflächen 56
6.3.3. Ergebnis 57
7. Zusammenfassung der Konzentrationsflächen und Fazit 58
8. Umweltbericht 62
8.1. Einleitung 62
8.1.1. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Planung 62
8.1.2. Planungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung 62
8.2. Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen je Konzentrationsfläche 65
8.2.1. Konzentrationsfläche Kemnitz (1 - SO Wind) 65
8.2.2. Konzentrationsfläche Kemnitz Ort (2 - SO Solar) 66
8.2.3. Konzentrationsfläche Zülichendorf (3 - SO Wind) 68
8.2.4. Konzentrationsfläche Felgentreu West (4 - SO Solar) 69
8.2.5. Konzentrationsfläche Felgentreu Ost (5 - SO Solar) 70
8.2.6. Konzentrationsfläche Zülichendorf Nord (6 - SO Solar) 72
8.2.7. Konzentrationsflächen Frankenförde-Nord (7 - SO Erneuerbare Energien; 8 und 9 - SO Biogas) 73
8.2.8. Konzentrationsfläche Frankenförde Süd (10 - SO Solar) 75
8.2.9. Konzentrationsfläche Hennickendorf (11 - SO Solar) 76
8.2.10. Konzentrationsfläche Birkhorst (12 - SO Wind) 77
8.2.11. Konzentrationsfläche Sperenberg (13 - SO Erneuerbare Energien) 78
8.2.12. Konzentrationsflächen Woltersdorf (14 - SO Solar) 80

8.2.13. Konzentrationsflächen Jänickendorf (15 - SO Solar)....82
8.2.14. Konzentrationsfläche Jänickendorf Süd (16 - SO Solar)....83
8.2.15. Konzentrationsflächen Schönefeld (17 - SO Solar)....84
8.2.16. Konzentrationsfläche Heidehof (18 - SO Wind)....86
8.3. Belange des technischen Umweltschutzes....86
8.3.1. Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern....86
8.3.2. Vermeidung von Emissionen/Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität....87
8.3.3. Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie 87
8.3.4. Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen....87
8.4. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen....87
8.5. Prognose über die Entwicklung des Bestands bei Nichtdurchführung der Planung und in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten....89
8.5.1. Prognose über die Entwicklung des Bestands bei Nichtdurchführung der Planung 89
8.5.2. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten....89
8.6. Zusätzliche Angaben....90
8.6.1. Methodik, wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken....90
8.6.2. Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt (Monitoring)....90
8.6.3. Allgemein verständliche Zusammenfassung....90

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Geltungsbereich der Plandarstellung 1
Tabelle 2: Landschaftsschutzgebiete in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal 8
Tabelle 3: Naturschutzgebiete in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal 9
Tabelle 4: FFH-Gebiete/ SPA in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal 10
Tabelle 5: Richtwerte der TA Lärm 17
Tabelle 6: Zusammenfassung der harten und weichen Tabubereiche (Wind) 25
Tabelle 7: Untersuchung der Potenzialflächen auf konkurrierende Nutzungen 32
Tabelle 8: Richtwerte der TA Lärm 39
Tabelle 9: Zusammenfassung der harten und weichen Tabubereiche (Biogas): 46
Tabelle 10: Standort-Szenarien mit ausgeglichener Humusbilanz und den Niederschlagsszenarien Normal und Trockenjahr 50
Tabelle 11: Zusammenfassung der harten und weichen Tabubereiche (Solar): 54
Tabelle 12: Darstellungen im FNP – vorher / nachher 59
Tabelle 13: Planungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen/ Fachplanungen 62
Tabelle 14: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 87

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Tabubereiche - Siedlungsflächen und technische Infrastruktur 7
Abbildung 2: Naturpark Nuthe Nieplitz 8
Abbildung 3: Tabubereiche - Natur, Landschaft und Artenschutz 11
Abbildung 4: Tabubereiche - Waldflächen mit besonderer Funktion 12
Abbildung 5: Tabubereiche - Gewässer und Wasserschutz 13
Abbildung 6: Zusammenfassung der harten Tabukriterien 14
Abbildung 7: Ermittlung der Schattenreichweite 16
Abbildung 8: Schallausweitung – Einzelanlage Vestas V162 17
Abbildung 9:Potenzierung der Schallausbreitung bei 5 Anlagen 18
Abbildung 10: Tabubereiche – Schutzzone von 1.000m um Siedlungsbereiche 19
Abbildung 11: Tabubereiche - Verkehrsinfrastruktur 21
Abbildung 12: Tabubereiche - Touristische Infrastruktur 22
Abbildung 13: Ermittlung des Mindestabstands zu Freileitungen 22
Abbildung 14: Tabubereiche - Freileitung 23
Abbildung 15: Tabubereiche - besondere Agrarflächen 24
Abbildung 16: Tabubereiche - Flächen für Abgrabung oder Gewinnung von Rohstoffen 25
Abbildung 17: Zusammenfassung der harten und weichen Tabubereiche (Wind) 27
Abbildung 18: Potenzialflächen in der Gemarkung der Gemeinde Nuthe-Urstromtal 27
Abbildung 19: Flächenbedarf einer Windkraftanlage (Fachagentur Windenergie an Land, 2019) 28
Abbildung 20: Potenzialflächen mit Größe 29
Abbildung 21: TAK im Gemeindegebiet 30
Abbildung 22: Potenzialflächen und Bestandsflächen (Wind) 31
Abbildung 23: Tabubereich Lärmimmissionen 40

Abbildung 24: Abstandsempfehlungen der KAS 41
Abbildung 25: Tabubereiche Störfall 42
Abbildung 26: Tabubereich Geruchsimmissionen 43
Abbildung 27: Standortgunst - verkehrliche Anbindung (500m) 44
Abbildung 28: Standortgunst - Landwirtschaftsbetriebe mit Tierbeständen 45
Abbildung 29: Standortgunst - Landwirtschaftsflächen 45
Abbildung 30: Zusammenfassung harte und weiche Tabukriterien (Biogas) 47
Abbildung 31: Potenzialflächen für Biogas 47
Abbildung 32: Potenzialflächen mit Standortgunst (Biogas) 48
Abbildung 33: Vorzugsflächen für Biogas 49
Abbildung 34: Bestandsflächen Biogas 49
Abbildung 35: Konzentrationsflächen Biogas 50
Abbildung 36: Tabubereich Waldflächen 51
Abbildung 37: Tabubereich - Denkmal 52
Abbildung 38: Standortgunst gemäß EEG – Bahntrassen, Konversionsflächen und Deponien 53
Abbildung 39: Potenzialflächen Solarenergie 55
Abbildung 40: Potenzialflächen mit Standortgunst (Solar) 56
Abbildung 41: Vorzugsflächen und Bestandsflächen (Solar) 57
Abbildung 42:Gesamtergebnis - Flächen für Erneuerbare Energien 61

1. Einleitung

1.1. Anlass und Inhalt des sachlichen Teilflächennutzungsplans

Die Gemeindevertretung hat am 21.08.2018 die Aufstellung eines Sachlichen Teilflächennutzungsplanes „Erneuerbare Energien“ der Gemeinde Nuthe-Urstromtal gemäß §5 Abs. 2b Baugesetzbuch (BauGB) beschlossen.

Ziel des Sachlichen Teilflächennutzungsplans ist es, die Ansiedlung von Windkraftanlagen, Standorte für Bioenergie und Solaranlagen durch Ausweisung geeigneter Standorte zu unterstützen und im Rahmen der kommunalen Planungshoheit zu steuern. Dabei soll der Nutzung der Windenergie substanziell Raum verschafft werden und besonders geeignete Standorte für Biogasanlagen und Solaranlagen ausgewiesen werden. Im übrigen Gemeindegebiet soll die Errichtung von raumbedeutsamen Anlagen für erneuerbare Energien dagegen ausgeschlossen bzw. nicht möglich sein.

1.2. Geltungsbereich

Der Geltungsbereich umfasst alle Gemarkungen der Gemeinde Nuthe-Urstromtal. Die Darstellungen des Flächennutzungsplans umfassen folgende Gemarkungen mit einer Gesamtfläche von 34.105 ha.

Tabelle 1: Geltungsbereich der Plandarstellung

Lf. Nr.	Ortsteil	Fläche in ha	Lf. Nr.	Ortsteil	Fläche in ha
1	Ahrensdorf	872	13	Liebätz	623
2	Berkenbrück	612	14	Lynow	1.898
3	Dobbrikow	1.423	15	Märtensmühle	742
4	Dümde	567	16	Nettgendorf	977
5	Felgentreu	975	17	Ruhlsdorf	1.006
6	Frankenförde	1.105	18	Scharfenbrück	288
7	Gottow	557	19	Schönefeld	1.081
8	Gottsdorf	827	20	Schöneweide	4.435
9	Hennickendorf	1.575	21	Stülpe	5.074
10	Holbeck	703	22	Woltersdorf	3.793
11	Jänickendorf	2.376	23	Zülichendorf	1.018
12	Kemnitz	1.245		**Gesamt**	**33.772**

Östlich von Märtensmühle befinden sich Gemarkungen, die der Stadt Trebbin/ Gemarkung Wiesenhagen zugerechnet werden. Diese Flächen werden im FNP 2020 weiß dargestellt.

Die Gemeinde Nuthe-Urstromtal befindet sich im südlichen Brandenburg, im Zentrum des Landkreises Teltow Fläming. Sie grenzt im Norden an die Stadt Trebbin und die Gemeinde Am Mellensee, im Osten an die Gemeinde Baruth/ Mark. Im Süden umschließt die Gemeinde einen Großteil der Kreisstadt Luckenwalde und hat Gemarkungsgrenzen mit der Stadt Jüterbog.

In der Gemeinde leben derzeit 6.774 Einwohner (Stand 2018). Die Einwohnerzahlen sind entgegen der Landesprognose (u.a. LBV 2015) stabil.

1.3. Übergeordnete Planungen

1.3.1. Landesplanung

Mit dem im Juli 2019 in Kraft getretenen Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR) erfüllt die gemeinsame Landesplanung der Länder Berlin und Brandenburg den Planungs- und Koordinierungsauftrag des Bundes- und des Landesrechts. Mit dem LEP HR wird der Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) abgelöst.

Der LEP HR trifft Festlegungen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung der Hauptstadtregion, insbesondere zu den Raumnutzungen und -funktionen und wird als Rechtsverordnung der Landesregierungen mit Wirkung für das jeweilige Landesgebiet erlassen.

In engem Zusammenhang mit den räumlichen Belangen des Klimaschutzes und der Klimaanpassung stehen auch die räumlichen Belange der Energiewende. Die angestrebte Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien und der Umbau zu einer auf erneuerbaren Energien basierenden Energieversorgung bieten Chancen für wirtschaftliche Entwicklung, technologischen Fortschritt und regionale Wertschöpfung. Es ist daher in beiden Ländern das energiepolitische Ziel, die erneuerbaren Energien bedarfsorientiert, raumverträglich und aufeinander abgestimmt auszubauen. Zur Senkung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase tragen insbesondere solche erneuerbaren Energieträger bei, die auch keine kurzlebigen Klimaschadstoffemissionen (z. B. NOx, PM10, SOx oder Ruß) verursachen. Der Ausbau erneuerbarer Energien bedingt in der Regel jedoch eine zusätzliche Inanspruchnahme von Flächen und Zunahme von Konflikten. Ein zeitlich gestufter Ausbau, die Möglichkeiten angepasster Mehrfachnutzung und des Repowerings unterstützen eine konfliktminimierte Standort- und Flächeninanspruchnahme. Die Nutzung geothermischer Potenziale an geologisch geeigneten Standorten, insbesondere für den Wärmemarkt, ist raumsparend, emissionslos und technologisch innovativ.

Im Grundsatz (G) 8.1 zu Klimaschutz und erneuerbare Energien werden folgende Punkte festgelegt:

(1) Zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase sollen - eine energiesparende, die Verkehrsbelastung verringernde und zusätzlichen Verkehr vermeidende Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung angestrebt werden, - eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden.
(2) Ökosysteme wie Wälder, Moore und Feuchtgebiete sollen als natürliche Kohlenstoffsenken zur CO2-Speicherung erhalten und entwickelt werden.
(3) Die Energieübertragungs- und -verteilnetze sowie Energiespeicherkapazitäten, insbesondere für Strom und Gas, sollen raumverträglich ausgebaut werden.

Insbesondere das Land Brandenburg verfügt grundsätzlich über günstige Voraussetzungen zur Nutzung von Windenergie. Aufgrund der gegebenen Windhöffigkeit und relativ geringer Einwohnerdichten hat sich das Land zu einem bedeutenden Windenergiestandort in Deutschland entwickelt. Bundesrechtliche Rahmenbedingungen, insbesondere die baurechtlich privilegierte Zulässigkeit im Außenbereich und die Einspeisevergütung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes sind entscheidende Gründe für den zunehmenden Ausbau der Windenergienutzung.

Trotz des hohen umweltpolitischen Nutzens der Windenergie bedarf es einer räumlichen Steuerung, um Konflikte mit anderen Nutzungen und Belangen, insbesondere Siedlung sowie Natur-, Arten- und Landschaftsschutz zu minimieren. Umwelt- und raumordnungspolitisches Ziel ist die räumliche Konzentration der Anlagen auf geeignete, möglichst konfliktarme Bereiche. Die überörtliche und rahmensetzende Steuerung von Windenergieanlagen im Land Brandenburg erfolgt unter Berücksichtigung der relevanten Belange (u. a. Siedlungen, Natur- und Artenschutz, Landschaftsbild etc.) in den Regionalplänen. Die regionalplanerischen

Festlegungen können durch die Gemeinden im Rahmen ihrer örtlichen Planungskompetenz räumlich konkretisiert werden.

Im Ziel der Raumordnung (Z) 8.2 zur Windenergienutzung wird festgehalten, dass Gebiete für die Windenergienutzung im Land Brandenburg in den Regionalplänen festzulegen sind.[1]

1.3.2. Regionalplanung

Der Regionalplan Havelland-Fläming 2020 ist unwirksam.

Der 4. Senat des Bundesverwaltungsgerichts hat mit Beschluss vom 21.03.2019, der Regionalen Planungsgemeinschaft zugegangen am 02.05.2019, die Nichtzulassungsbeschwerde im Normenkontrollverfahren gegen den Regionalplan Havelland-Fläming 2020 in einem Fall zurückgewiesen. Das Urteil im Normenkontrollverfahren vom 05.07.2018 ist damit rechtskräftig geworden.

Dem Regionalplan zugrunde liegenden Eckwerte zu Erneuerbaren Energien werden im Sachlichen Teilflächennutzungsplan dennoch herangeführt (u.a.):

- Empfindliche Teilräume der regionalen Landschaftseinheiten: Mit der Darstellung von „empfindlichen Teilräumen der regionalen Landschaftseinheiten“ wird neben der Festlegung der Vorranggebiete Freiraum dem Schutz der empfindlichen Landschaftsteile in der Region Rechnung getragen. Die empfindlichen Teilräume der regionalen Landschaftseinheiten umfassen die bestehenden Landschaftsschutzgebiete und weitere ergänzende Gebiete. Innerhalb der empfindlichen Teilräume der regionalen Landschaftseinheiten sollen raumbedeutsame Maßnahmen, die zu einer Entstellung dieser empfindlichen Teilräume führen können, vermieden werden. Die empfindlichen Teilräume zielen auf den Erhalt von Kernbereichen der durch die Entwicklung der erneuerbaren Energien und der gewerblichen Entwicklung besonders gefährdeten Landschaftseinheiten.
- Eignungsgebiete für die Windenergienutzung: Wegen der von Windenergieanlagen potenziell ausgehenden erheblichen Umweltauswirkungen ist das Plankonzept des Regionalplans Havelland-Fläming darauf ausgerichtet, die Windenergienutzung an wenigen größeren Standorten der Region zu konzentrieren. Dadurch wird zusätzlicher Erschließungsaufwand vermieden, die Planung und Realisierung von Elektrizitätsleitungen erleichtert sowie größere zusammenhängende landschaftliche und naturräumliche Ruhezonen bewahrt. Umweltbelange sind in den Planungskriterien für die Festlegung von Windeignungsgebieten (WEG) vielfältig berücksichtigt. Schutzgebiete und empfindliche Teilräume regionaler Landschaftseinheiten bleiben von der Ausweisung als Eignungsgebiet ebenso ausgeschlossen wie Vorranggebiete Freiraum. Darüber hinaus stellen Schutzbereiche von Fortpflanzungs- und Ruhestätten bedrohter, besonders störungssensibler bzw. störungssensibler Vogelarten und Schutzbereiche zu Rast- und Überwinterungsgebieten störungssensibler Zugvögel sowie Wald mit besonderen Waldfunktionen restriktive Kriterien für die Windenergienutzung dar. Im Ergebnis wird die für die Windenergienutzung zur Verfügung stehende Fläche auf 2,2 % des Regionsgebiets limitiert und an 24 Standorten konzentriert.[2]

Auf ihrer 11. Sitzung am 27.06.2019 in Michendorf hat die Regionalversammlung die Aufstellung des Regionalplans Havelland-Fläming 3.0 beschlossen. Ein Plankonzept zur räumlichen Steuerung der Windenergienutzung durch den Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 wurde in dieser Sitzung bereits vorgestellt. Das Plankonzept zur Festlegung von Eignungsgebieten für die Windenergienutzung wird wie folgt festgelegt.

[1] Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR), Juli 2019
[2] Regionalplan „Havelland-Fläming 2020“, 30.Oktober 2015 - unwirksam

0. Vorbetrachtung zur Eignung des Planungsraums für den Betrieb von Windenergieanlagen (Windhöffigkeit)

1. Arbeitsschritt: Ermittlung von Gebieten, in denen die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen aus tatsächlich und/oder rechtlichen Gründen ausgeschlossen ist (harte Tabuzonen)

- H 01: Siedlungsgebiete (Siedlungsbestand: Wohngebiete, Kleinsiedlungsgebiete, Mischgebiete, Kerngebiete und Urbane Gebiete, Kur-, Klinikgebiete, Gewerbegebiete)
- H 02: Abstandszonen zu Siedlungsgebieten zur Einhaltung der Anforderungen nach § 5 Absatz 1 Ziffer 1 BImSchG von 600 m
- H 03: Naturschutzgebiete (§ 23 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG))
- H 04: Europäische Vogelschutzgebiete gemäß Richtlinie 79/409/EWG, Special Protection Areas (SPAGebiete)
- H 05: Besondere Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung gemäß Richtlinie 92/43/EWG, FFH-Gebiete (Flora-Fauna-Habitat-Gebiete)
- H 06: Freiraumverbund nach Ziel 6.2 des Landesentwicklungsplans LEP HR
- H 07: Militärische Sicherheitsbereiche
- H 08: Fließgewässer 1. Ordnung und stehende Gewässer >1 ha

2. Arbeitsschritt: Festlegung von Gebieten, in denen die Errichtung und der Betrieb von Windenergieanlagen zwar tatsächlich und rechtlich möglich sind, in denen nach dem eigenen Willen der Regionalen Planungsgemeinschaft aber keine Windenergieanlagen aufgestellt werden sollen (weiche Tabuzonen)

- W 01: Immissionsschützende Mindestabstände zu:
  - W 01.1 zu Wohn- und Mischgebieten, Kerngebieten und Urbanen Gebieten von H 02 plus 400 m (=1.000 m)
  - W 01.2 Kurgebieten, Krankenhäusern und Pflegeanstalten von H 02 plus 900 m (= 1.500 m)
- W 02: Vorranggebiete für die Gewinnung oberflächennaher Rohstoffe nach Festlegung durch den Regionalplan
- W 03: Landschaftsschutzgebiete (§ 26 BNatSchG)
- W 04: 5-km-Mindestabstand zwischen Außengrenzen benachbarter Windeignungsgebiete
- W 05: Obergrenze der Fläche eines Windeignungsgebiets von 2.000 ha
- W 06 Mindestgröße eines Windeignungsgebiets von 100 ha

3. Arbeitsschritt: Abwägung von Belangen, die auf den nach Abzug der harten und weichen Tabuzonen für die Windenergienutzung in Frage kommenden Flächen für bzw. gegen die Errichtung von Windenergieanagen sprechen

4. Planungsschritt: Prüfung, ob im Ergebnis der Windenergienutzung in substanzieller Weise Raum gegeben ist (Überprüfung und Rechtfertigung des Plankonzepts)

1.3.3. Landschaftsrahmenplan

Der Landschaftsrahmenplan Teltow-Fläming stellt für das Gebiet des Landkreises die Ziele, Grundlagen, Erfordernisse und Maßnahmen der Landschaftsplanung dar (§ 3 BbgNatSchG). Übergeordnete Vorgaben hierfür beinhaltet das Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg (MLUR 2000), in dem die überregionalen Leitlinien und Entwicklungsziele dargestellt sind.

Die Landschaftsrahmenplanung ist in den §§ 5 ff. Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) als Planungsinstrument zur Verwirklichung der Ziele von Naturschutz und Landschaftspflege rahmengesetzlich verankert. Nach § 6 Abs. 3 BNatSchG ist bei den örtlichen Landschaftsplänen auf die Verwertbarkeit des Landschaftsplanes für die Bauleitplanung Rücksicht zu nehmen. Auf

örtlicher Ebene erfasst er als Landschaftsplan parallel zum Flächennutzungsplan jeweils das gesamte Gemeindegebiet.
Der Landschaftsrahmenplan Teltow-Fläming ist seit 1997 rechtskräftig. Die 1. Fortschreibung des Landschaftsrahmenplanes des Landkreises Teltow-Fläming gemäß § 6 Abs. 2 BbgNatSchG ist genehmigt.

Folgende Hinweise/ Entwicklungsziele werden im Zusammenhang mit Erneuerbaren Energien benannt:

- Windenergie: Wesentliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und der landschaftsbezogenen Erholung sind mit der Errichtung und dem Betrieb von Windkraftanlagen verbunden. Bei verschiedenen Großvogelarten, wie Rotmilan oder Seeadler, und bei Fledermäusen können Windenergieanlagen zu erhöhten Todesraten führen. Zudem stellen großräumige Windparks, wie sie z. B. im Raum Dahme bestehen, Barrieren für flugfähige Tierarten, insbesondere für Fledermäuse dar. Grundsätzlich sollte der Betrieb von Windkraftanlagen auf ausgewiesene Windkrafteignungsgebiete begrenzt werden. Konfliktbereiche für die Errichtung weiterer Windkraftanlagen sind dargestellt, die sich aus vorhandenen Schutzgebieten und Lebensräumen von sensiblen Vogelarten ergeben.
- Solar: Als weitere regenerative Energiequelle gewinnt die Fotovoltaik zunehmende Bedeutung. Neben Dachflächen werden für die Installation von Modulen für die Solarstromerzeugung zunehmend Freiflächen, wie auf der ehemaligen Deponie am Frankenfelder Berg, im Bereich ehemaliger Rieselfelder der Stadt Luckenwalde, auf Konversionsflächen, aber auch auf bisher landwirtschaftlich genutzten Standorten, vorgesehen. In diesen Fällen sind insbesondere Auswirkungen auf die Pflanzen- und Tierwelt und das Landschaftsbild zu prüfen und im Rahmen der Genehmigung sowie der Festlegung geeigneter Kompensationsmaßnahmen entsprechend zu berücksichtigen.

2. Methodische Herangehensweise

Die Ermittlung potenzieller Standortflächen für die erneuerbaren Energien in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal vollzieht sich abschnittsweise. Dafür sind sogenannte **„harte“ und „weiche“ Tabubereiche** zu definieren.

In Abschnitt 1 erfolgt als erstes der Ausschluss von „harten“ Tabubereiche. Diese beziehen sich auf Kriterien, die sich vor allem auf Grundlage übergeordneter Planungen oder gesetzlicher Grundlage ergeben. Die „harten“ Tabubereiche werden einheitlich für alle Arten der Erneuerbaren Energien angewandt.

In Abschnitt 2 werden gemeindliche „weiche“ Tabukriterien abstrakt definiert und gesamtheitlich auf das Gemeindegebiet angewandt, die zu einem weiteren Ausschluss von Erneuerbaren Energien führen. Aufgrund der unterschiedlichen Restriktionen hinsichtlich von Solarenergie, Windenergie und Energiegewinnung aus Biogas erfolgt eine differenzierte Festlegung von „weichen“ Tabukriterien.

Anhand dieser Raster werden die Flächen herausgefiltert, die Potenziale zur Nutzung als Flächen für erneuerbare Energien besitzen.

Diese verbleibenden, potenziell geeigneten Standortflächen werden hinsichtlich konkurrierender Nutzungen hinsichtlich einem Entgegenstehen von öffentlichen oder privaten Belangen, der Standortgunst und der jeweils zu erwartenden Auswirkungen auf die Schutzgüter nach dem Umweltverträglichkeitsprüfungsgesetz (UVPG) geprüft.

Im Ergebnis können weitere Flächen ausgeschieden werden, soweit sie erhebliche nachteilige Auswirkungen auf die Schutzgüter nach UVPG verursachen können oder sonstige flächenbezogene Kriterien gegen eine Nutzung sprechen.

3. „Harte“ Tabukriterien für erneuerbare Energien

Die Ermittlung von Tabubereichen also den Ausschlussflächen für erneuerbare Energien in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal erfolgt getrennt nach:

- Siedlungsflächen und technische Infrastruktur
- Flächen für Natur, Landschaft und Artenschutz (TAK-Kriterien)
- Waldflächen mit besonderer Funktion
- Gewässer und Wasserschutz

Die Ermittlung der Ausschlussflächen erfolgt unter Berücksichtigung der gesetzlichen Grundlagen

- Gemeinsamer Landesentwicklungsplan Berlin – Brandenburg (LEP B-B)
- Windkrafterlass 2011 (Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen-MUGV)
- Runderlass Grundsätze für Planung und Genehmigung von Windkraftanlagen - WKA-Erl. (16.06.2009)
- gesetzlicher und planerischer Grundlagen, insbesondere
  - Brandenburgische Bauordnung (BbgBauO)
  - Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),
  - Brandenburgisches Naturschutzgesetz (BbgNatSchG)
  - Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG),
  - Luftverkehrsgesetz (LuftVG)
  - Landeswaldgesetz

in der jeweils gültigen Fassung.

3.1. Siedlungsflächen und verkehrstechnische Infrastruktur

Für zahlreiche menschliche Aktivitäten (Wohnen, Produktion, Konsum, Mobilität, Freizeit usw.) wird Siedlungsfläche benötigt. Eine Siedlungsentwicklung in den Ortsteilen soll vorrangig auf die Innenentwicklung gerichtet sein. Innerörtliche Grundstücke wie auch nicht genutzte Flächen oder Brachflächen innerhalb vorhandener Siedlungsgebiete sollen genutzt werden, um eine Überbauung außerörtlicher Landschaftsräume zu vermeiden. Grundsätzlich ist nach dem BauGB innerhalb der im Zusammenhang bebauten Ortsteile ein Vorhaben dann zulässig, wenn es sich nach Art und Maß der baulichen Nutzung, der Bauweise und der Grundstücksfläche, die überbaut werden soll, in die Eigenart der näheren Umgebung einfügt und die Erschließung gesichert ist. Die Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse müssen dabei gewahrt bleiben und das Ortsbild darf nicht beeinträchtigt werden. Aufgrund des Ausmaßes, bauordnungsrechtlicher Abstandsflächen und/oder der nachbarschaftsrechtlichen Interessenkonflikte kommt eine Zulässigkeit von erneuerbaren Energien innerhalb der Ortslage nicht in Betracht.

Im Flächennutzungsplan der Gemeinde Nuthe-Urstromtal (1998) werden Flächen als Wohnbauflächen, gemischte Bauflächen (Dorfgebiet) und Sondergebiete Erholung definiert. Diese Flächen werden als Siedlungsflächen zusammengefasst. Siedlungsflächen stehen für die erneuerbaren Energien aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen nicht zur Verfügung.

Verkehrstechnische Infrastruktur umfasst öffentliche Straßen und Bahntrassen. Es handelt sich demnach Anlagen, die dem überregionalen und regionalem Verkehr dienen, und damit aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen für die erneuerbaren Energien nicht zur Verfügung stehen.

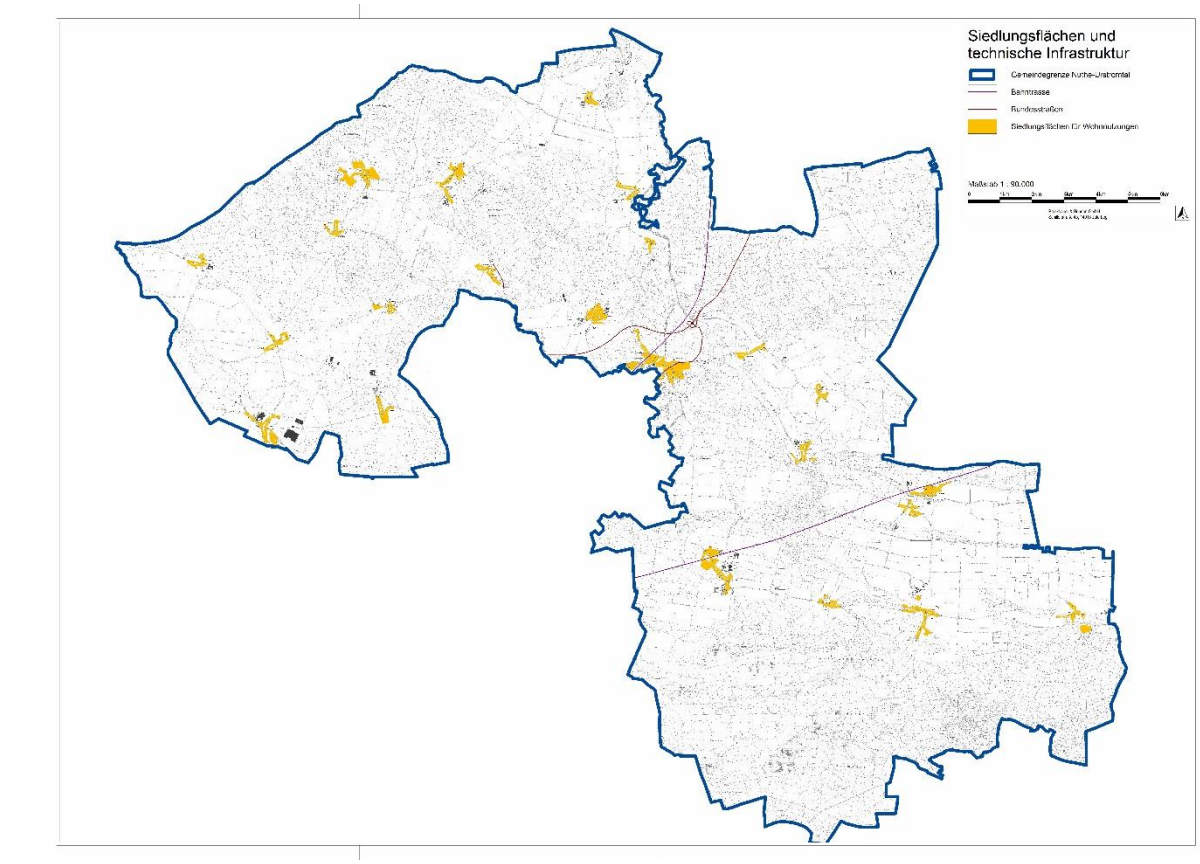


Abbildung 1: Tabubereiche - Siedlungsflächen und technische Infrastruktur

3.2. Flächen für Natur, Landschaft und Artenschutz

Flächen für Natur-, Landschafts- und Artenschutz wurden mit dem Ziel zum Schutz von Natur, Landschaft und Art festgelegt und stehen aus rechtlichen und tatsächlichen Gründen für die erneuerbaren Energien nicht zur Verfügung.

3.2.1. Freiraumverbund (LEP HR)

Um einer übermäßigen Flächeninanspruchnahme und Zersiedlung der Landschaften entgegen zu wirken, werden neben den Steuerungsansätzen für eine nachhaltige Siedlungsentwicklung besonders hochwertige Freiräume im Sinne einer „Grünen Infrastruktur“ in einem übergreifenden Freiraumverbund des Landesentwicklungsplanes Berlin-Brandenburg (LEP HR) gesichert.

Gemäß dem Ziel (Z) 6.2 ist der Freiraumverbund räumlich und in seiner Funktionsfähigkeit zu sichern. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die den Freiraumverbund in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, sind ausgeschlossen, sofern sie die Funktionen des Freiraumverbundes oder seine Verbundstruktur beeinträchtigen. Raumbedeutsame Inanspruchnahmen, die den Freiraumverbund beeinträchtigen, sind zum Beispiel: technische Infrastruktur (z. B. baurechtlich nicht privilegierte Biomasseanlagen, Fotovoltaik-Freiflächenanlagen) und auch Windenergieanlagen.

Baurechtliche privilegierte Biogasanlagen sind im Freiraumverbund umsetzbar. Die Privilegierung einer Biogasanlage nach § 35 Abs. 1 Nr. 6 BauGB setzt voraus, dass die Biogasanlage einem landwirtschaftlichen Basisbetrieb organisatorisch zugeordnet ist. Die Privilegierung gilt daher von vorneherein nur für Anlagen mit einer Leistung von 0,5 Megawatt, also vorwiegend solche Anlagen, die im landwirtschaftlichen Bereich errichtet werden sollen.

3.2.2. Landschaftsschutzgebiete

Landschaftsschutzgebiete dienen der Erhaltung, Entwicklung oder Wiederherstellung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter, einschließlich des Schutzes von Lebensstätten und Lebensräumen bestimmter wild lebender Tier- und Pflanzenarten sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit oder der besonderen kulturhistorischen Bedeutung der Landschaft oder auch der Erholung. Gemäß den Ausführungen des Windkrafterlasses des MUGV Brandenburg vom 1. Januar 2011 kann in Randlagen von Landschaftsschutzgebieten oder in Bereichen, in denen ein weniger hochwertiges Landschaftsbild oder bereits Vorbelastungen des Landschaftsbildes bestehen, nach Einzelfallabwägung die Festlegung von Eignungsgebieten Windenergienutzung erfolgen.

Im Gemeindegebiet liegt der Naturpark Nuthe-Nieplitz. Der Naturpark besteht überwiegend aus dem Landschaftsschutzgebiet (LSG) "Nuthetal-Beelitzer Sander" (62,5 Prozent), das mit seiner Gesamtfläche von 42.675 Hektar noch über das Naturparkgebiet hinausgeht. Die sensibelsten Bereiche der Landschaft sollen durch Naturschutzgebiete (NSG Nuthe-Nieplitz-Niederung, NSG Rauhes Luch, NSG Bärluch, NSG Oberes Pfefferfließ, NSG Zarth) gesichert werden. Bereiche, die im europäischen Maßstab seltene und gefährdete Arten und Lebensräume beherbergen, sind nach der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie sowie der Vogelschutzrichtlinie der EU als FFH- bzw. SPA-Gebiete ausgewiesen und in der Regel innerhalb von Naturschutzgebieten gelegen. Insgesamt beträgt der Schutzgebietsanteil im Naturpark ca. 86 Prozent, das entspricht 53.810 Hektar.

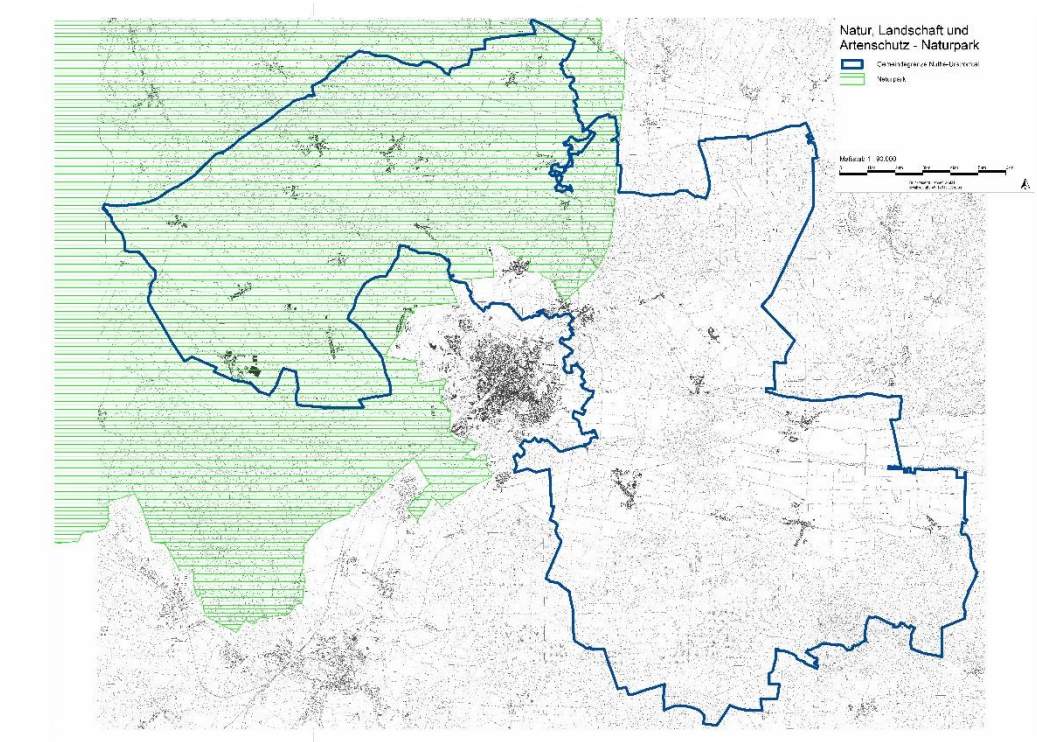


Abbildung 2: Naturpark Nuthe Nieplitz

Tabelle 2: Landschaftsschutzgebiete in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal

Name	Größe (ha) in TF	Gemarkung in TF
LSG „Nuthetal-Beelitzer Sander“	20.000	Ahrensdorf, Berkenbrück, Blankensee, Christinendorf, Dobbrikow, Frankenfelde, Frankenförde, Glau, Gottsdorf, Gröben, Großbeuthen, Hennickendorf, Jütchendorf, Kemnitz, Klein Schulzendorf, Kliestow, Liebätz, Löwendorf,

		Märkisch- Wilmersdorf, Märtensmühle, Nettgendorf, Ruhlsdorf, Schiaß, Schönefeld, Schöneweide, Schönhagen, Siethen, Stangenhagen, Thyrow, Trebbin, Wiesenhagen, Woltersdorf, Zülichendorf
LSG „Langer Horstberg“	15	Schönhagen
LSG „Baruther Urstromtal - Luckenwalder Heide“	30.000	Baruth, Dornswalde, Dümde, Fernneuendorf, Flemmingswiesen, Gottow, Groß Ziescht, Holbeck, Horstwalde, Jänickendorf, Kemlitz, Klasdorf, Klausdorf, Klein Ziescht, Kloster Zinna, Kolzenburg, Kummersdorf- Gut, Lindenbrück, Luckenwalde, Lynow, Mückendorf, Neuhof, Paplitz, Radeland, Rehagen, Scharfenbrück, Schöbendorf, Schönefeld, Schöneweide, Sperenberg, Stülpe, Woltersdorf, Wünsdorf, Zesch am See

3.2.3. Naturschutzgebiete

Naturschutzgebiete gemäß § 23 BNatSchG dienen vorrangig der Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften oder Lebensstätten wildlebender Tier- und Pflanzenarten. Die Ausweisung von Flächen für erneuerbare Energien ist innerhalb von Naturschutzgebieten grundsätzlich nicht mit den Schutzzielen für Naturschutzgebiete zu vereinbaren.

Tabelle 3: Naturschutzgebiete in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal

Name des NSG	**Größe (ha) in TF**	**Gemarkung**
Dobbrikower Wiesen und Weinberg i. V.	56	Dobbrikow, Nettgendorf
Oberes Pfefferfließ	125	Gottsdorf, Berkenbrück, Nettgendorf
Forst Zinna- Jüterbog- Keilberg	7.188	Jüterbog, Kloster Zinna, Neuhof, Luckenwalde, Frankenfelde, Grüna, Frankenförde, Felgentreu
Bärluch	160	Berkenbrück, Hennickendorf, Märtensmühle, Woltersdorf
Heidehof- Golmberg	9.864	Kolzenburg, Jänickendorf, Holbeck, Stülpe, Lynow, Woltersdorf, Neuhof, Werder, Markendorf, Petkus, Ließen, Schöbendorf, Merzsdorf, Paplitz
Rauhes Luch	43	Liebätz, Woltersdorf, Ruhlsdorf
Schulzensee	17,7	Schöneweide
Nuthe-Nieplitz- Niederung	2.300	Gröben, Jütchendorf, Schiaß, Siethen, Ahrensdorf, Blankensee, Schönhagen, Stangenhagen, Dobbrikow, Hennickendorf
Stärtchen und Freibusch	179	Holbeck
Espenluch und Stülper See	74	Stülpe
Felgentreuer, Zülichendorfer Busch	226	Felgentreu, Zülichendorf
Herrenteiche	41	Ruhlsdorf, Berkenbrück
Kummersdorfer Heide – Breiter Steinbusch	1.030	Kummersdorf Gut, Schöneweide, Sperenberg

Kummersdorfer Heide - Breiter Steinbusch	224	Kummersdorf-Gut, Alexanderdorf

3.2.4. Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete

Europäische Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete sind Bestandteile zum Aufbau und Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000". Sie dienen der Sicherung der Artenvielfalt durch den Erhalt der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Vogelarten bzw. Tiere und Pflanzen im Gebiet der Mitgliedstaaten der EU. Gemäß § 33 BNatSchG sind alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, unzulässig.

Gemäß § 33 BNatSchG sind alle Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile führen können, unzulässig. Anhand einer vom Träger des Vorhabens vorgelegten Verträglichkeitsuntersuchung ist eine abschließende Prüfung der Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung durchzuführen. Sofern trotz der Feststellung von erheblichen Beeinträchtigungen eine Planung zugelassen werden soll, gelten die Ausnahmevoraussetzungen des § 34 Abs. 3 - 5 BNatSchG. Ergibt die Verträglichkeitsprüfung eine nicht durch begleitende Maßnahmen zu vermeidende erhebliche Beeinträchtigung des FFH-Gebiets, sind die Voraussetzungen für eine Abweichung zu prüfen. Eine Abweichung kann aus Gründen des angestrebten Ausbaus der Windenergie oder aber wegen fehlender geeigneter Standortalternativen im Planungsraum zugelassen werden.

Tabelle 4: FFH-Gebiete/ SPA in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal

Name des FFH-Gebietes	**Größe (ha) in TF**	**Bemerkungen**
Nuthe-Nieplitz- Niederung	2.300	gleichzeitig SPA einschl. NSG Rangsdorfer See (ähnl. gr. Fläche in PM)
Heidehof/Golmberg	8.708,54	gleichzeitig SPA
Seeluch- Priedeltal	265,47	
Nuthe, Hammerfließ und Eiserbach	650	weitere 175 ha in PM
Dobbrikower Weinberg	6,4	
Forst Zinna - Jüterbog - Keilberg	6.989,16	gleichzeitig SPA
Stärtchen und Freibusch	181,27	
Espenluch u. Stülper See	78,78	
Kummersdorfer Heide/ Breiter Steinbusch	947,51 88,55	
Rauhes Luch	111,72	

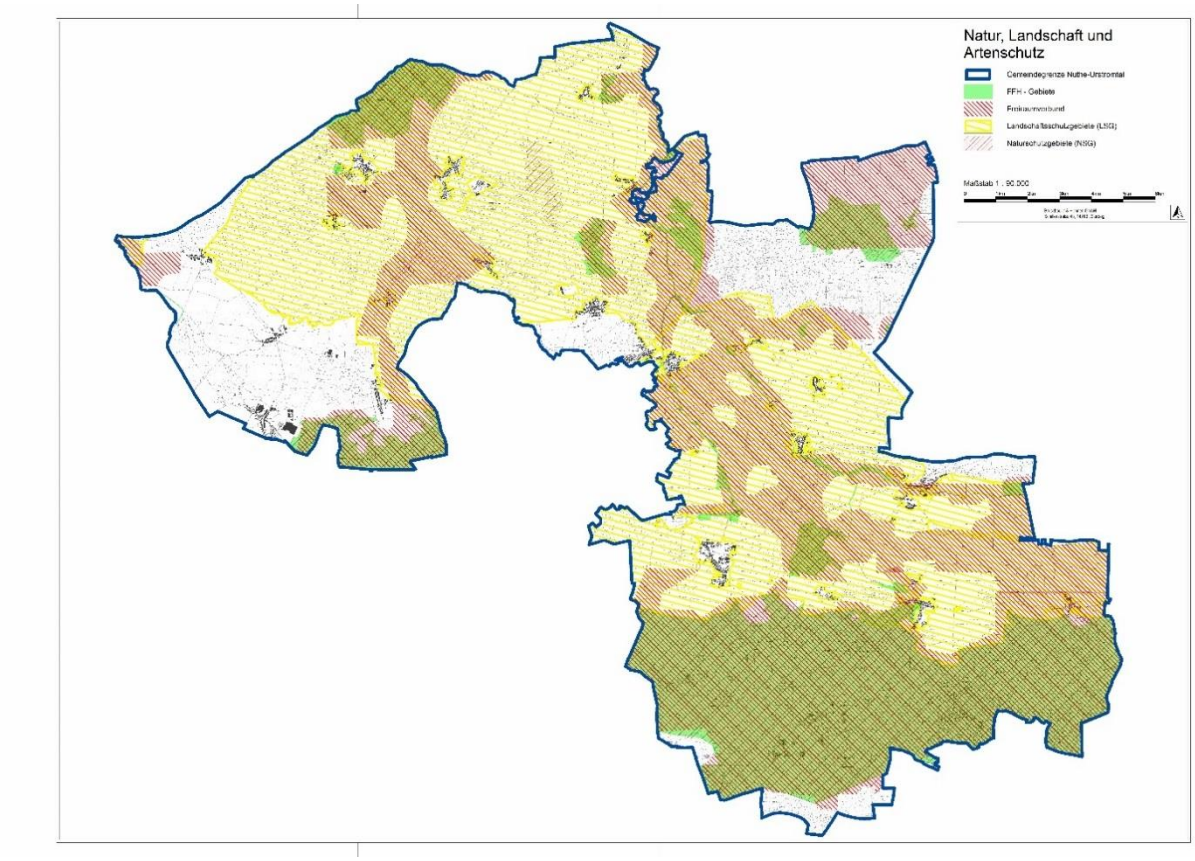


Abbildung 3: Tabubereiche - Natur, Landschaft und Artenschutz

3.3. Waldflächen mit besonderer Funktion

Gemäß § 12 LWaldG kann Wald von Amts wegen oder auf Antrag durch Rechtsverordnung des für Forsten zuständigen Mitgliedes der Landesregierung zu Schutz- oder Erholungswald erklärt werden. Schutzwald ist Wald, der zur Abwehr von Gefahren, erheblichen Nachteilen oder erheblichen Belästigungen für die Allgemeinheit, zur Durchführung von Forschungen sowie zur Erhaltung schutzwürdiger Biotope, insbesondere Naturwäldern, notwendig ist. Er dient insbesondere

1. dem Schutz des Grundwassers oder der Oberflächengewässer,
2. dem Schutz von Siedlungen, Gebäuden, land- und forstwirtschaftlichen Grundflächen, Verkehrsanlagen und sonstigen Anlagen vor Erosion durch Wasser und Wind, vor Austrocknung und schädlichem Abfließen von Niederschlagswasser, dem Sicht- und Lärmschutz,
3. dem Waldbrandschutz in Form bestockter Waldbrandriegel,
4. dem Klima- und Immissionsschutz,
5. der Sicherung und Durchsetzung des Naturschutzes.

Erholungswald ist Wald in Ballungsräumen, in der Nähe von Städten sowie größeren Siedlungen als Teil von Gemeinden und in Erholungsgebieten um Kurorte, der zum Zwecke der Erholung besonders zu schützen, zu pflegen und zu gestalten ist.

In geschützten Waldgebieten sind nach Maßgabe der Rechtsverordnung alle Handlungen verboten, die dem Schutzzweck zuwiderlaufen, die das Gebiet oder einzelne seiner Bestandteile nachhaltig stören, verändern, beschädigen oder zerstören können.

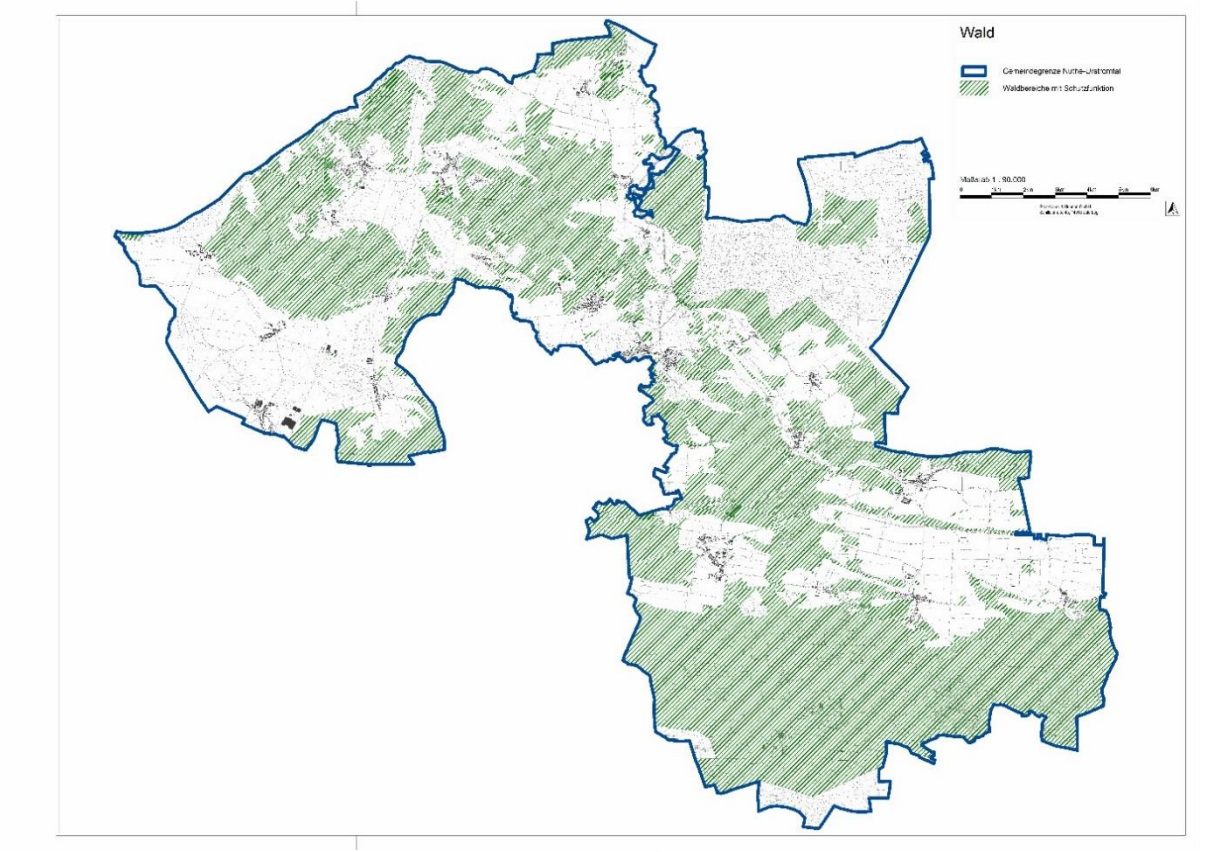


Abbildung 4: Tabubereiche - Waldflächen mit besonderer Funktion

3.4. Stehende Gewässer und Wasserschutz

Alle stehenden Gewässer im Gemeindegebiet sind als Ausschlussflächen für die erneuerbaren Energien zu betrachten. Darüber hinaus dürfen nach § 61 BNatSchG im Außenbereich Gewässern 1. Ordnung sowie an stehenden Gewässern mit einer Größe von mehr als 1 ha im Abstand bis 50 Meter von der Uferlinie keine baulichen Anlagen errichtet oder wesentlich geändert werden. Für Gewässer 1.Ordnung und Gewässer > 1 ha wird ein Schutzbereich von 50 m als Tabuzone festgelegt.

Trinkwasserschutzgebiete werden im Sinne des Vorsorgeprinzips und der nachhaltigen Sicherung der Wasserversorgung in drei Schutzzonen eingeteilt. Der höchste Schutzstatus gilt für die Zone I. Hier ist nach dem Leitfaden zur Festsetzung und Vollzug von Wasserschutzgebieten im Land Brandenburg (Anlage 1.1, MLUV 2018) weder das Betreten und Befahren, noch Veränderungen oder Aufschlüsse der Erdoberfläche erlaubt. In der Schutzzone II ist die Errichtung von baulichen Anlagen verboten. Das heißt, dass in den Schutzzonen I und II der Trinkwasserschutzgebiete die Errichtung von Anlagen für erneuerbare Energien verboten. Schutzzone III ist dagegen die Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien möglich.

Festgesetzte Risikogebiete Hochwasser sind im Gemeindegebiet vor allem im Bereich der Nuthe-Hammerfließ-Eiserbach vorhanden. Sie sind ebenfalls für die Errichtung von Anlagen für erneuerbare Energien auszuschließen.

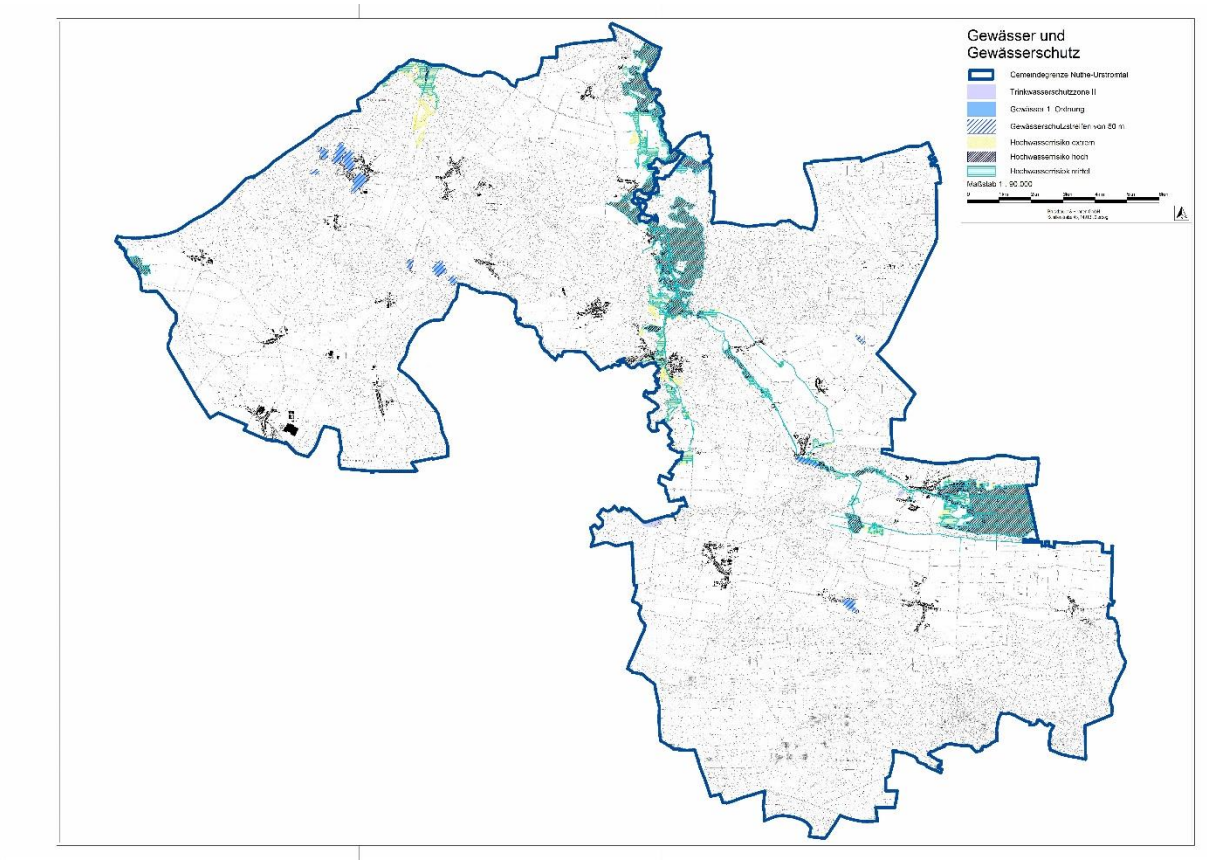


Abbildung 5: Tabubereiche - Gewässer und Wasserschutz

3.5. Zusammenfassung der „harten“ Tabubereiche

Bei einer Gesamtfläche von 34.105 ha werden insgesamt aufgrund übergeordneter Gesetze und Planungen für 28.989 ha (ca. 85 %) des Gemeindegebietes eine Nutzung mit Erneuerbaren Energien ausgeschlossen.

Damit werden 5.115,6 ha (15 %) des Gemeindegebietes innerhalb der weiteren Untersuchungen betrachtet.

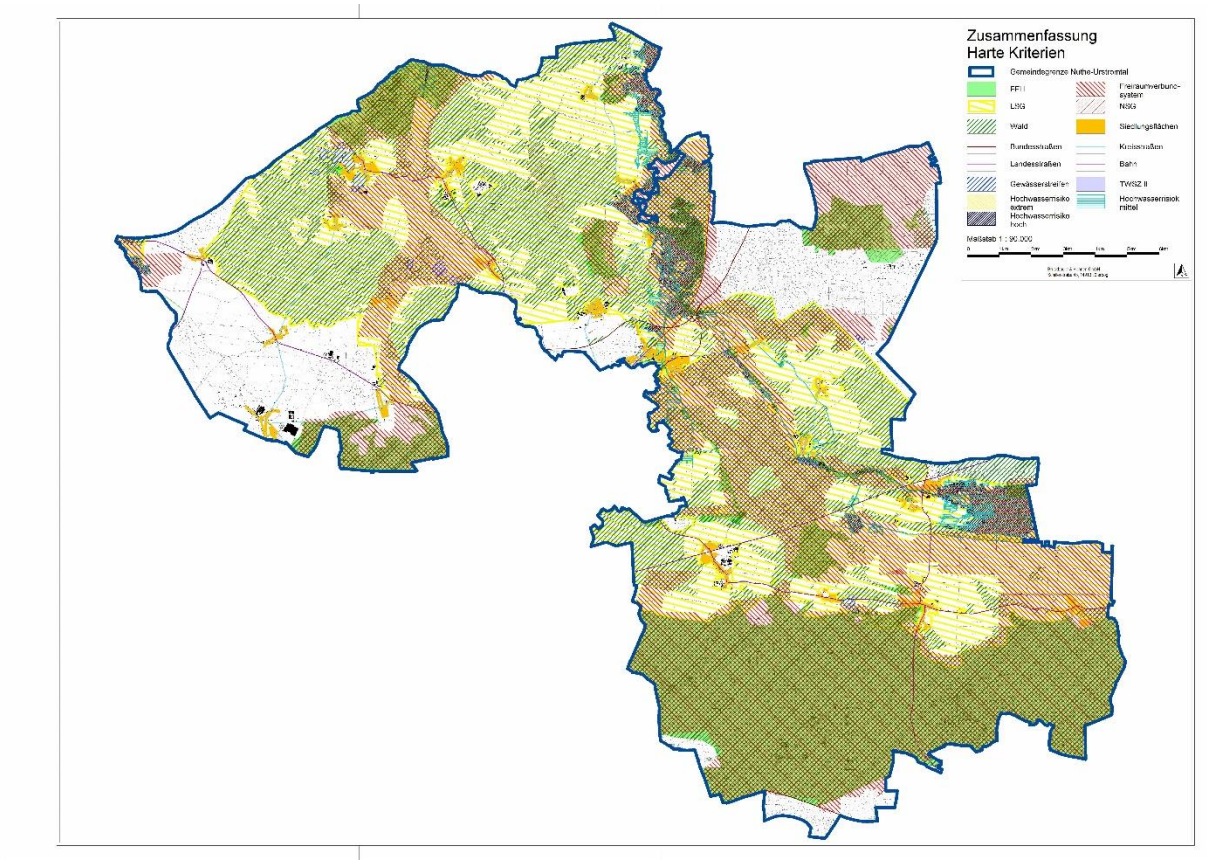


Abbildung 6: Zusammenfassung der harten Tabukriterien

4. Vertiefende Betrachtung zur Windenergie

4.1. „Weiche“ Tabukriterien für Windenergie

Die gemeindliche „weiche“ Tabukriterien für Windenergie werden abstrakt definiert und gesamtheitlich auf das Gemeindegebiet angewandt und führen in der Folge zu einem weiteren Ausschluss von Flächen für Windenergie.

4.1.1. Siedlungsraum

Als Allgemeine Siedlungsräume werden die Ortslagen der Gemeinde Niederer Fläming bezeichnet. Diese sind bereits als harte Tabubereiche definiert worden.
Innerhalb eines Schutzbereiches definiert die Gemeinde Niederer Fläming im Interesse eines vorsorgenden Immissionsschutzes um die Siedlungsbereiche Schutzzonen, in denen keine Windkraftanlagen errichtet werden sollen.
Für die Beeinträchtigung von Siedlungsflächen durch Windkraftanlagen sind vor allem drei Wirkungen auszumachen:

- der Schattenwurf,
- die Lärmimmissionen und
- die optisch bedrängende Wirkung.

Im Windenergie Report Deutschland 2017 des Frauenhofer Instituts[3] wurde die Entwicklung der Windenergienutzung aufgezeigt. Deutlich wird, dass mit der Nennleistung der Anlagen auch die (Naben-)Höhe der Anlage steigt. Mit steigender Höhe nimmt die Windgeschwindigkeit je nach Standort erheblich zu. Da die im Wind enthaltene Leistung proportional zur dritten Potenz der Windgeschwindigkeit ist, hat die Nabenhöhe maßgeblichen Einfluss auf den Ertrag

[3] FRAUNHOFER-INSTITUT FÜR ENERGIEWIRTSCHAFT UND ENERGIESYSTEMTECHNIK IEE, 2017

der WEA. 2017 lag die Nabenhöhe der errichteten WEA zwischen 50 und 178 Meter. Wird die Nabenhöhe in Bezug zur jeweiligen DIBt-Windzone des Standorts gesetzt, zeigt sich, dass sich der Zubau von WEA mit kleiner Nabenhöhe weitgehend auf die Windzonen III und IV beschränkt. In den Windzonen I und II sind hauptsächlich große Nabenhöhen zu finden.

Die Gemeinde Nuthe-Urstromtal befindet sich in der Windzone II, einer Schwachwindzone. Es ist demnach davon auszugehen, dass die Nabenhöhen in dieser Region weiter steigen. Das Frauenhofer Institut geht bereits im Jahr 2021 von einer max. Nabenhöhe von 170m und einem max. Rotordurchmesser von 166m aus.

Die Anlage Vestas V162 mit einem Rotordurchmesser von 162 m und einer Turmhöhe von 165 m, also etwa 250 m Gesamthöhe ist derzeit eine der größten Anlagen. Mit einer überstrichenen Fläche von über 20.000 m² bietet die V162-5.6 MW Anlage die größte Rotorfläche der Onshore Windindustrie und erreicht eine branchenführende Energieproduktion.

Für die Berechnung von Restriktionsbereichen wird daher der **Anlagentyp Vestas V162** herangezogen.

Schattenwurf

Nach dem Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) darf der Schattenwurf von Windenergieanlagen nicht länger als 30 Stunden pro Jahr (theoretisch, das entspricht etwa 8 Stunden / Jahr tatsächlich) und 30 Minuten am Tag auf ein Wohnhaus wirken. Bei Überschreitung dieser Dauer müssen die Windenergieanlagen abgeschaltet werden, solange ihr Schatten auf den Immissionspunkt fällt. Der Schattenwurf des Anlagentyp Vestas V162 reicht gemäß dieser Regelung nach BImSchG bis 1.500 m weit in die Landschaft. Zu beachten ist, dass der Schattenwurf vom Relief abhängt und durch Schattenabschaltungsmodule Auswirkungen maßgeblich minimiert werden können. Ein einheitlicher Mindestabstand auf Basis des Schattenwurfes wird daher nicht festgelegt, sondern vielmehr auf die Einzelfallprüfung verwiesen.

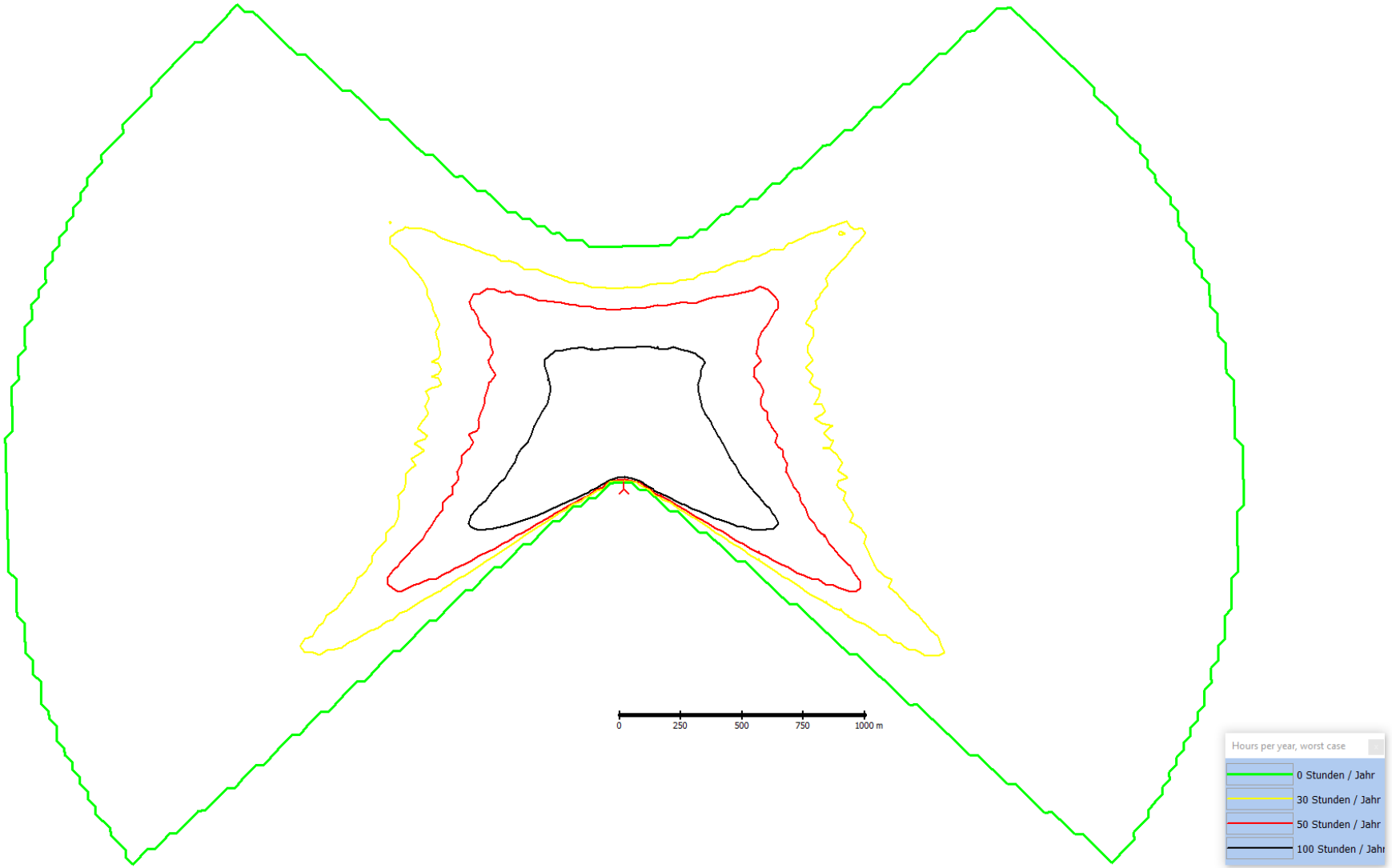


Abbildung 7: Ermittlung der Schattenreichweite

Lärmimmissionen

Nach Abschnitt 3.2.1 der TA Lärm ist der Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche (§ 5 Abs. 1, Nr. 1 BImSchG) stets dann sichergestellt, wenn die Gesamtbelastung durch die Geräusche aller einwirkenden Anlagen, die nach der TA Lärm zu beurteilen sind, die Immissionsrichtwerte nicht überschreitet.

Tabelle 5: Richtwerte der TA Lärm

	tags	nachts
in Industriegebieten	70 dB(A)	
in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Die Schallausbreitung des Anlagentyp Vestas V162 weist in einer Entfernung von etwa 485 m die Richtwerte für allgemeinen Wohngebieten (40 dB(A) nachts) und Kleinsiedlungsgebieten und in einer Entfernung von etwa 815 m die Richtwerte von reinen Wohngebieten und Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten (35 dB(A) nachts) auf.

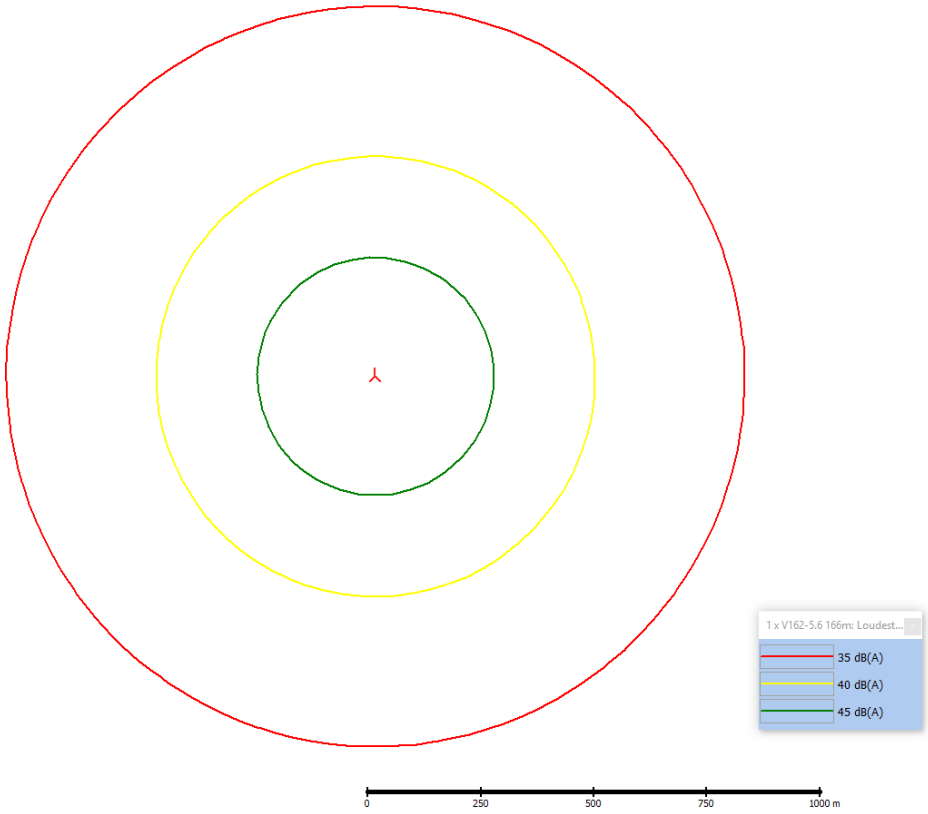


Abbildung 8: Schallausweitung – Einzelanlage Vestas V162

Zu beachten ist, dass sich die Schallpegel bei mehreren WEA erhöhen bzw. u.U. weiter reichen als für eine einzelne Windkraftanlagen. Allerdings bestehen auch hier Schallreduzierungsmöglichkeiten.

Es wird davon ausgegangen, dass auf Konzentrationsflächen für Windenergie mindesten 5 Anlagen betrieben werden. Bei einer Schallreduzierung der Anlagen auf 102 dB werden in einer Entfernung von etwa 1.000 m die Richtwerte für reine Wohngebiete/ Kurgebiete (35 dB(A) nachts) eingehalten. Es wird davon ausgegangen, dass ohne Schallreduzierung in einer Entfernung von etwa 1.000 m die Richtwerte für allgemeine Wohngebiete (40 dB(A) nachts) eingehalten werden.

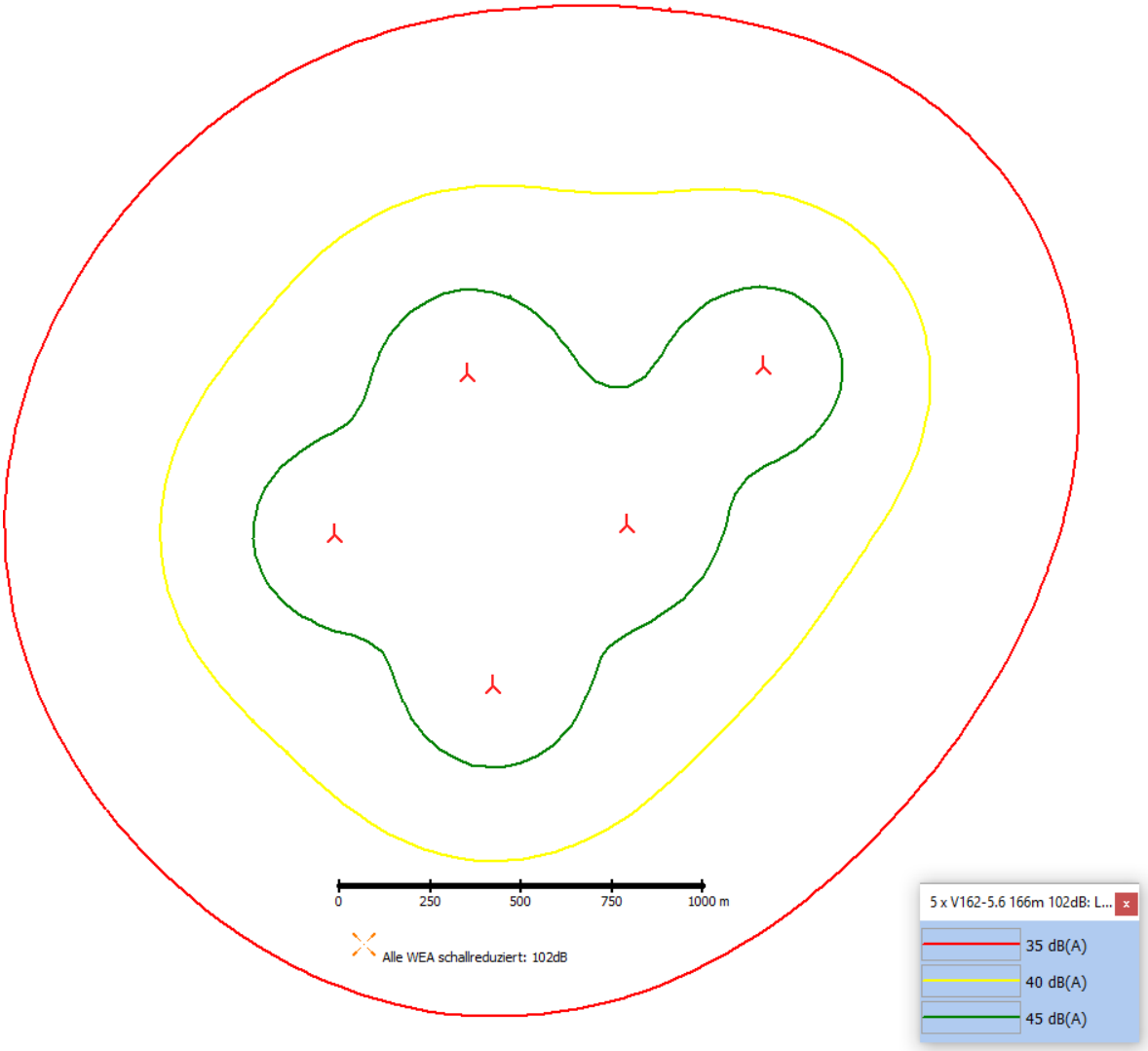


Abbildung 9:Potenzierung der Schallausbreitung bei 5 Anlagen

optische Bedrängungswirkung

Gemäß dem nachbarlichen Rücksichtnahmegebot nach § 35 Abs. 3 Satz 1 BauGB i.V.m. kann von einer Windkraftanlage eine optisch bedrängende Wirkung ausgehen (u.a.: OVG NRW, 8 A 2764/09). Dabei wird davon ausgegangen, dass meist einen unproblematischen Abstand zwischen WKA und Wohnbebauung vorliegt, der mindestens das Dreifache der Gesamthöhe (Nabenhöhe + ½ Rotordurchmesser) beträgt. Demnach wäre beim dreifachen der WKA-Gesamthöhe, also 750 m (basierend auf dem Anlagentyp Vestas V162), von eine Bedrängungswirkung auszuschließen.

Zusammenfassend wird für Siedlungsbereiche ein **Schutzbereich von 1.000 m** angewendet, um dem Vorsorgeprinzip und damit zukünftig größer werdenden Anlagen Rechnung zu tragen. Der Schutzbereich um Siedlungsbereiche wird angewendet für

- Wohn- und sonstige Lebensbereiche der Dörfer
- Splittersiedlungen und Einzelhöfe mit Wohnnutzung
- Wohnbereiche außerhalb der Gemeinde Nuthe-Urstromtal, deren Schutzbedarf Flächen der Gemeinde betrifft.

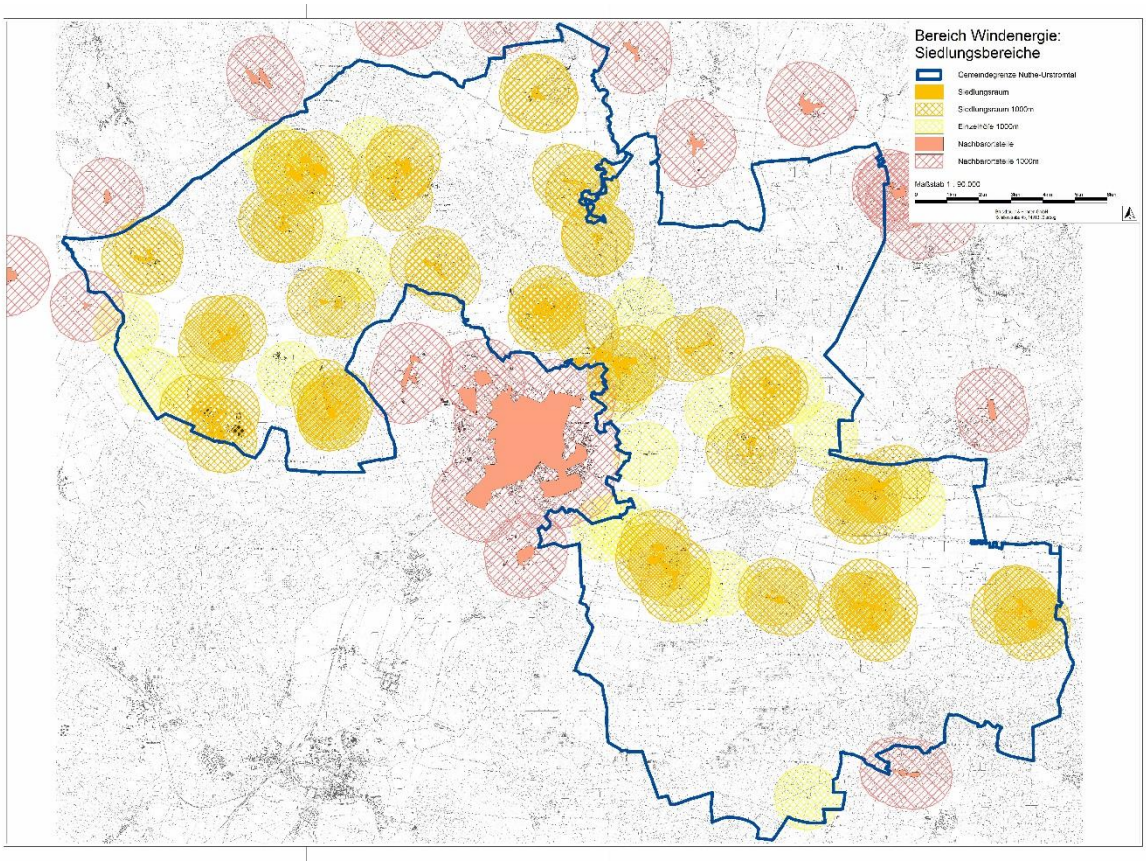


Abbildung 10: Tabubereiche – Schutzzone von 1.000m um Siedlungsbereiche

4.1.2. Verkehrswege

Im Gemeindegebiet verlaufen Bundes-, Landes-, Kreis- und Gemeindestraßen. Dazu gibt es noch eine Vielzahl von Forst- und Wirtschaftswegen.

Die B 101 stellt die in Nord-Süd-Richtung verlaufende Achse dar, die auch die beiden Städte Jüterbog und Luckenwalde miteinander verbindet und im weiteren Verlauf bis zur Autobahn A 10 (Berliner Ring) und weiter nach Berlin führt. Aufgrund der hohen verkehrlichen Belastung der ursprünglichen Strecke als Haupttransitachse wurde eine Neutrassierung vorgenommen. Im September 1996 wurde das Raumordnungsverfahren für eine Neutrassierung zwischen Jüterbog und A 10 eingeleitet. Teilweise wurde die neue Trasse bereits fertig gestellt, was erhebliche Eingriffe in das kommunale und regionale Straßennetz sowie in den Naturhaushalt mit sich brachte. Sowohl die alte als auch die neue Trasse sind Hauptverkehrswege des Gemeindegebietes. Im Südosten durchquert die B 115 das Gemeindegebiet.

Weitere verkehrswichtige Landesstraßen sind die L 70, L 73, L 80 und L 812 von denen der L 73 derzeit die größte Bedeutung zukommt.

Ebenfalls in Nord-Süd-Richtung verläuft die einzige Bahnlinie des Gemeindegebietes mit Haltepunkt in Woltersdorf. Die nach ICE-Kriterien ausgebaute Strecke verbindet das

Gemeindegebiet stündlich mit einer Fahrzeit von etwa 30 Minuten mit dem Zentrum der Bundeshauptstadt Berlin.

Als wichtige touristische Infrastruktur sind die Fläming Skate im südöstlichen Bereich der Gemeinde, unterschiedliche regionale und überregionale Radwege im gesamten Gemeindegebiet, die Trasse der Erlebnisbahn zwischen Jüterbog und Zossen von den Gemeindegrenzen durch die Orte Jänickendorf und Schönefeld führend und das gesamte Routennetz des Großprojektes Fläming Walk zu erwähnen. Diese touristische Infrastruktur ist insbesondere im Hinblick auf die hohe Bedeutung für eine naturnahe Erholung im Naturpark und den Landschaftsschutzgebieten zu beachten.

Straßenverkehr

Bei der Planung von Windkraftanlagen sind in Bezug auf die straßenrechtlichen Anforderungen das Bundesfernstraßengesetz (FStrG) und des Brandenburgischen Straßengesetz (§ 24 BbgStrG) zu berücksichtigen, was bereits unter den gesetzlichen Regelungen erfolgt ist.

Gemäß des Bundesfernstraßengesetz (§ 9 FStrG) und dem Brandenburgischen Straßengesetz (§ 24 BbgStrG) wird eine Anbauverbotszone vom äußeren Fahrbahnrand bis zur äußersten Rotorspitze den Bundes-, Landes- und Kreisstraßen festgelegt. Der Abstand vom Mast zur Rotorspitze wird basierend auf den größten Anlagentypen mit etwa 80 m angenommen.

Damit ergibt sich ein Tabubereich von und 100 m beidseitig der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen.

Nach § 9 FStrG bedürfen bauliche Anlagen längs der Bundesstraßen bis zu 40 Meter, gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn, einer Genehmigung bzw. der Zustimmung der obersten Landesstraßenbaubehörde.

Eine zusätzliche Schutzzone von 20 m entlang der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen zur Gewährung der Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs (§9 Abs. 2.1) und zur Planungssicherheit der Kommune wird festgelegt.

Für das Gemeindegebiet von Nuthe-Urstromtal wird eine Mindest-Sicherheitszone von 120 m beidseitig der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen als Ausschlusszone definiert.

Schienenverkehr

Das Eisenbahn-Bundesamt empfiehlt derzeit einen Abstand von Windkraftanlagen zu Gleisanlagen in Höhe des zweifachen Rotordurchmessers, zumindest aber die Gesamtanlagenhöhe (vgl. EBA 2016).

In der „Eisenbahnspezifischen Liste technischer Baubestimmung (ETLB)“ (wird für Bahnanlagen ein einzuhaltender Abstand für die Errichtung von Windenergieanlagen angegeben, der die 1,5- fache Anlagenhöhe entspricht. Dieser Abstand wird mit der Gefahr des Eisabwurfs begründet. Aufgrund der heutigen Technik der Windenergieanlagen kann Eisabwurf weitestgehend ausgeschlossen werden (Abschaltautomatik, beheizte Rotorblätter).

Für das Gemeindegebiet von Nuthe-Urstromtal wird eine Mindest-Sicherheitszone von 250 m beidseitig der Bahntrasse definiert. Hierunter fällt nicht nur die Bahntrasse des herkömmlichen Schienenverkehrs mit Haltepunkt in Woltersdorf/ Nuthe-Urstromtal, sondern auch die touristisch genutzte Bahntrasse von Zossen nach Jüterbog.

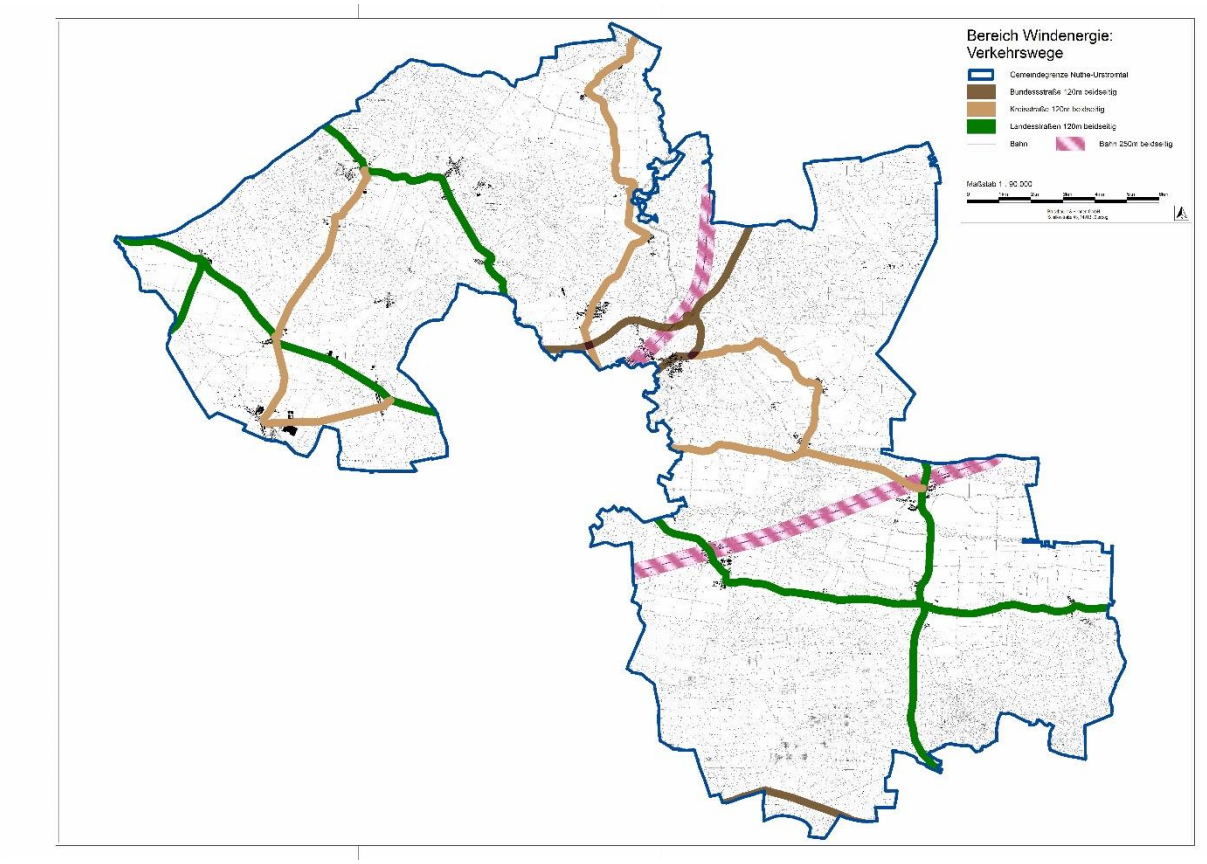


Abbildung 11: Tabubereiche - Verkehrsinfrastruktur

Touristische Infrastruktur

Insbesondere im Hinblick auf die naturnahe Erholung, welche in den Leitplänen für Naturparks und Landschaftsschutzgebieten als wesentliches Ziel festgelegt ist, bedarf die touristische Infrastruktur einem besonderen Schutz. Als wesentliche Kriterien für den Genuss der Natur werden „Ruhe“, „unberührte Natur“ sowie „gute Erschließung“ genannt.

Das Gemeindegebiet Nuthe-Urstromtal profitiert in besonderem Maße von der Errichtung der Fläming – Skate und dem Fläming-Walk. Hier hat sich insbesondere die Infrastruktur im Gastgewerbe (Hotels, Pensionen, Campingplatz, Gaststätten und Versorgungseinrichtungen) deutlich etabliert. In der Tourismus-Marketingstrategie des Tourismusverbandes Fläming e.V. (Juni 2011) ist die Fläming-Skate und das Skaten als Schwerpunktthema festgehalten und soll langfristig gesichert und ausgebaut werden.

In Anlehnung an die straßenrechtlichen Anforderungen das Bundesfernstraßengesetz (FStrG) und des Brandenburgischen Straßengesetz (§ 24 BbgStrG) sowie zur Gewährung der Sicherheit oder Leichtigkeit des Verkehrs gemäß §9 Abs. 2.1 FStrG wird für die Gemeinde Nuthe-Urstromtal ein Sicherheitsabstand beidseitig der Fläming Skate und dem Fläming-Walk von 120 m festgelegt.

Damit wird einerseits die Sicherheit der Nutzer gewährleistet und andererseits die Kulturlandschaft geschont.

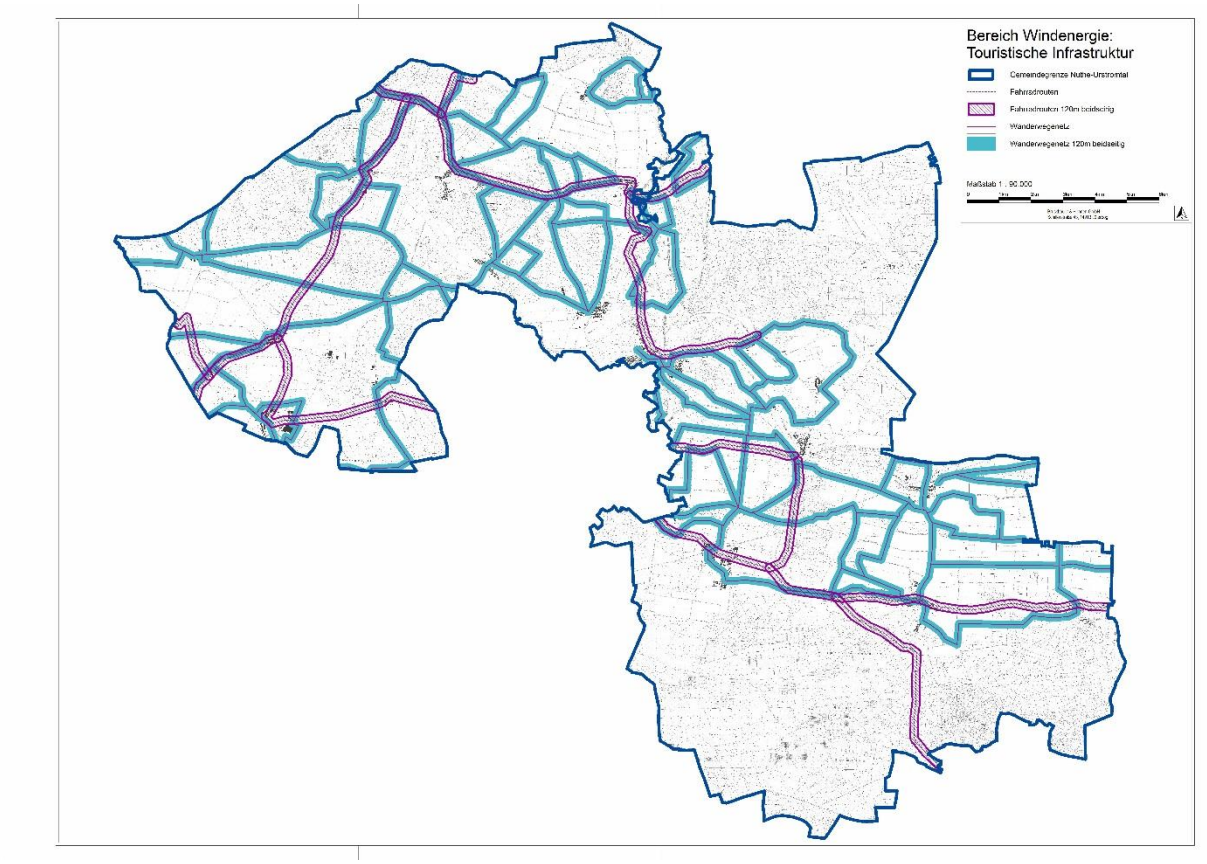


Abbildung 12: Tabubereiche - Touristische Infrastruktur

4.1.3. Freileitungen

Im Gemeindegebiet bestehen Freileitungen.

Bezüglich der Einordnung von Windkraftanlagen ist für Freileitungen AC über 45 kV entsprechend der Europanorm DIN EN 50341-3-4:2001 (Seite 37) grundsätzlich ein Mindestabstand zwischen Rotorspitze und ruhendem äußeren Leiterseil vom dreifachen Rotordurchmesser nicht zu unterschreiten.

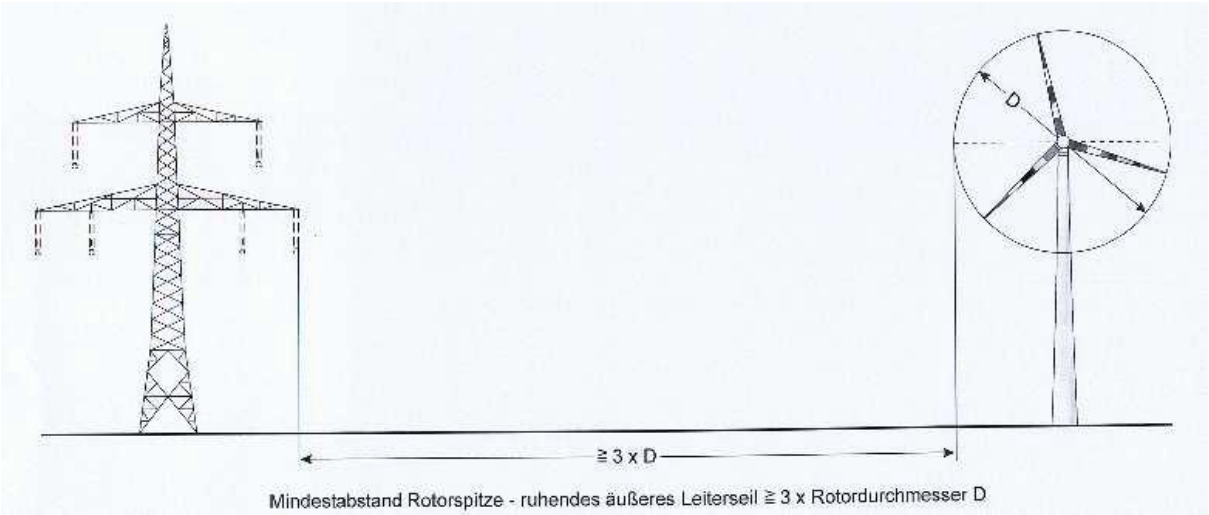


Abbildung 13: Ermittlung des Mindestabstands zu Freileitungen

Aus diesem Grund wird ein Freileitungsschutzstreifen basierend auf den derzeit größten Anlagentypen (D=162m) mit einer Breite von 486 m beidseitig der Trasse festgelegt.

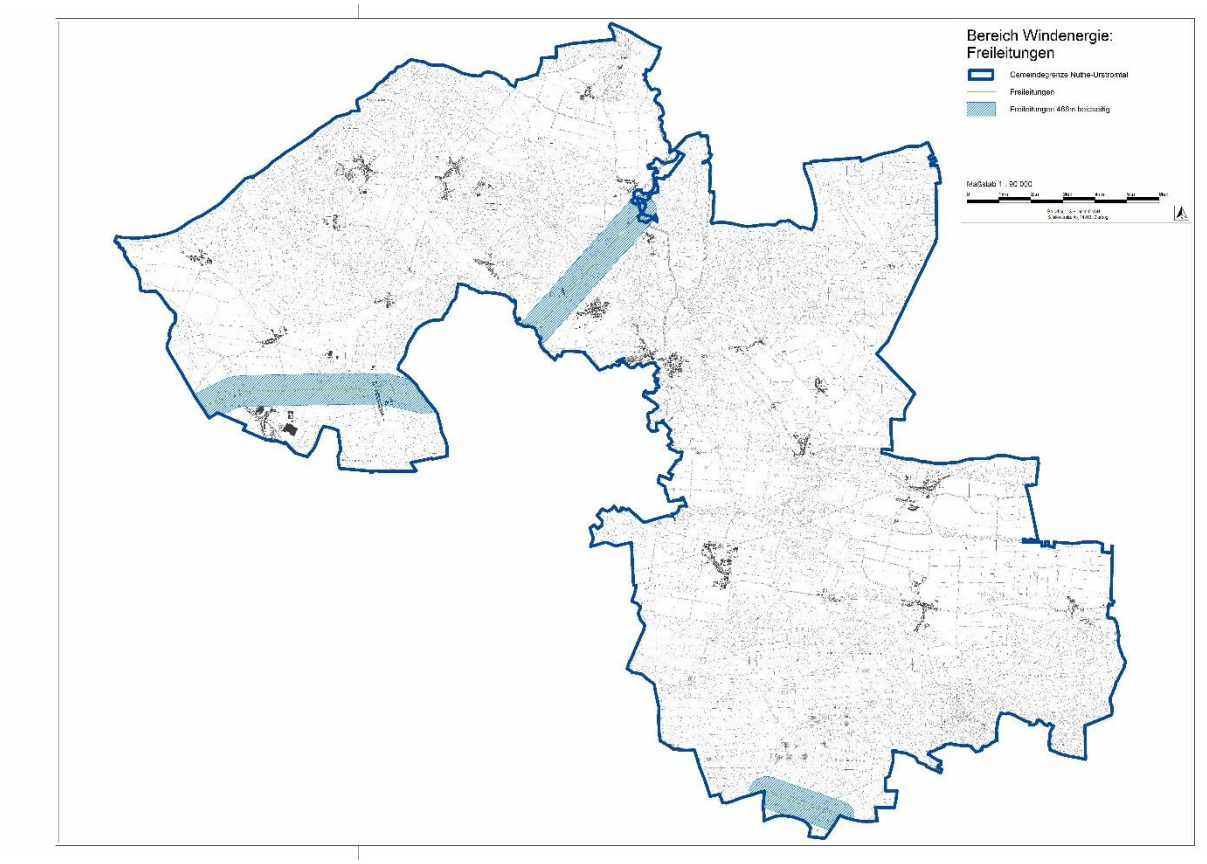


Abbildung 14: Tabubereiche - Freileitung

4.1.4. Besondere Agrarflächen

Großräumige Freiraum- und Agrarbereiche mit locker eingestreuten, kleineren Waldbereichen wechseln im Gemeindegebiet mit den Allgemeinen Siedlungsbereichen ab.

Den Agrarbereichen kommt eine besondere Stellung zu, da diese in der Gemeinde Nuthe - Urstromtal den Haupterwerbszweig stellen. Insbesondere Sonderkulturen mit hoher Wertschöpfung tragen zur Wirtschaft bei. In der Gemeinde Nuthe Urstromtal ist dies aufgrund der sandigen Böden häufig Spargelanbau. In der Regel handelt es sich bei diesen Flächen auch um Beregnungsflächen. Im Vertragsgemüsebau ist die Beregnungsmöglichkeit oft Voraussetzung für den Anbau.

In Brandenburg fallen im Jahresdurchschnitt 500 mm Niederschlag. Das zur Verfügung stehende Wasser und die Verteilung der Niederschläge über das Jahr reichen oftmals nicht aus, den Wasserbedarf der Pflanzen zu decken. Deshalb ist bereits in den 70er Jahren damit begonnen worden, die Beregnung als wichtigen Bestandteil der Produktionssicherung auszubauen. Nicht erst seit dem Trockenjahr 2018 ist die Beregnung wieder stärker in den Focus der Betrachtung gelangt.

In der Gemeinde Nuthe - Urstromtal ist die Landwirtschaft nach wie vor der dominierende Erwerbssektor. Festzustellen ist, dass die Errichtung von Windkraftanlagen zur deutlichen Zerschneidung von Landwirtschaftlicher Nutzfläche führt. Gerade im Zusammenhang mit Beregnungsanlagen führt die Errichtung von Windkraftanlagen zur Unbrauchbarkeit der landwirtschaftlichen Nutzfläche.

Beregnete Landwirtschaftsflächen werden als Tabubereiche für die Errichtung von WKA definiert.

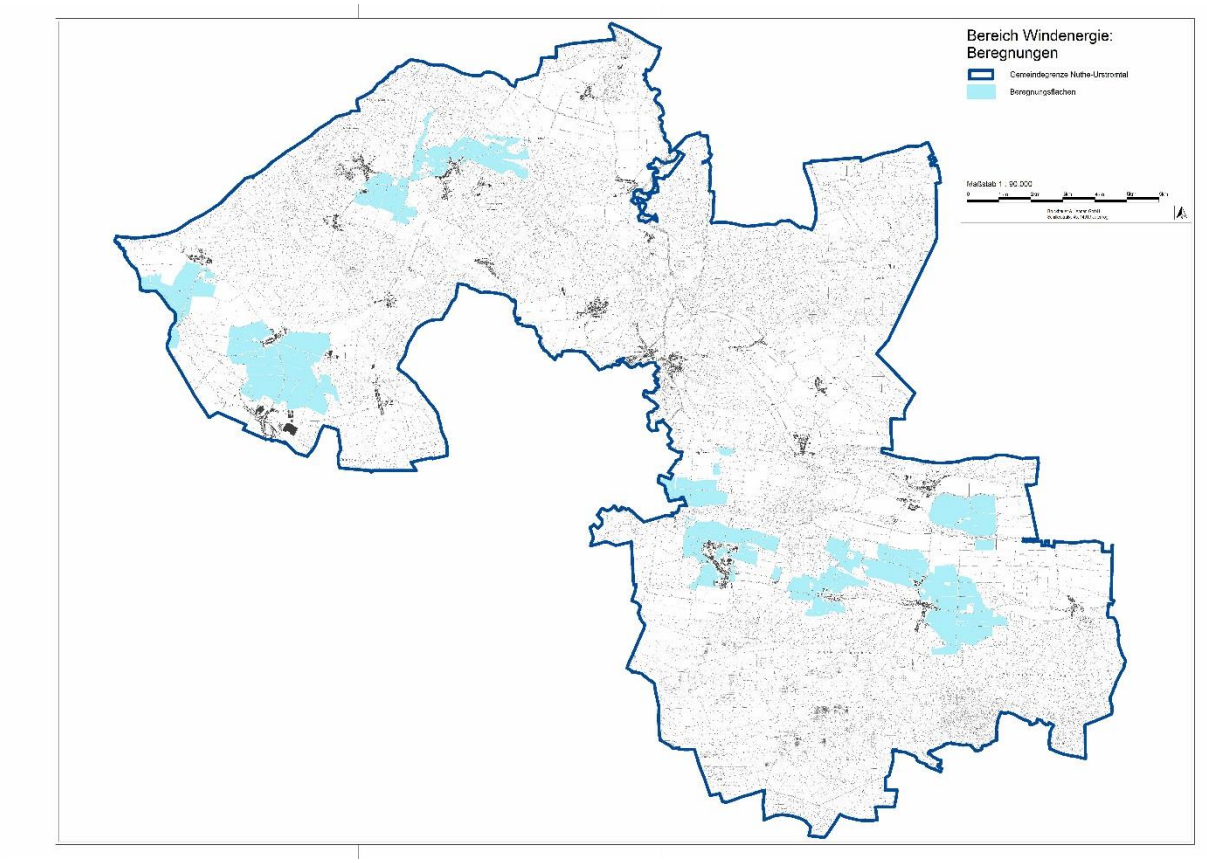


Abbildung 15: Tabubereiche - besondere Agrarflächen

4.1.5. Flächen für Abgrabung oder Gewinnung von Rohstoffen

Der Flächennutzungsplan der Gemeinde Nuthe-Urstromtal (1998) weist Flächen für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen aus.

Bei den Gebieten handelt sich um Gebiete, in denen der Rohstoffabbau bereits erfolgt bzw. die über einen nachgewiesenen nutzbaren Rohstoffvorrat verfügen. Die Nutzung der Flächen für Abgrabungen oder für die Gewinnung von Bodenschätzen hat darin Vorrang vor anderen Nutzungsansprüchen. Entgegenstehende Nutzungen sollen innerhalb dieser Gebiete ausgeschlossen werden. Als solche gelten Nutzungen, welche die Rohstoffgewinnung dauerhaft ausschließen oder erheblich behindern.

Vor diesem Hintergrund sollen diese Gebiete nicht für die Errichtung von Windenergieanlagen zur Verfügung gestellt werden.

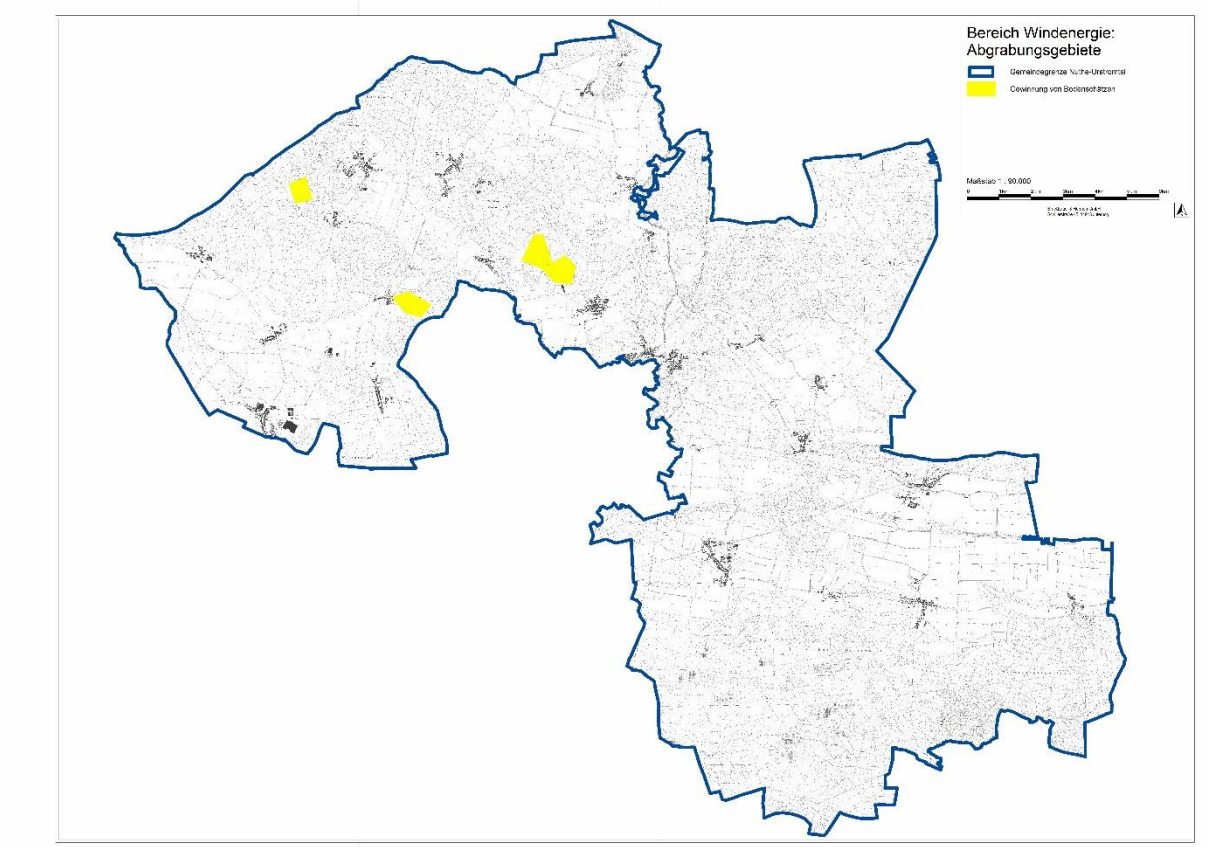


Abbildung 16: Tabubereiche - Flächen für Abgrabung oder Gewinnung von Rohstoffen

4.2. Auswertung

Für die Gemeinde Nuthe Urstromtal werden insgesamt folgende Flächen von einer Nutzung als Standorte für Windkraftanlagen grundsätzlich ausgeschlossen:

Tabelle 6: Zusammenfassung der harten und weichen Tabubereiche (Wind)

Harte Tabukriterien		
Siedlungsflächen und verkehrstechnische Infrastruktur	Siedlungsbereiche (Wohnbauflächen, Mischgebiete, SO Erholung u. Wochenendhaus, Gemeinbedarfsflächen und Kleingartenanlagen)	Flächen gemäß FNP
	öffentliche Straßen (Bundesautobahn, Bundes-, Landes-, Kreisstraßen)	
	Landeplätze der Luftfahrt	
	Bahntrassen	
Flächen für Natur, Landschaft und Artenschutz	Freiraumverbund (LEP HR)	
	Landschaftsschutzgebiete	Landesamt für Umwelt, 2017
	Naturschutzgebiete	
	Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete	

Waldflächen mit besonderer Funktion	gemäß § 12 LWaldG	
Stehende Gewässer, Wasserschutz, Hochwasserrisikogebiete		Gewässer 1.Ordnung und Gewässer > 1 ha wird ein Schutzbereich von 50 m
		Schutzzonen I und II der Trinkwasserschutzgebiete
		Hochwasserrisikokarten des Landes Brandenburg, LGB 2013
Weiche Tabukriterien		
Siedlungsflächen	Siedlungsbereiche (Wohnbauflächen, Mischgebiete, SO Erholung u. Wochendhau, Gemeinbedarfsflächen und Kleingartenanlagen)	Schutzzone von 1000 m
Verkehrswege	öffentliche Straßen (Bundesautobahn, Bundes-, Landes-, Kreisstraßen)	Mindest-Sicherheitszone von 120 m beidseitig der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen
	Bahntrassen	Sicherheitszone von 250 m beidseitig der Bahntrassen
	Touristische Verkehrswege	Mindest-Sicherheitszone von 120 m beidseitig
Freileitungen	Anwendung der DIN EN 50341; Flächen gemäß FNP 1998	Freileitungsschutzstreifen von 486 m beidseitig der Trasse
Besondere Agrarflächen	Beregnete Landwirtschaftsflächen	Bestandsflächen
Flächen für Abgrabung oder Gewinnung von Rohstoffen		Flächen gemäß FNP

Insgesamt ergeben sich Potenzialflächen in einer Gesamtgröße von 1.798 ha, welche nicht durch harte oder weiche Tabubereiche belegt sind. Dies entspricht etwa 5,27 % der Gemeindefläche (34.105 ha).

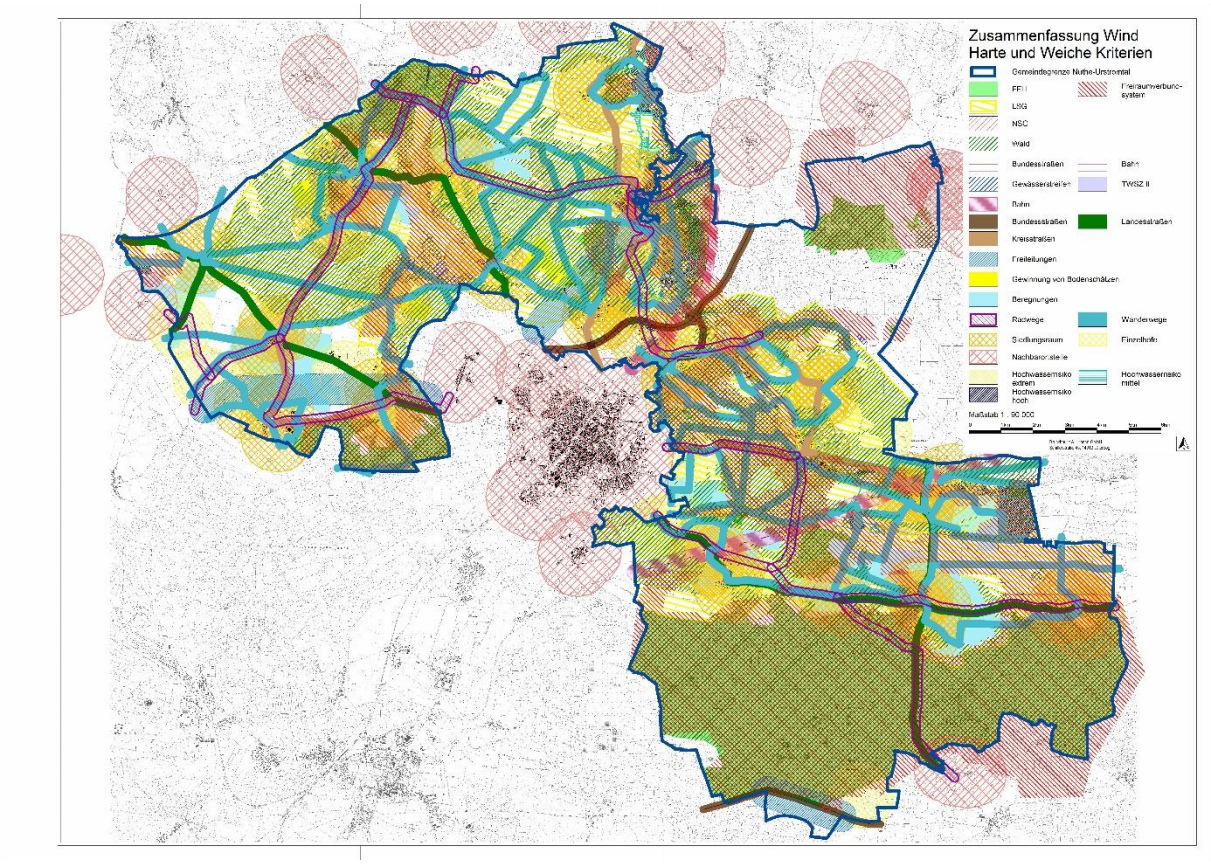


Abbildung 17: Zusammenfassung der harten und weichen Tabubereiche (Wind)

Insgesamt ergeben sich 14 Splitterflächen als Potenzialflächen im Gemarkungsgebiet.

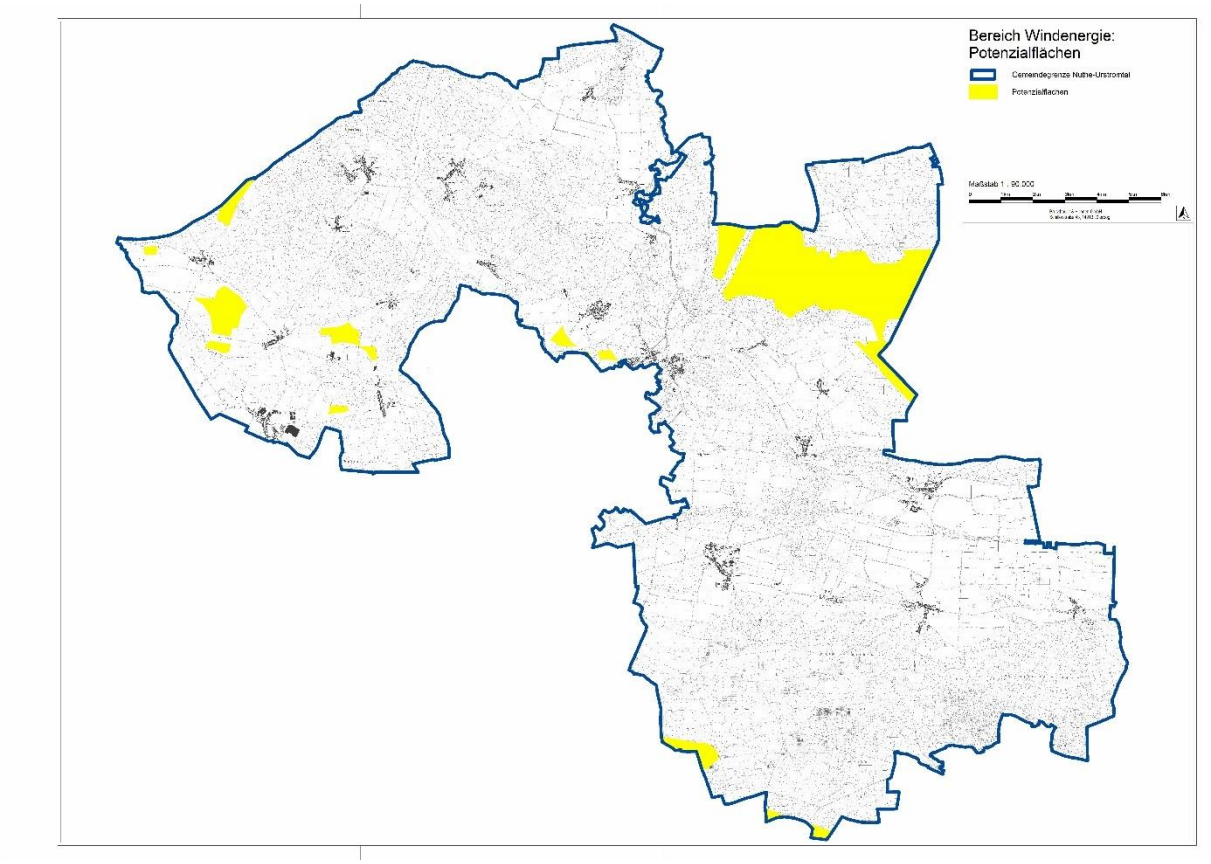


Abbildung 18: Potenzialflächen in der Gemarkung der Gemeinde Nuthe-Urstromtal

4.2.1. Anforderung an die Flächengröße

Die Berücksichtigung einer Mindestgröße dient der Konzentration der Windenergienutzung. Mit der Anwendung einer Mindestgröße sollen großräumige Streuungen einzelner oder weniger Windenergieanlagen im Landschaftsraum vermieden werden. Für eine nachhaltige Nutzung von Windeignungsgebieten ist auch die Problematik der Energieableitung im Zusammenhang mit der möglichen Zerschneidung von Siedlungsräumen zu berücksichtigen.

Für den Abstand der WEA zueinander wurde als gängiger Wert aus der Praxis der 5-fache Rotordurchmesser in Hauptwindrichtung und 3-fache Rotordurchmesser in Nebenwindrichtung angenommen. Da die Hauptwindrichtung nicht in die Simulationsrechnungen eingeht, wird vereinfachend von einem radialen Anlagenabstand in Höhe des 4-fachen Rotordurchmessers ausgegangen. Die rechnerische Ermittlung des Flächenbedarfs einer einzelnen Anlage berechnet sich demnach wie folgt:

A WEA = 4d ∗ 4d (A = Fläche; d = Rotordurchmesser der Anlage)

Innerhalb des vorliegenden Gutachtens wird die Anlage Vestas V162 mit einem Rotordurchmesser von 162 m und einer Turmhöhe von 165 m herangezogen. Die Abstände sind notwendig, um Turbulenzen zwischen den Anlagen auszuschließen und ein Optimum an Energie zu gewinnen.

Eine Windkraftanlage benötigt zum einwandfreien Betrieb demnach 42 ha. (162m * 4) * (162 m * 4) = 419.904 m²)

Die Fläche ergibt ein maximales Potenzial für 5 Anlagen der Größe ähnlich des Typs Vestas V162.[4]

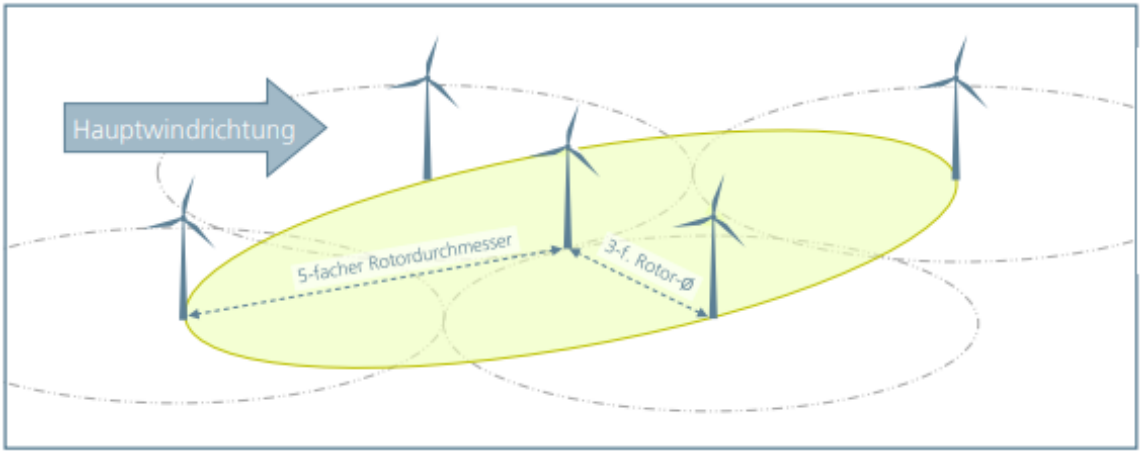


Abbildung 19: Flächenbedarf einer Windkraftanlage (Fachagentur Windenergie an Land, 2019)

Mit einem Orientierungswert von mind. 42 ha für ein Windeignungsgebiet wird einerseits dem Konzentrationsgedanken Rechnung getragen und andererseits weiterhin in substantieller Weise Raum für Windenergienutzung geschaffen wird.

Als Mindestmaß für die Größe eines Windeignungsgebietes werden daher 42 ha festgesetzt. Demnach würden in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal 6 Potenzialflächen die Mindestgröße erfüllen:

- Sperenberg (1.278 ha),
- Birkhorst (108 ha),
- Heidehof (71,9 ha),
- Frankenförde-Nord (66,2 ha),
- Zülichendorf (135 ha),
- Kemnitz (52,4 ha).

[4] Deutsche WindGuard/ Fachagentur Windenergie an Land e. V., 2018/2019

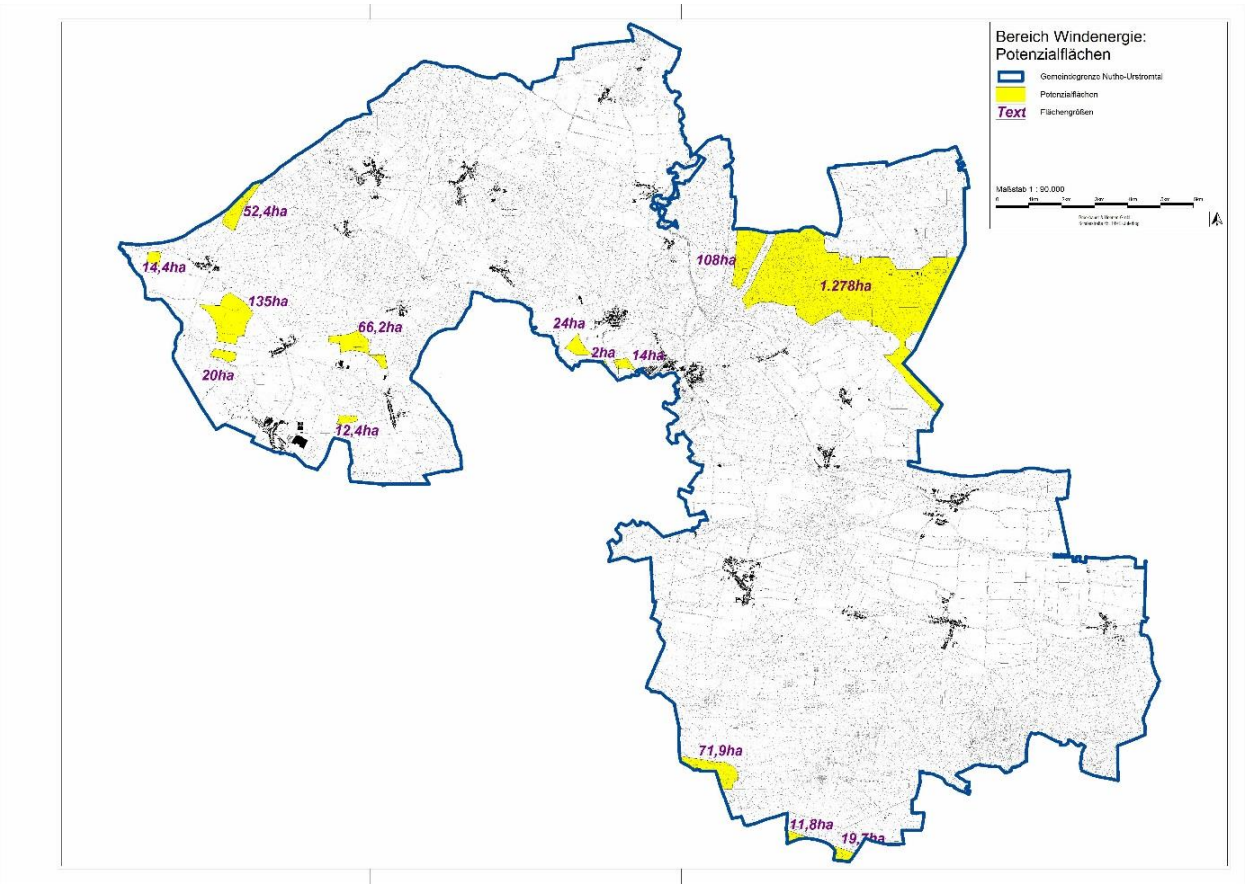


Abbildung 20: Potenzialflächen mit Größe

4.2.2. Untersuchung der Einzelflächen auf konkurrierende Nutzungen und Abwägung tierökologischen Abstandskriterien (TAK)

Mit der Festlegung von Tabukriterien können innerhalb der Potentialflächen konkurrierende Nutzungen nahezu ausgeschlossen werden.

In Ergänzung des Erlasses des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Beachtung naturschutzfachlicher Belange bei der Ausweisung von Windeignungsgebieten und bei der Genehmigung von Windenergieanlagen im Land Brandenburg (Windkrafterlass) sind hinsichtlich der Berücksichtigung tierökologischer Belange Abstandskriterien definiert worden. Sie dienen der Vermeidung von Konflikten zwischen der Windenergienutzung und den Lebensraumansprüchen von Vogel- und Fledermausarten.

Die tierökologischen Abstandskriterien (TAK) bilden zur Sicherstellung eines landesweit einheitlichen Bewertungsmaßstabs die fachliche Grundlage für Stellungnahmen der oberen und unteren Naturschutzbehörden in immissionsschutzrechtlichen Genehmigungsverfahren in Brandenburg und in der Bauleitplanung der Kommunen. Sie sind in folgenden Fällen heranzuziehen:

- für die Bewertung, ob Belange des besonderen Artenschutzes als öffentliche Belange i. S. des § 35 Abs.1 BauGB entgegenstehen,
- als Maßstab bei der Prüfung, ob durch die Errichtung von Windenergieanlagen die Verbotstatbestände des § 44 Abs.1 Nr.1 - 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG), die Störungstatbestände des Artikel 12 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG (FFH-RL) und des Artikel 5 der Richtlinie 79/409/EWG (Vogelschutzrichtlinie -VSRL) verletzt werden.

Aus artenschutzrechtlichen Gründen können mit Rücksicht auf bestimmte Vogel- und Fledermausarten (§§ 44, 45 BNatSchG) Bereiche für die Windenergie ausscheiden. Teils wird in der neueren Rechtsprechung davon ausgegangen, dass bestimmte Tabu- oder

Schutzbereiche zu den harten Tabuzonen zählen können, wenn der Planung voraussichtlich unüberwindbare artenschutzrechtliche Belange entgegenstehen, teils wird insbesondere aufgrund von Ausnahme- und Befreiungsmöglichkeiten davon ausgegangen, dass die Windenergienutzung grundsätzlich nicht an artenschutzrechtlichen Hindernissen scheitern kann. Die Darstellung von Konzentrationszonen für die Windkraft muss nicht notwendigerweise auf Dauer an rechtlichen Hindernissen scheitern, wenn sie planungsrelevante geschützte Tierarten berührt.

In der Gemeinde Nuthe-Urstromtal werden entsprechend der Zuarbeit der unteren Naturschutzbehörde zum Stand der Erarbeitung des Teil-FNP (Datengrundlagen mit unterschiedlichen Erhebungszeiträumen zwischen 2000-2019) verschiedene Standorte zur Nutzung für Windenergie aufgrund der TAK ausgeschlossen:

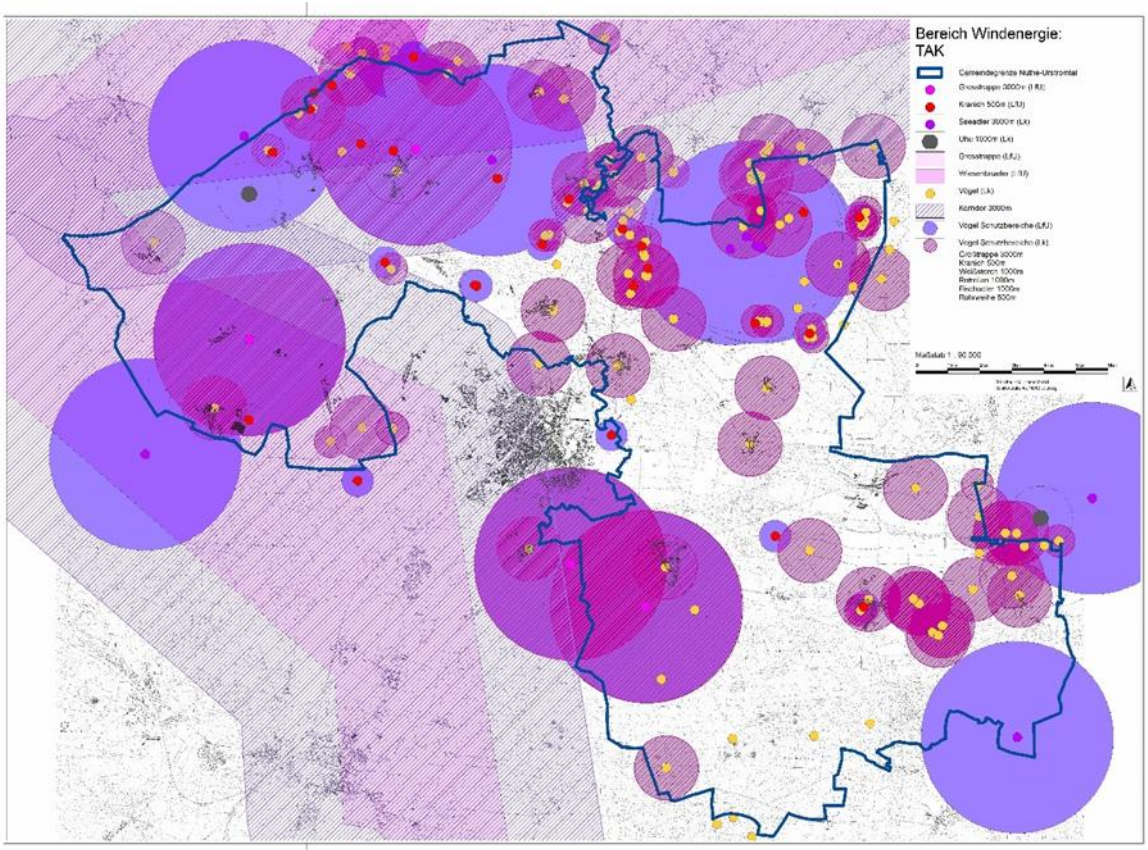


Abbildung 21: TAK im Gemeindegebiet

Eine Vorprägung einzelner Bereiche in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal hinsichtlich Windenergie liegt insofern vor, dass Anlagengenehmigungen vorliegen:

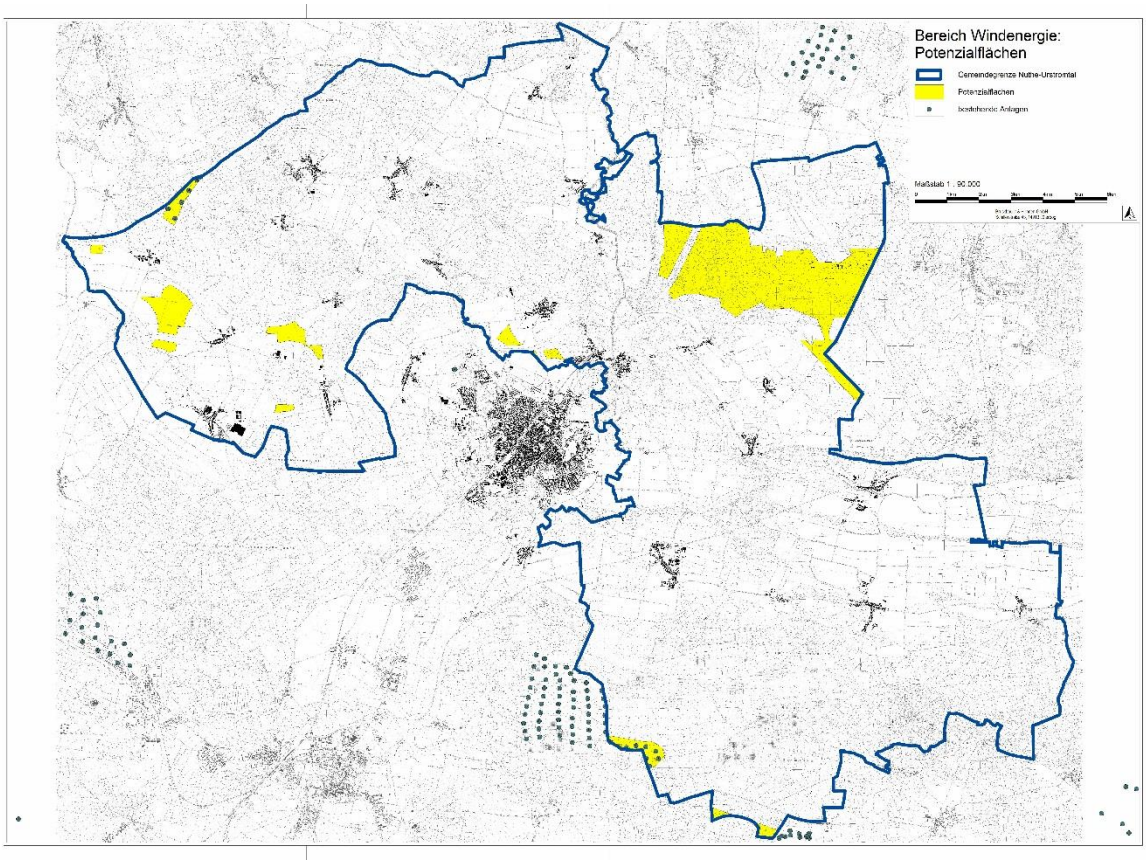
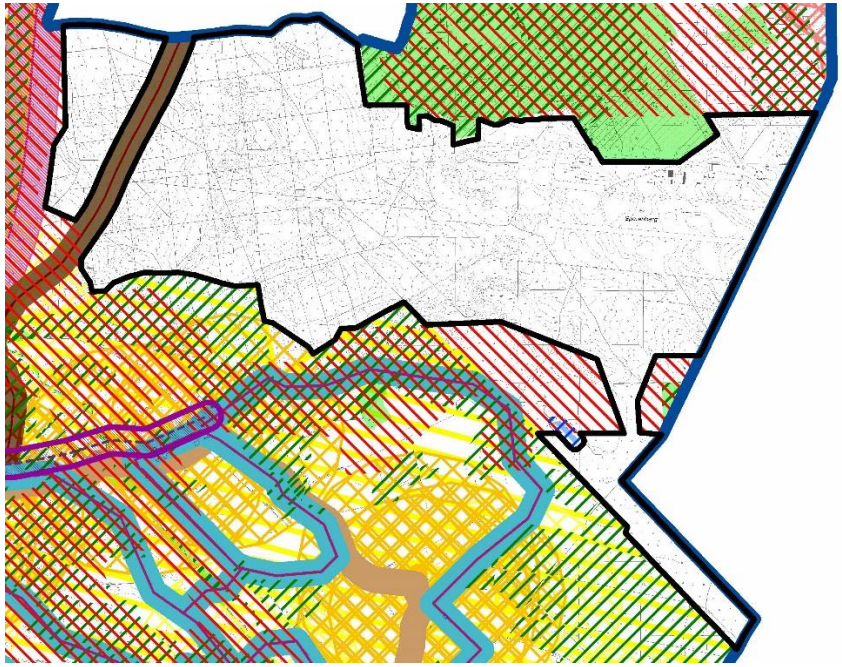
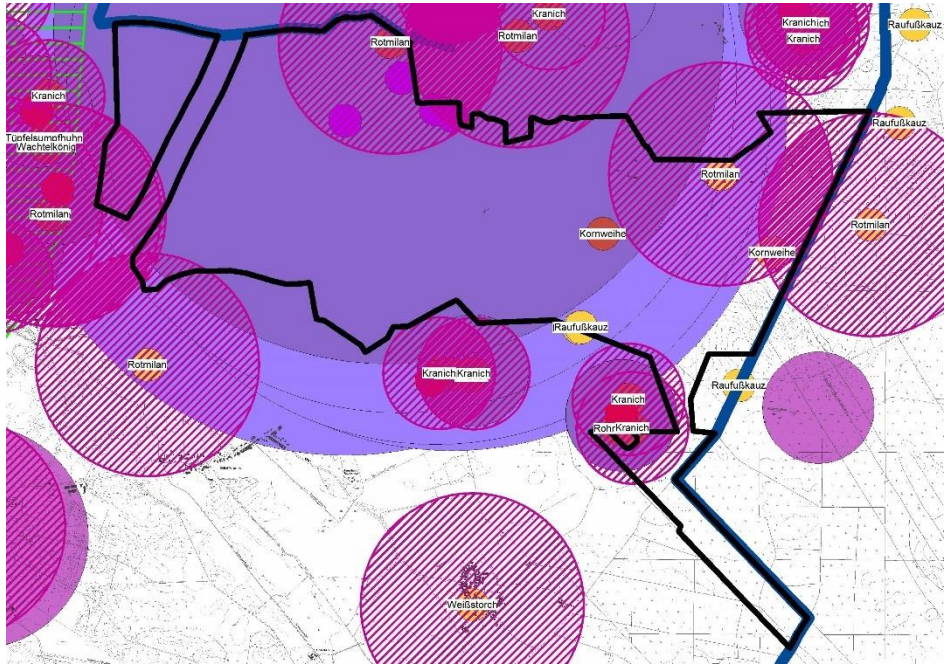


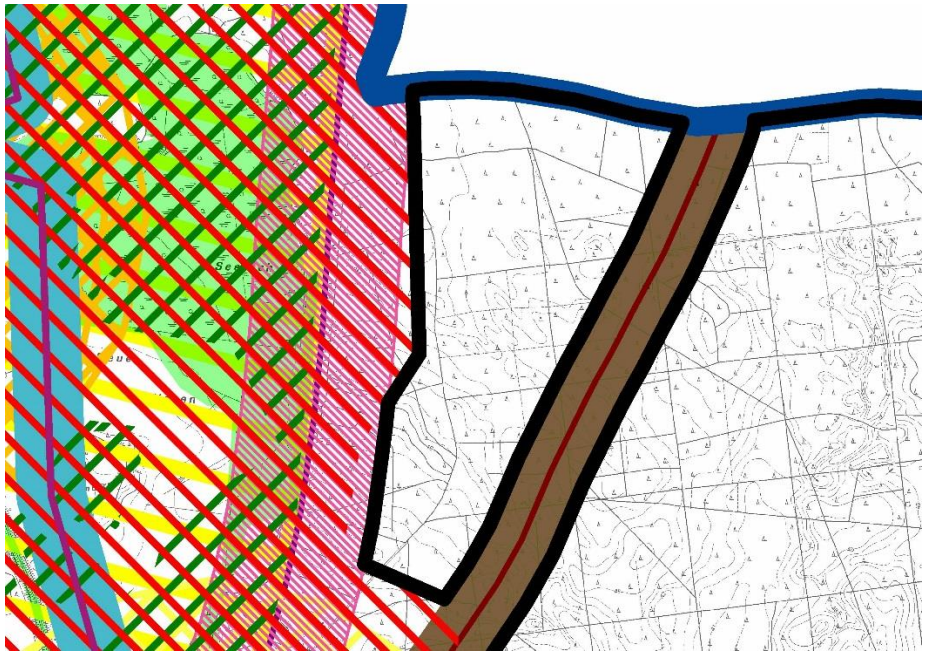
Abbildung 22: Potenzialflächen und Bestandsflächen (Wind)

Folgend werden die einzelnen Potentialflächen hinsichtlich der konkurrierenden Nutzung näher betrachtet:

Tabelle 7: Untersuchung der Potenzialflächen auf konkurrierende Nutzungen

Angrenzende Tabubereiche (konkurrierende Nutzungen	Artenschutzrechtliche Belange (TAK)
Sperenberg (1.278 ha)	
	
• Mindest-Sicherheitszone von 120 m beidseitig der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen im Westen • Schutzbereiche für FFH-Gebiet und Freiraumverbund im Norden • Schutzbereiche für FFH-Gebiet, LSG und Freiraumverbund im Süden • Gemarkungsübergreifend im Norden und Osten • keine Vorprägung durch Windenergieanlagen • teilweise als WEG 32 im Regionalplan Havelland-Fläming (unwirksam)	• Schutzbereich Seeadler - 3.000 m (Juni 2019) • Schutzbereich Rotmilan – 1.000 m (2011) • Schutzbereich Kranich – 500 m (2008) • Schutzbereich Rohrweihe – 500m (2008)

Birkhorst (108 ha)

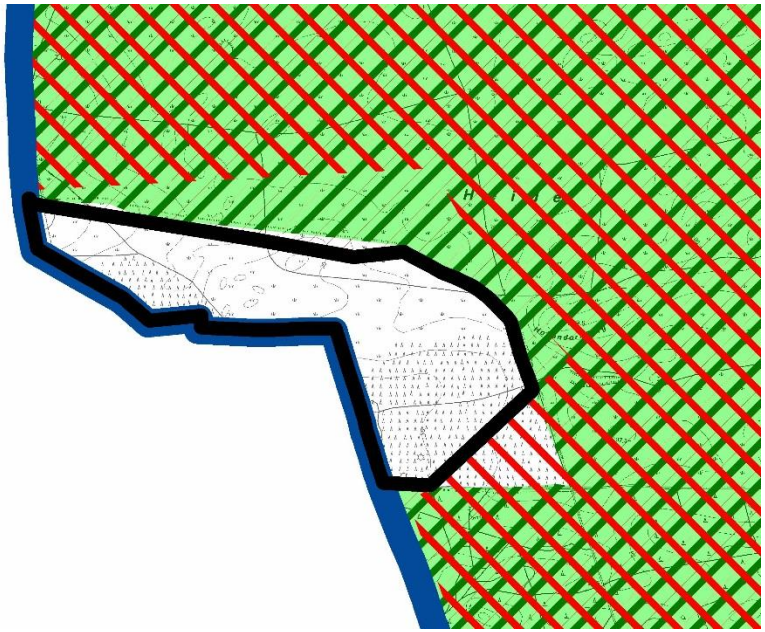


- Mindest-Sicherheitszone von 120 m beidseitig der Bundes-, Landes- und Kreisstraßen im Osten
- Sicherheitszone von 250 m beidseitig der Bahntrassen im Westen
- Schutzbereich für Freiraumverbund im Osten und Süden

- Gemarkungsübergreifend im Norden
- keine Vorprägung durch Windenergieanlagen

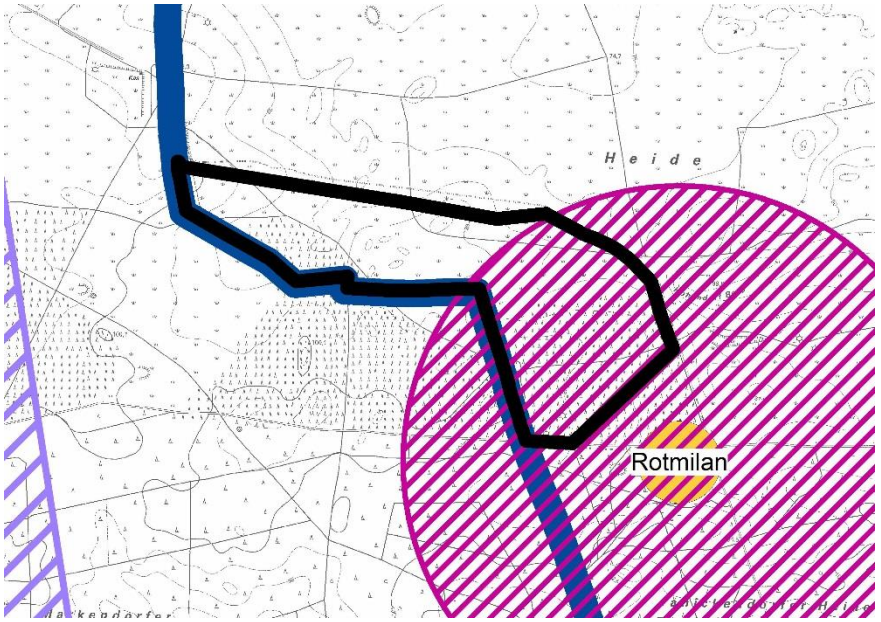
- Schutzbereich Seeadler - 3.000 m (Juni 2019)
- Schutzbereich Rotmilan – 1.000 m (2011)

Heidehof (71,9 ha)

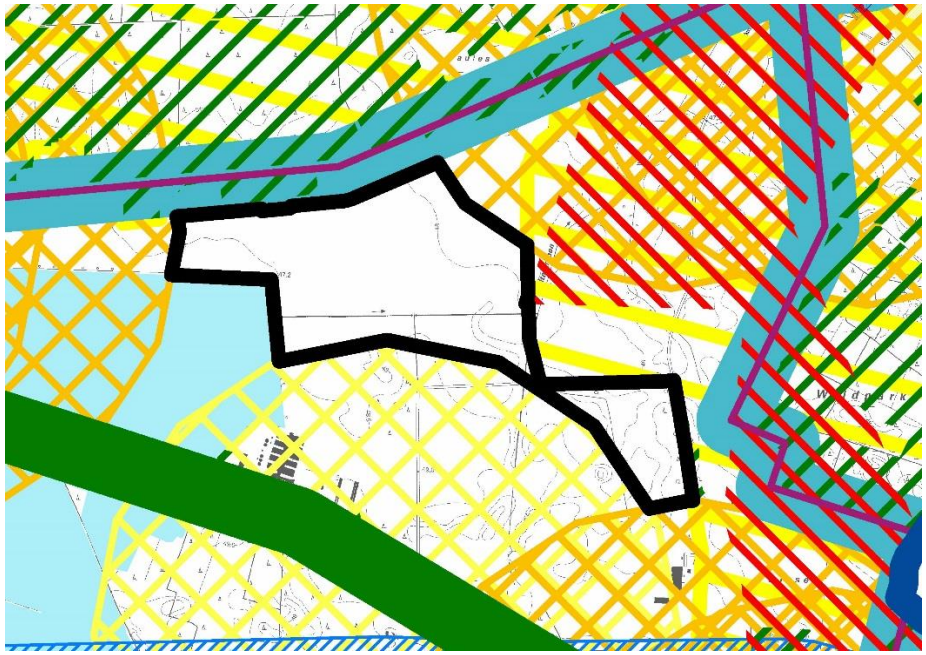
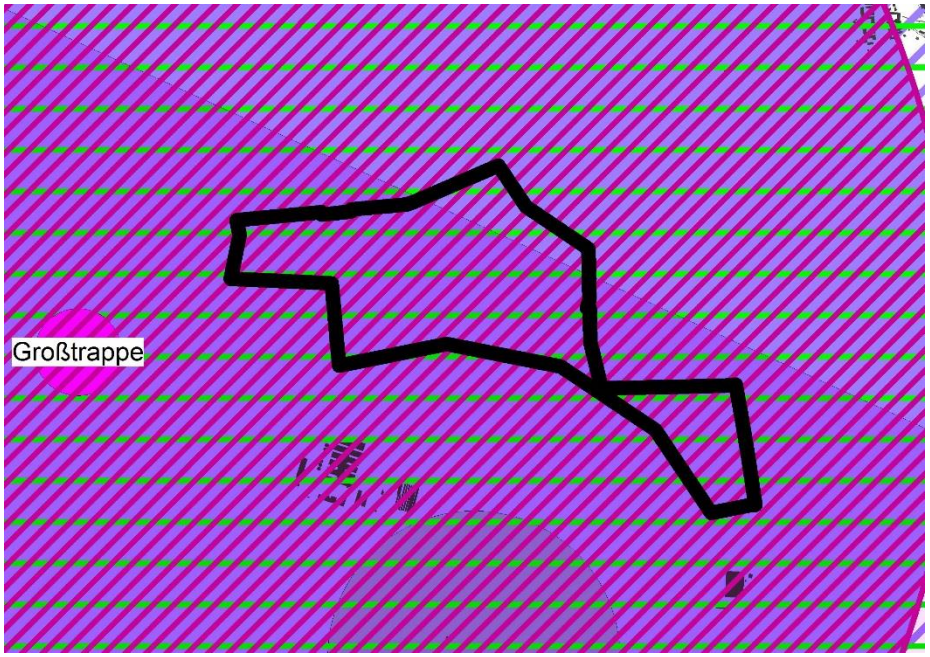


- Schutzbereiche für FFH-Gebiete und Freiraumverbund im Norden und Osten
- Waldflächen mit besonderer Funktion im Norden und Osten

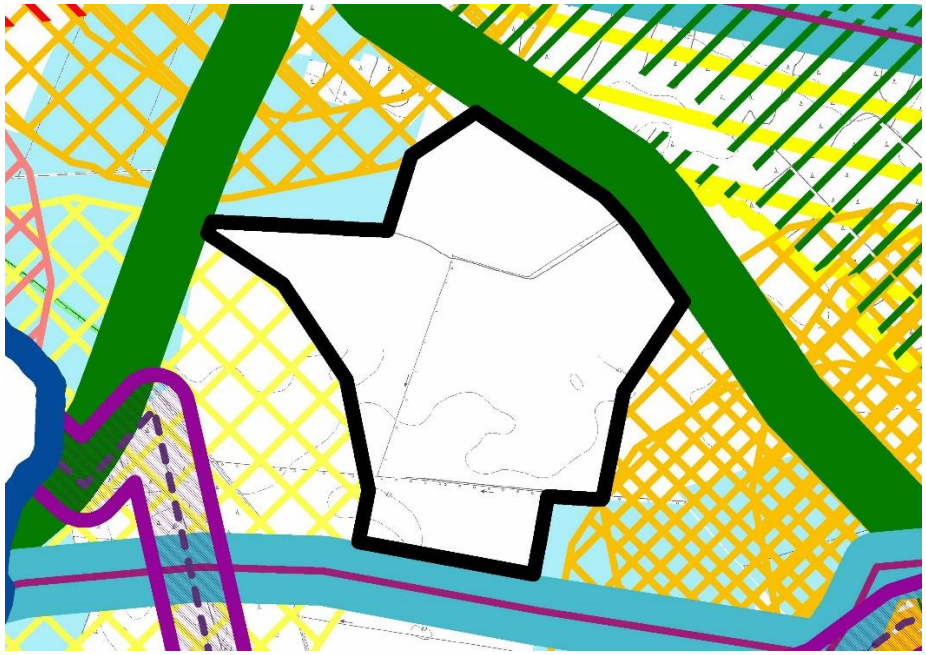
- Gemarkungsübergreifend im Westen und Süden
- Vorprägung durch Windenergieanlagen
- teilweise als WEG 35 im Regionalplan Havelland-Fläming (unwirksam)



- Schutzbereich Rotmilan – 1.000 m (2006)

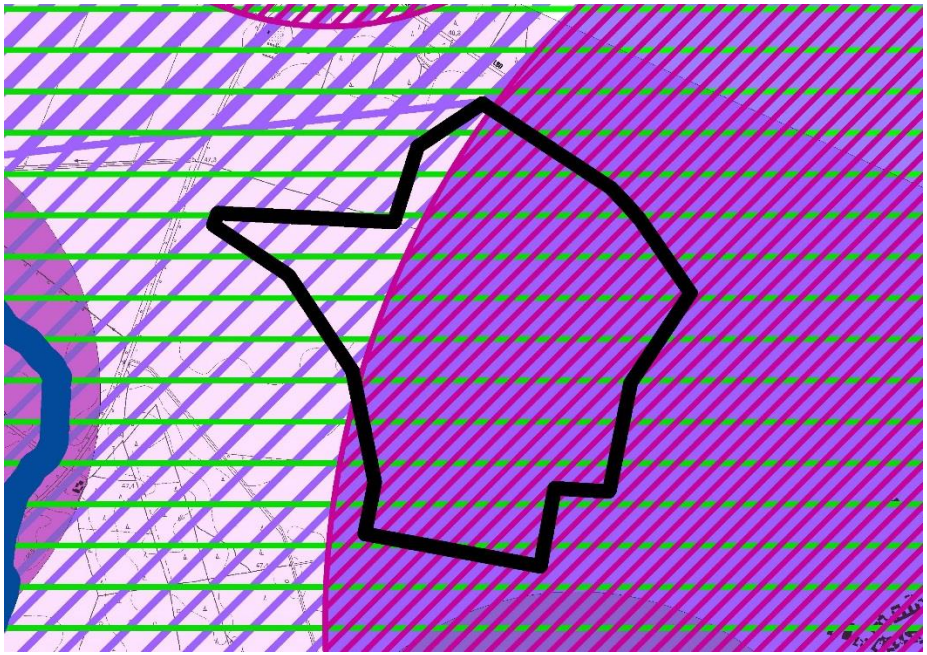
Frankenförde-Nord (66,2 ha)	
	
• Schutzbereiche für Siedlungsflächen von 1.000 m im Westen, Nordosten und Süden • Besondere Agrarflächen (Beregnungsflächen) im Südwesten • Mindest-Sicherheitszone von 120 m beidseitig für touristische Verkehrswege im Norden • Waldflächen mit besonderer Funktion im Norden • Schutzbereich für Freiraumverbund und Landschaftsschutzgebiete (LSG)im Osten • keine Vorprägung durch Windenergieanlagen	• Schutzbereich Großtrappe – 3.000 m (2004) • Restriktionsbereich Trappe: 3.000 m um alle Wintereinstands- und sonstige regelmäßig frequentierte Zwischenrastgebiete • Naturpark Nuthe-Nieplitz

Zülichendorf (135 ha)



- Schutzbereiche für Siedlungsflächen von 1.000 m im Westen, Norden und Osten
- Besondere Agrarflächen (Beregnungsflächen) im Nordwesten und Südosten
- Mindest-Sicherheitszone von 120 m beidseitig für touristische Verkehrswege im Süden
- Mindest-Sicherheitszone von 120 m beidseitig der Landesstraßen im Westen und Norden
- Schutzbereich für Landschaftsschutzgebiete (LSG) im Nordosten
- Waldflächen mit besonderer Funktion im Nordosten

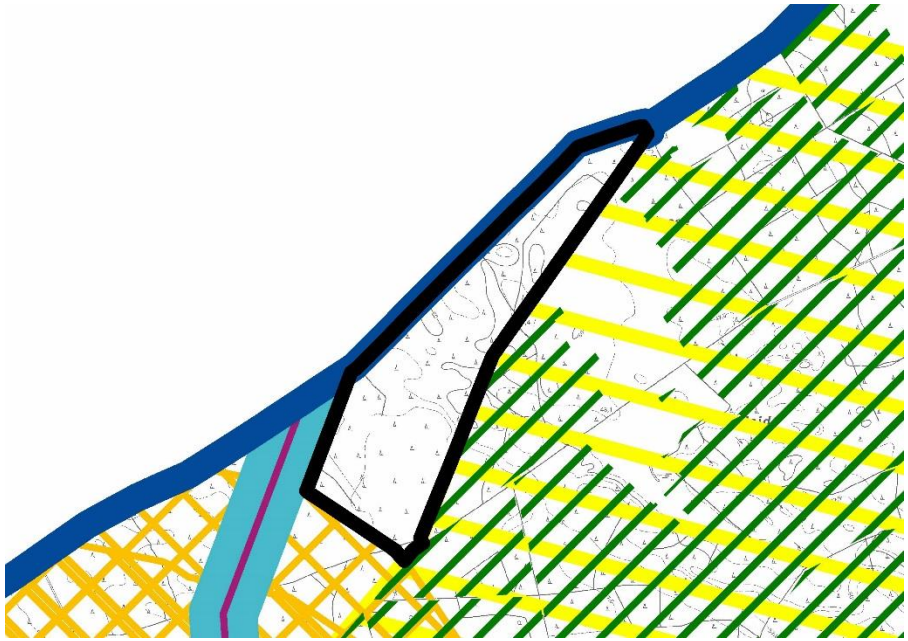
- keine Vorprägung durch Windenergieanlagen



- Schutzbereich Großtrappe – 3.000 m (2004)
- Restriktionsbereich Trappe: 3.000 m um alle Wintereinstands- und sonstige regelmäßig frequentierte Zwischenrastgebiete

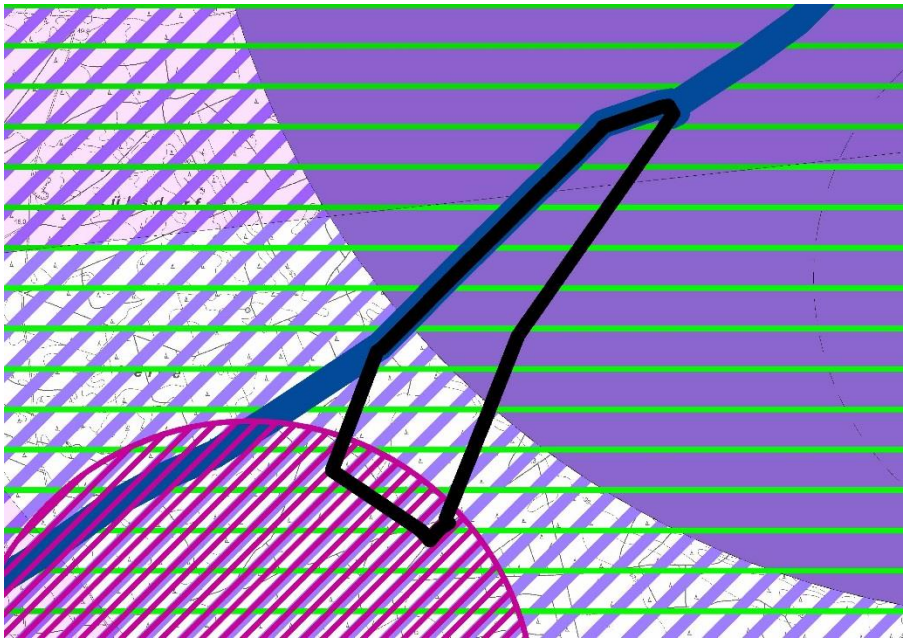
- Naturpark Nuthe-Nieplitz

Kemnitz (52,4 ha)



- Schutzbereiche für Siedlungsflächen von 1.000 m im Süden
- Mindest-Sicherheitszone von 120 m beidseitig für touristische Verkehrswege im Südwesten
- Schutzbereich für Landschaftsschutzgebiete (LSG) im Osten
- Waldflächen mit besonderer Funktion im Osten

- Gemarkungsübergreifend im Westen
- Vorprägung durch Windenergieanlagen
- teilweise als WEG 26 im Regionalplan Havelland-Fläming (unwirksam)



- Schutzbereich Rotmilan – 1.000 m (2012)
- Schutzbereich Seeadler – 3.000 m (Juni 2019)
- Restriktionsbereich Trappe: 3.000 m um alle Wintereinstands- und sonstige regelmäßig frequentierte Zwischenrastgebiete

- Naturpark Nuthe Nieplitz

4.2.3. Ergebnis

Das Baugesetzbuch (BauGB) enthält seit 1998 eine Privilegierung für Windenergieanlagen im Außenbereich: Das Vorhaben kann und wird sich im Regelfall gegen andere öffentliche Belange durchsetzen (§ 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB). Raumordnung und Bauleitplanung können durch eine gezielte Standortsteuerung einen entscheidenden Einfluss auf die Ansiedlung von Windenergieanlagen (und anderen privilegierten Vorhaben) im Außenbereich nehmen. Nach § 35 Abs. 3 Satz 3 BauGB bewirkt die Ausweisung von Standorten zugleich, dass Windenergieanlagen auf den übrigen Flächen im Außenbereich in der Regel ausgeschlossen sind.

Die Gemeinden können eine eigene Steuerung für Windenergieanlagen durch Darstellungen von Sonderflächen, Sondergebieten oder Vorranggebieten für Windenergieanlagen im Flächennutzungsplan betreiben. Sie sind dabei allerdings an die standortbezogenen Festlegungen der Raumordnung (§ 1 Abs. 4 BauGB) gebunden und insoweit bei der eigenen Konzentrationsplanung eingeschränkt.

Die Konzentrationsplanung für Windenergieanlagen muss den allgemeinen Anforderungen des Abwägungsgebotes (§ 1 Abs. 7 BauGB) entsprechen, also der Windenergie in substanzieller Weise Raum geben.

Nach intensiver Untersuchung der Potentialflächen werden aufgrund von der Größenanforderung und der Betrachtung der konkurrierenden Nutzungen, insbesondere der artenschutzrechtlichen Belange (TAK) werden die ermittelten 6 Potentialflächen als Konzentrationszonen ausgewiesen.

Erforderlich ist hier eine situationsgemäße Prüfung unter Beteiligung insbesondere der zuständigen Naturschutzbehörde auf der Ebene der weiteren Planung (Bebauungsplan), in die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung entsprechender Beeinträchtigungen und Möglichkeiten der Ausnahmeerteilung einbezogen sind.

Bei einer Gemarkungsgröße von 34.105 ha werden in sechs Bereichen mit insgesamt 1.711,5 ha Konzentrationsflächen zur Gewinnung von Windenergie festgelegt, was etwa 5 % der Fläche entspricht:

- Sperenberg (1.278,5 ha) *(– in Doppelnutzung: SO Erneuerbare Energien)*,
- Birkhorst (108,3 ha),
- Heidehof (71,9 ha),
- Frankenförde-Nord (54 ha) *(– in Doppelnutzung: SO Erneuerbare Energien)*,
- Zülichendorf (135 ha),
- Kemnitz (52,4 ha).

5. Vertiefende Betrachtung zur Bioenergie

5.1. „Weiche“ Tabukriterien für Bioenergie

5.1.1. Lärmimmissionen

Beim Betrieb einer Biogasanlage können Geräuschimmissionen vor allem durch den Zulieferverkehr und den Betrieb des Verbrennungsmotors (BHKW, Gasaufbereitung) entstehen. Ab welchem Geräuschpegel (der in der Einheit dB(A) gemessen wird) von einer schädlichen Umwelteinwirkung auszugehen ist, ergibt sich aus der Technischen Anleitung Lärm (TA Lärm).

Tabelle 8: Richtwerte der TA Lärm

	tags	nachts
in Industriegebieten	70 dB(A)	
in Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
in urbanen Gebieten	63 dB(A)	45 dB(A)
in Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
in allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
in reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
in Kurgebieten, für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Für die Anwendung der TA Lärm ist zunächst der Gebietscharakter des Immissionsortes zu ermitteln. Dieser ergibt sich aus den Festlegungen des FNP der Gemeinde Nuthe-Urstromtal (1998). Werden die Richtwerte durch den Normalbetrieb einer Biogasanlage nicht überschritten, sind die von der Anlage ausgehenden Geräuschimmissionen nicht als schädliche Umwelteinwirkung zu qualifizieren.

Aufgrund der vorhandenen Strukturen in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal ist davon auszugehen, dass bei einem Mindestabstand zur Wohnbebauung (Wohnbauflächen, Dorfgebiete, Einzelhöfe, Splittersiedlungen) von 300 m die Richtwerte der TA-Lärm eingehalten werden.

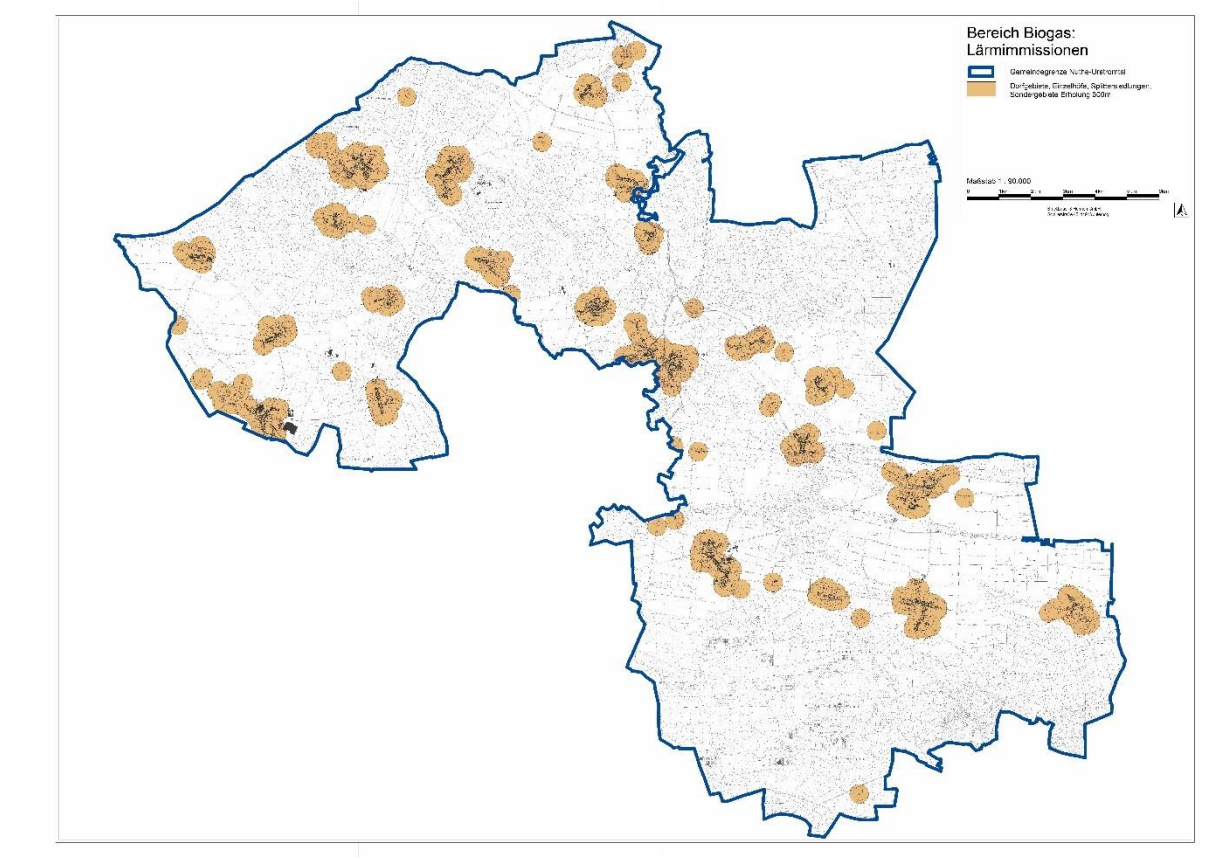


Abbildung 23: Tabubereich Lärmimmissionen

5.1.2. Sicherheitsabstände der Anlagen (Störfall)

Die Kommission für Anlagensicherheit (KAS) des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit hat im Leitfaden KAS-18 „Empfehlungen für Abstände zwischen Betriebsbereichen nach der Störfall-Verordnung und schutzbedürftigen Gebieten im Rahmen der Bauleitplanung — Umsetzung § 50 BImSchG“ herausgegeben. Der Leitfaden soll Anwendung finden, bei der Ausweisung neuer Flächen für Betriebsbereiche bzw. der Flächenerweiterung. Die Abstände beziehen sich auf den Menschen als schutzwürdiges Objekt. Bei der Einhaltung oder Überschreitung der Abstandswerte (Richtwerte) kann von einer ausreichenden Vorsorge für den Menschen ausgegangen werden.

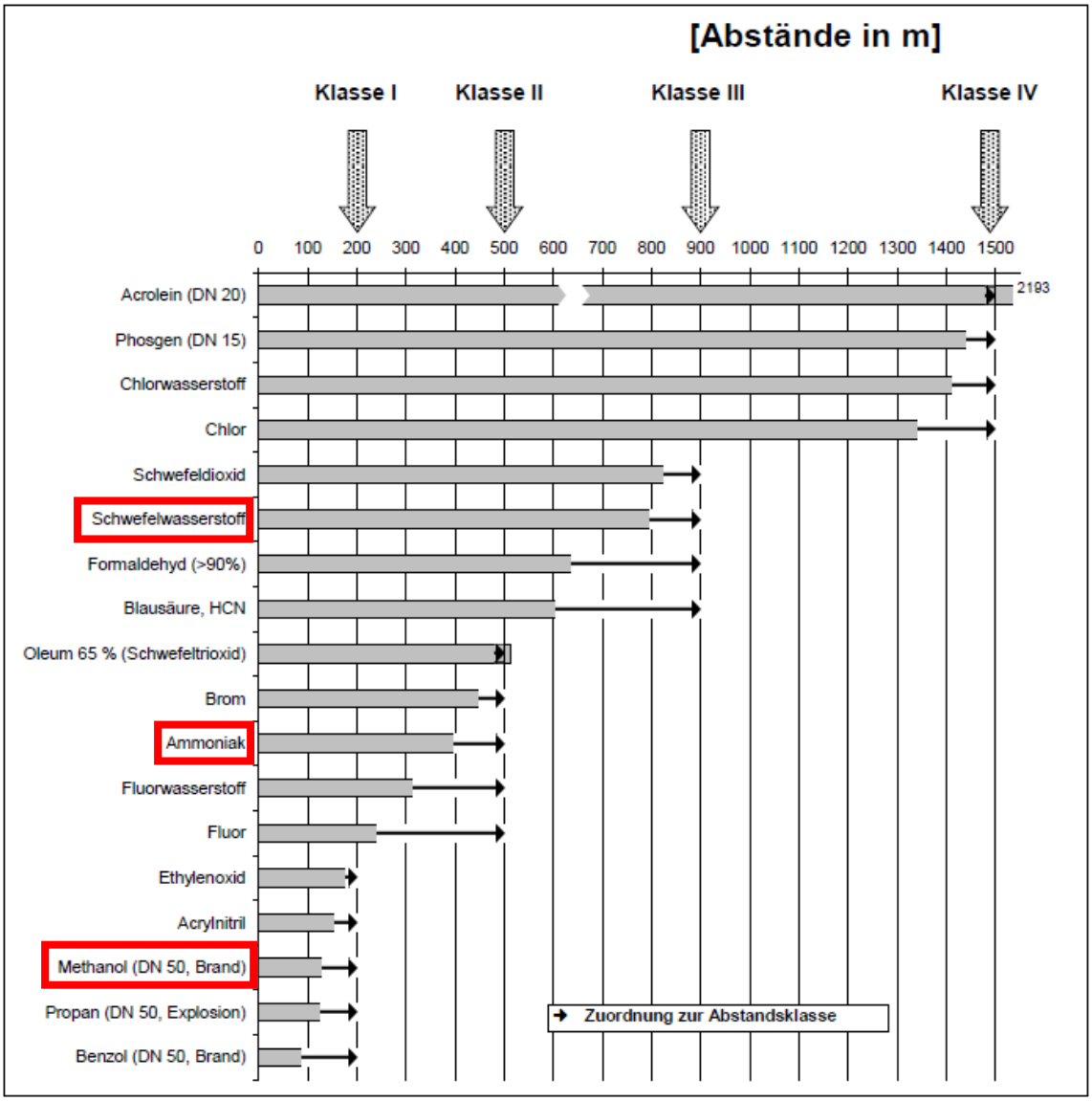


Abbildung 24: Abstandsempfehlungen der KAS

Vor der Biogasaufbereitung besteht die Gasmischung aus den Hauptkomponenten Methan (CH4) und Kohlenstoffdioxid (CO2). Darüber hinaus sind meist auch Stickstoff (N2), Sauerstoff (O2), Schwefelwasserstoff (H2S), Wasserstoff (H2) und Ammoniak (NH3) enthalten. Wertvoll im wassergesättigt anfallenden Biogas ist das zu rund 60 % enthaltene Methan. Je höher dessen Anteil ist, desto energiereicher ist das Gas. Nicht nutzbar ist der Wasserdampf. Im Rohbiogas störend sind vor allem Schwefelwasserstoff und Ammoniak.

Insgesamt wird zur Wohnbebauung (Wohnbauflächen, Dorfgebiete, Einzelhöfe, Splittersiedlungen) ein Abstand von 800 m festgelegt.

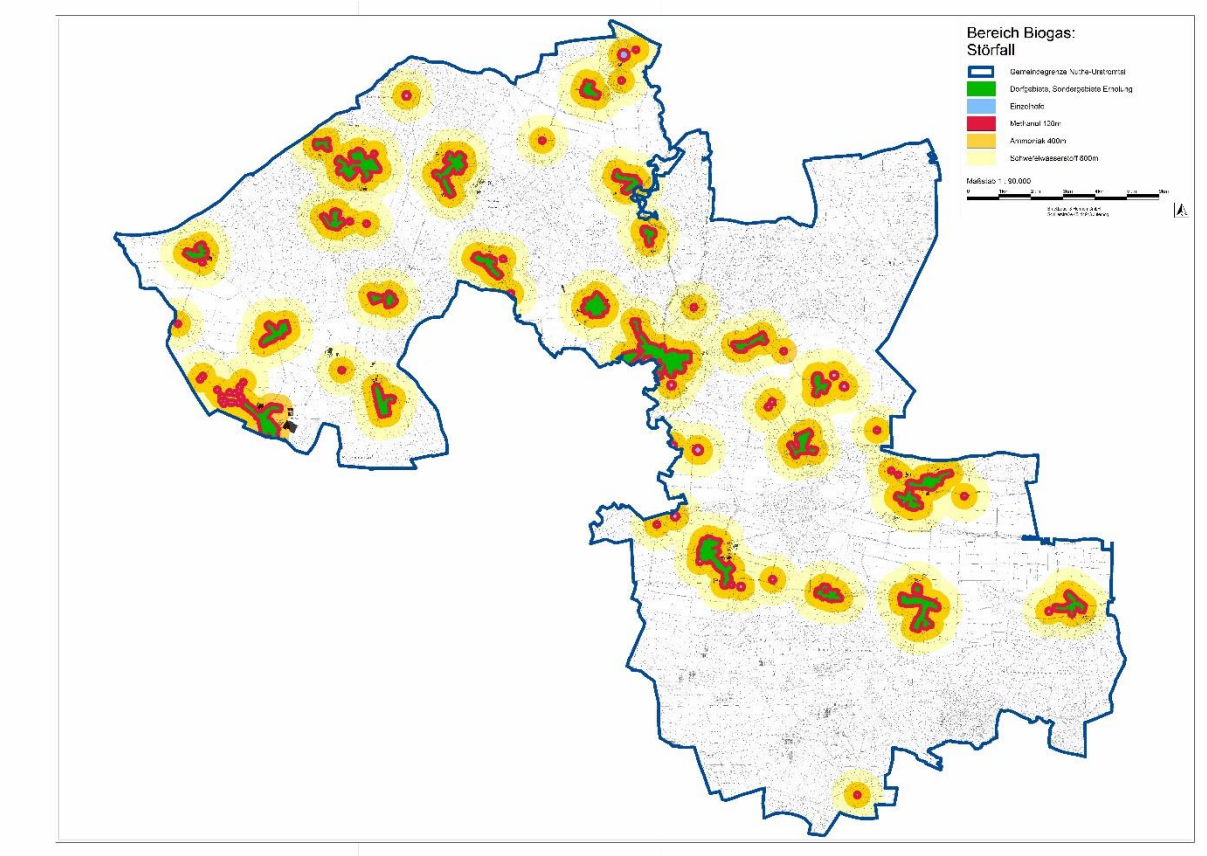


Abbildung 25: Tabubereiche Störfall

5.1.3. Geruchsimmissionen

Die TA Luft bezieht sich explizit auf Abstände von Vergärungsanlagen (Anlagen zur Vergärung von Bioabfällen und Anlagen, die Bioabfälle in Kofermentationsanlagen mitverarbeiten) zu anderen Flächennutzungen. Sie regelt unter Nr. 5.4.8.6.1. den Mindestabstand von Vergärungsanlagen zur Wohnbebauung:

Bei Anlagen mit einer Durchsatzleistung von 10 Mg Abfällen je Tag oder mehr soll bei der Errichtung ein Mindestabstand

a) bei geschlossenen Anlagen (Bunker, Vergärung, Nachrotte) von 300 m,

b) bei offenen Anlagen von 500 m

zur nächsten vorhandenen oder in einem Bebauungsplan festgesetzten Wohnbebauung nicht unterschritten werden.

Für die Gemeinde Nuthe-Urstromtal wird ein Mindestabstand von 300 m zur Wohnbebauung (Wohnbauflächen, Dorfgebiete, Einzelhöfe, Splittersiedlungen) festgelegt.

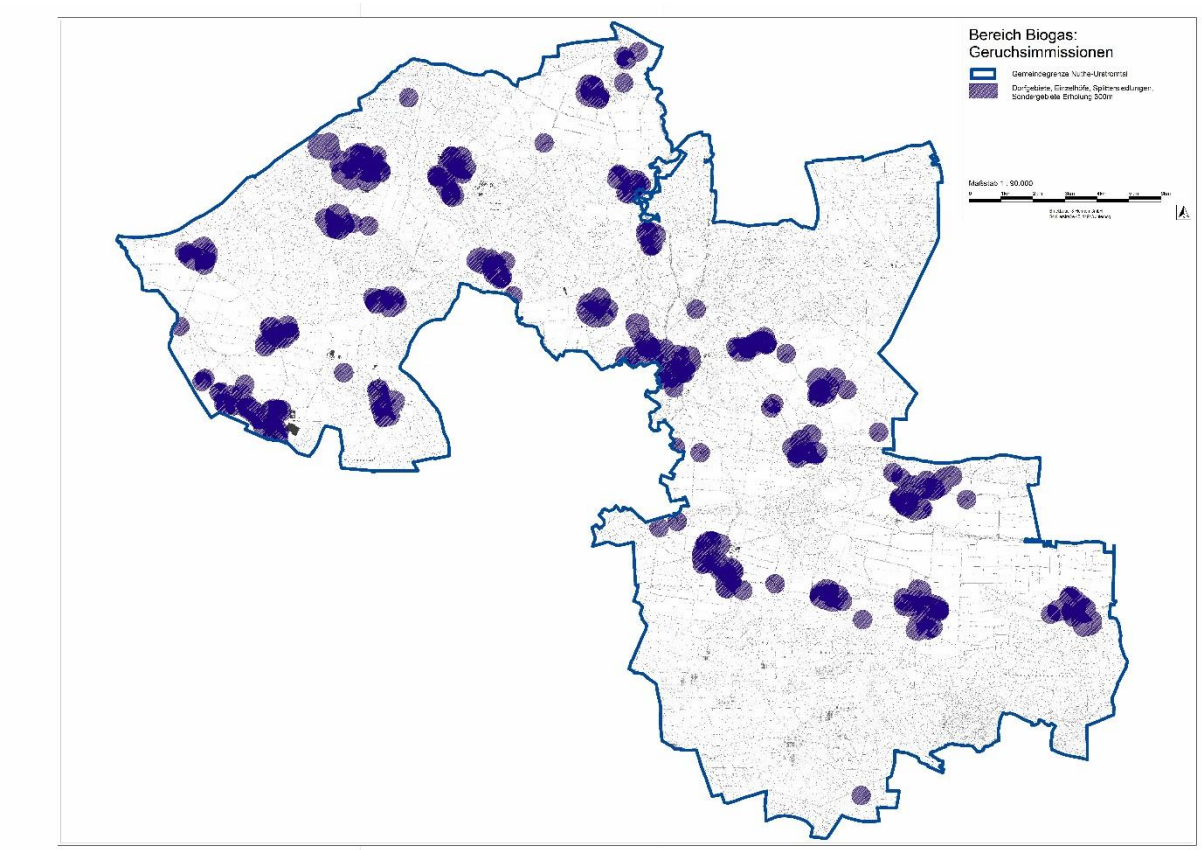


Abbildung 26: Tabubereich Geruchsimmissionen

5.2. Faktoren der Standortgunst

5.2.1. Erschließung der Fläche

Der LEP HR sieht im Grundsatz (G) 7.4 eine nachhaltige Infrastrukturentwicklung vor, d.h. bei der Standortentwicklung von Anlagen für Energiegewinnung eine Zuordnung zu bereits vorhandenen leistungsfähigen Verkehrsverbindungen.

Die Errichtung neuer Standorte der regenerativen Energiegewinnung führen häufig zu einer zusätzlichen Raumbeanspruchung in Schutzbereichen oder zu Nutzungsbeschränkungen oder -konflikten, zu Zerschneidungswirkungen sowie zu Immissionsbelastungen durch die Anlage selbst oder durch das aus ihrer Nutzung resultierende Verkehrsaufkommen.

Insbesondere bei der Erschließung von Anlagen für Bioenergie sind eine Vielzahl von Erschließungen notwendig: Straßen oder Wege für Zulieferverkehr, Wasser und Abwasser, Betriebsstrom sowie Trassen für die Einspeisung.

Von einer Standortgunst wird ausgegangen, wenn eine verkehrliche Erschließung in max. 500m verfügbar ist.

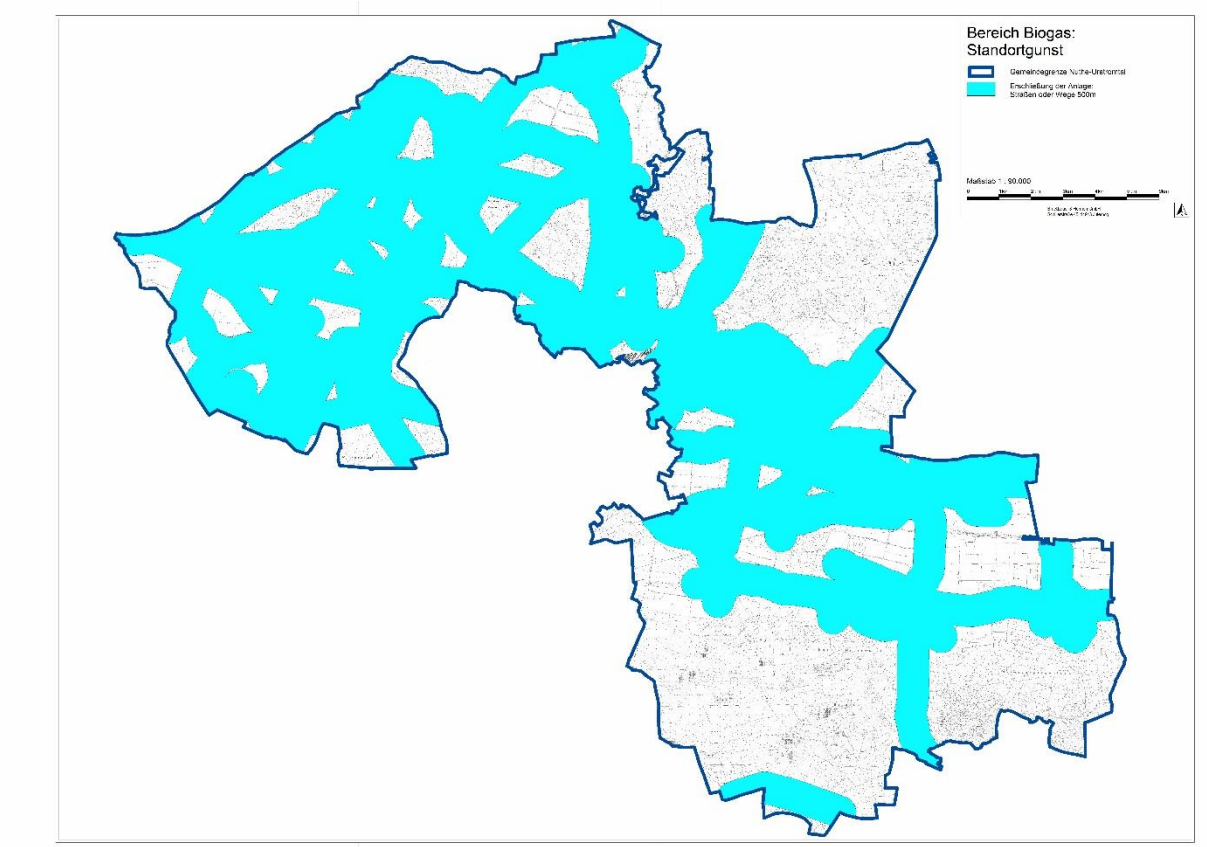


Abbildung 27: Standortgunst - verkehrliche Anbindung (500m)

5.2.2. Nähe zu Rohstoffen

Die Erzeugung bei Biogasanlagen erfolgt aus der Vergärung organischer Stoffe. Das zukünftige Biogasaufkommen wird aus Anlagen stammen, die ihre Vergärungsstoffe aus der landwirtschaftlichen Produktion erhalten. In landwirtschaftlichen Biogasanlagen werden meist tierische Exkremente (Gülle, Festmist) und Energiepflanzen als Substrat eingesetzt.

Von einer Standortgunst wird ausgegangen, wenn sich in direkter Nachbarschaft, also maximal 200 m Entfernung, Landwirtschaftsbetriebe mit Tierbeständen befinden.

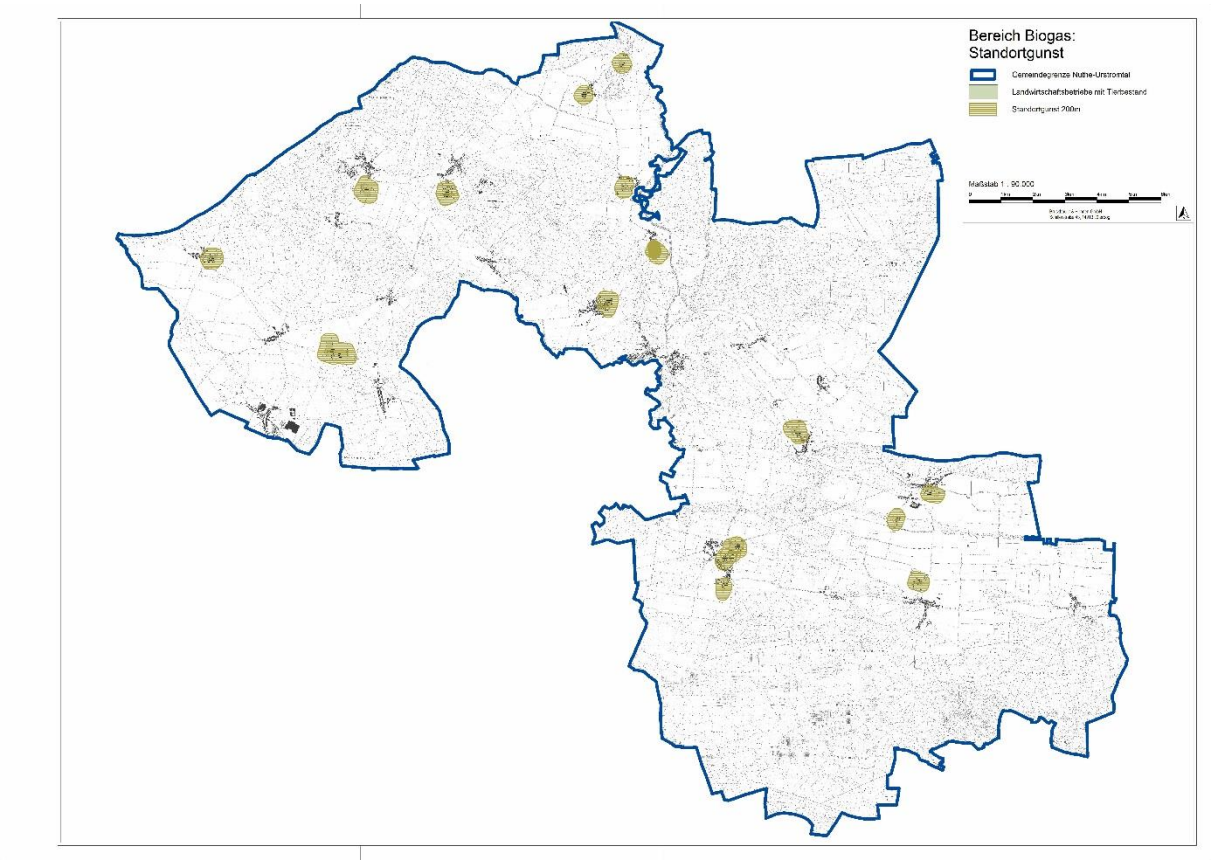


Abbildung 28: Standortgunst - Landwirtschaftsbetriebe mit Tierbeständen

Weiterhin wird von einer Standortgunst ausgegangen, wenn in naher Umgebung genügend Flächen zur Energiepflanzenproduktion vorhanden sind, d.h. Ackerflächen gemäß FNP.

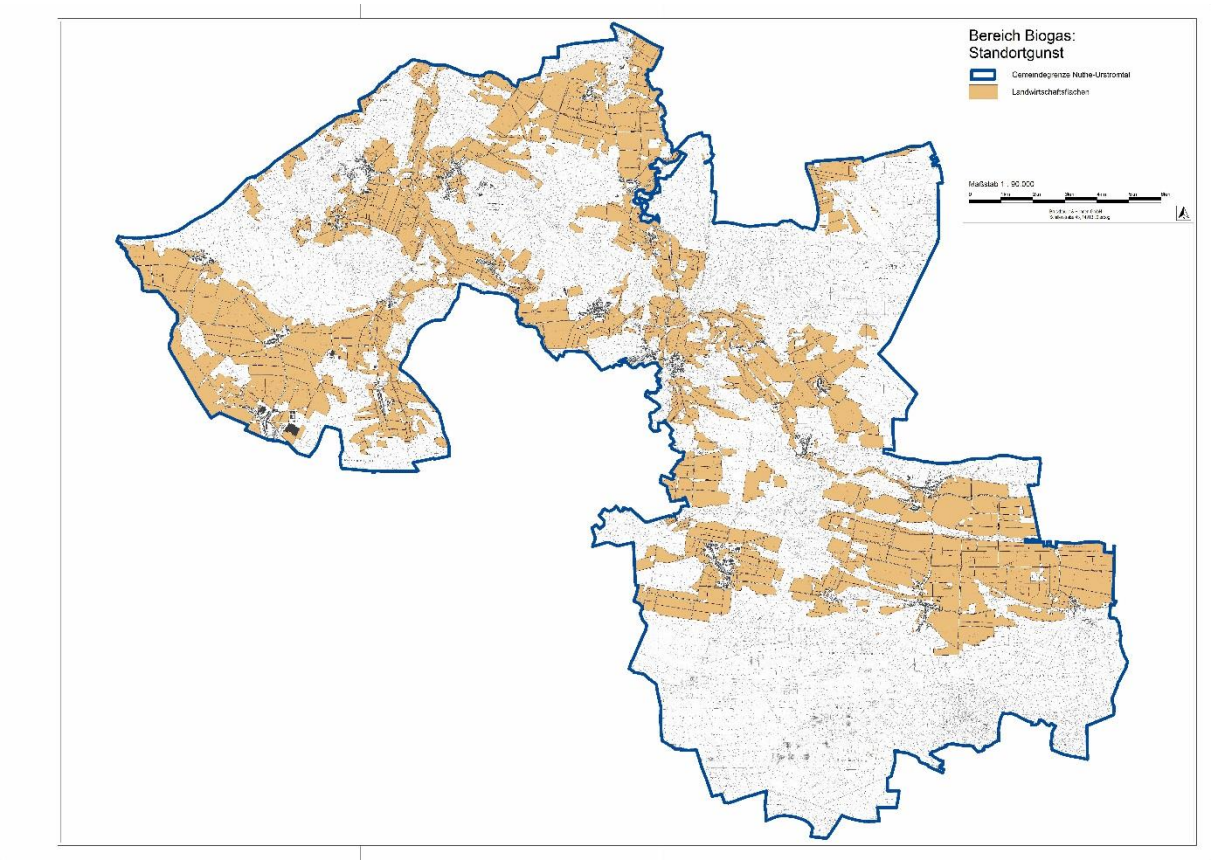


Abbildung 29: Standortgunst - Landwirtschaftsflächen

5.3. Auswertung

Für die Gemeinde Nuthe Urstromtal werden insgesamt folgende Flächen von einer Nutzung als Standorte für Biogasanlagen grundsätzlich ausgeschlossen:

Tabelle 9: Zusammenfassung der harten und weichen Tabubereiche (Biogas):

Harte Tabukriterien		
Siedlungsflächen und verkehrstechnische Infrastruktur	Siedlungsbereiche (Wohnbauflächen, Mischgebiete, SO Erholung u. Wochendhau, Gemeinbedarfsflächen und Kleingartenanlagen)	Flächen gemäß Teilflächennutzungsplan in der Fassung der 2. Änderung, 2006, Biotoptypenkartierung (CIR-Biotoptypen 2009 – Flächendeckende Biotop- und Landesnutzungskartierung im Land Brandenburg (BTLN)) bzw. Luftbilder
	öffentliche Straßen (Bundesautobahn, Bundes-, Landes-, Kreisstraßen)	
	Landeplätze der Luftfahrt	
	Bahntrassen	
Flächen für Natur, Landschaft und Artenschutz	Freiraumverbund (LEP HR)	
	Landschaftsschutzgebiete	Landesamt für Umwelt, 2017
	Naturschutzgebiete	
	Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete	
Waldflächen mit besonderer Funktion	gemäß § 12 LWaldG	
Stehende Gewässer, Wasserschutz, Hochwasserrisikogebiete		Gewässer 1.Ordnung und Gewässer > 1 ha wird ein Schutzbereich von 50 m
		Schutzzonen I und II der Trinkwasserschutzgebiete
		Hochwasserrisikokarten des Landes Brandenburg, LGB 2013
Weiche Tabukriterien		
Siedlungsflächen	Lärmimmissionen	Schutzzone von 300 m
	Sicherheitsabstände der Anlagen (Störfall)	Sicherheitszone von 800 m
	Geruchsimmissionen	Sicherheitszone von 300 m

Insgesamt ergeben sich Potenzialflächen in einer Gesamtgröße von 2.826 ha, welche nicht durch harte oder weiche Tabubereiche belegt sind. Dies entspricht etwa 8,29 % der Gemeindefläche (34.105 ha).

Es ergeben sich 10 Potenzialflächen für Biogasstandorte.

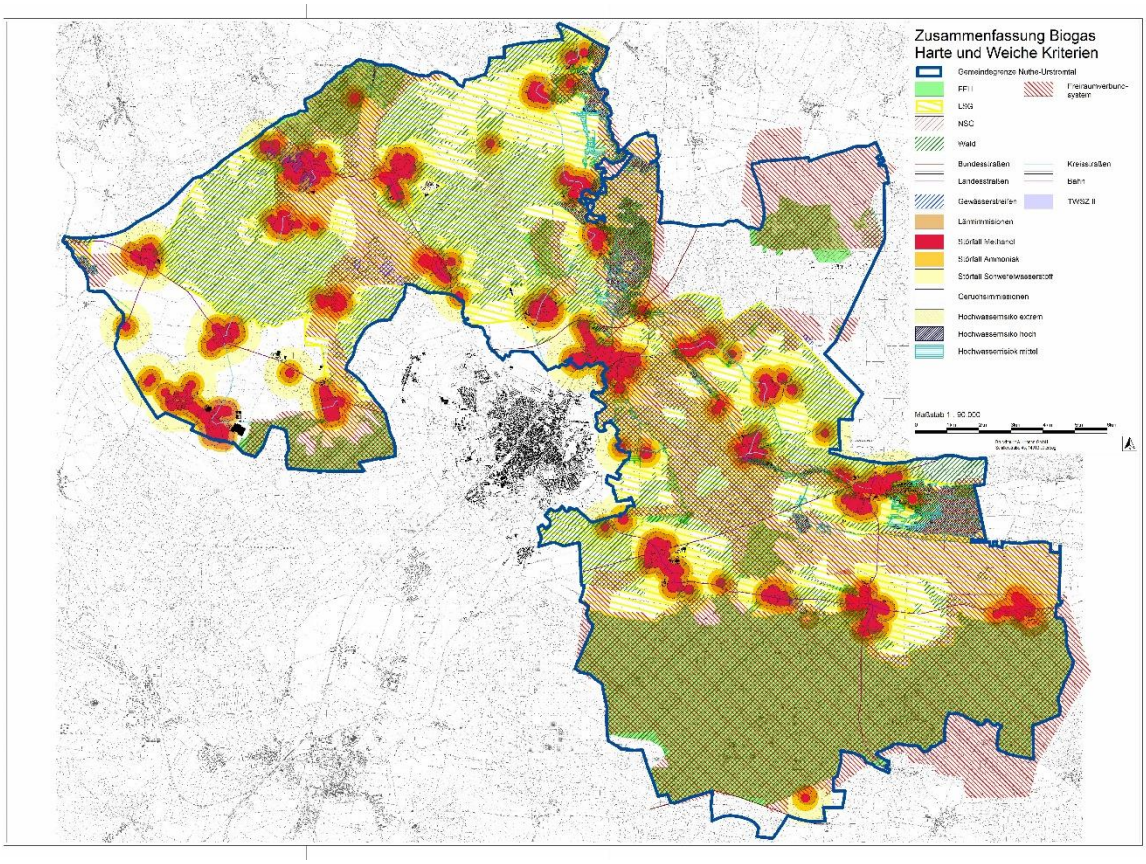


Abbildung 30: Zusammenfassung harte und weiche Tabukriterien (Biogas)

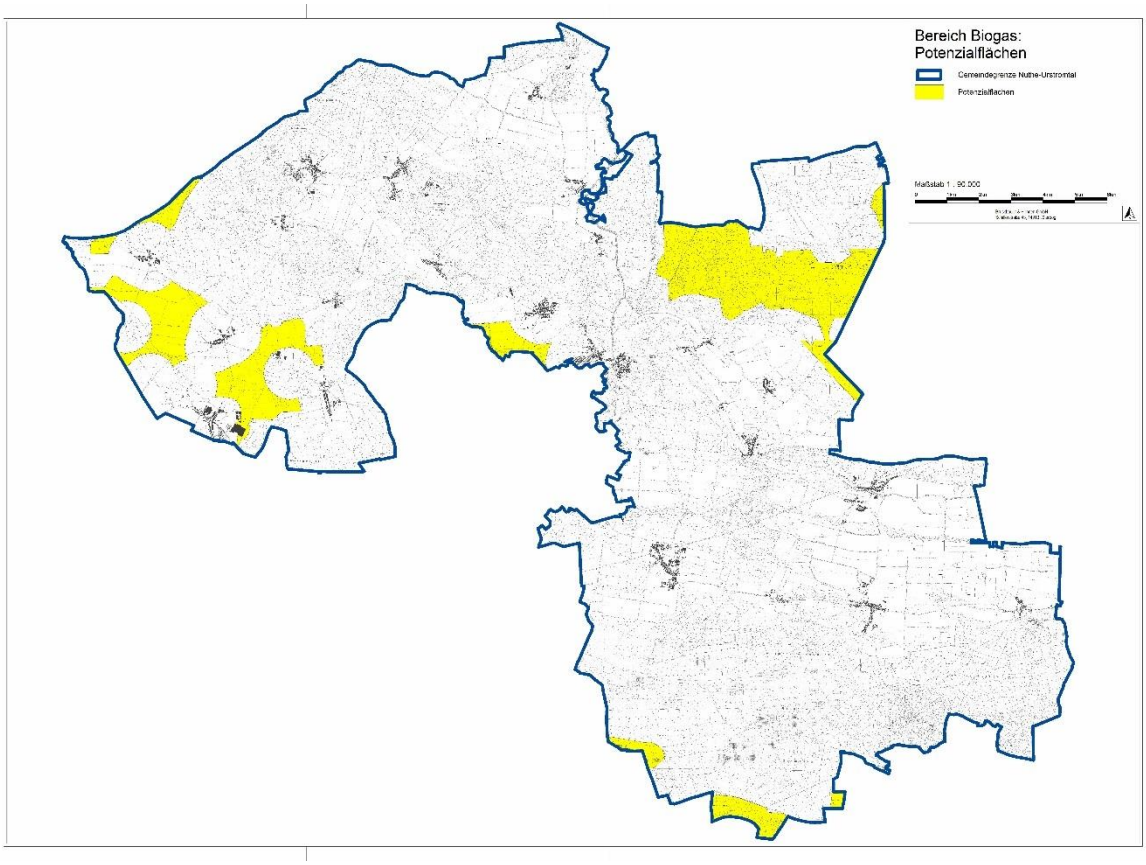


Abbildung 31: Potenzialflächen für Biogas

5.3.1. Verzugsflächen

Im Folgenden werden die Potenzialflächen auf ihre Standortgunst untersucht.

Wesentlich ist, dass der Faktor „Erschließung“ mindestens mit einer weiteren Standortgunst aus dem Bereich „Nähe zu Rohstoffen“ zusammenkommt.

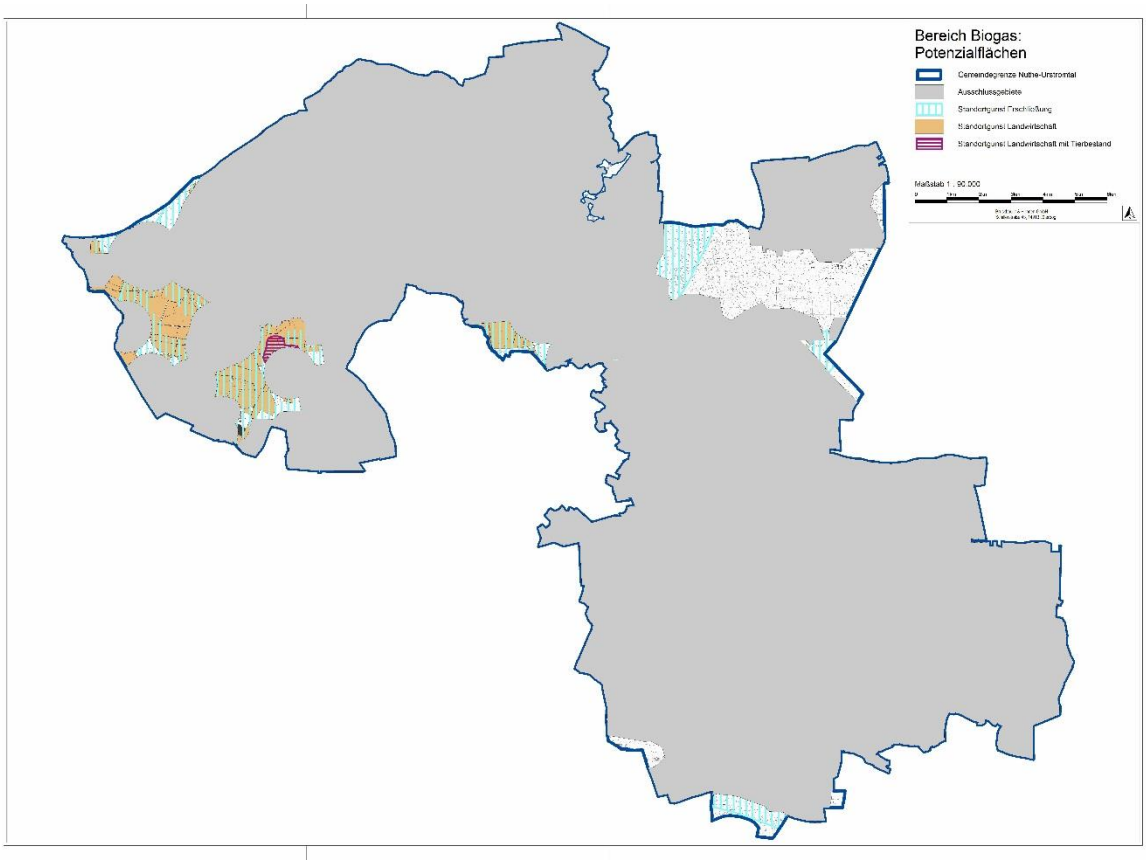


Abbildung 32: Potenzialflächen mit Standortgunst (Biogas)

Es ergeben sich Vorzugsflächen für Biogasanlagenstandorte in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal mit einer Gesamtgröße von 621,3 ha, was etwa 1,82 % der Gesamtfläche entspricht. Die Vorzugsflächen befinden sich insbesondere im westlichen Gemeindebereich.

Eine Fläche mit einer Größe von 23 ha weist eine besondere Standortgunst auf. Hier liegen sowohl Landwirtschaftsflächen zum Anbau von Biomasse vor als auch Landwirtschaftliche Tierproduktionen zur Gewinnung von Biomasse aus tierischen Exkrementen vor.

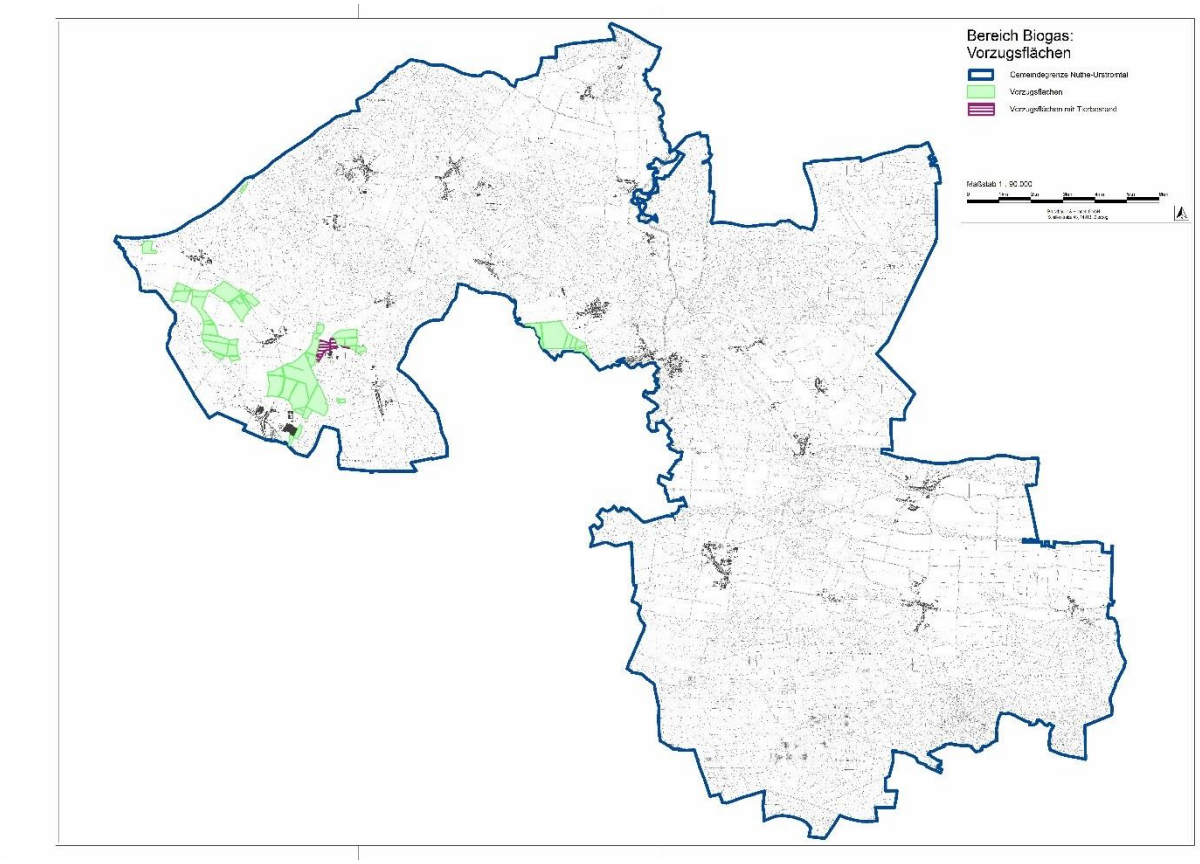


Abbildung 33: Vorzugsflächen für Biogas

5.3.2. Bestandsflächen

In der Gemeinde Nuthe- Urstromtal werden bereits durch Landwirte bzw. gewerbliche Unternehmen Anlagen zum Gewinn von Energie aus Biomasse betrieben.

Am Standort Felgentreu werden auf ca. 35 ha 10 Anlagen mit einer Leistung von je 844 kW betrieben. In Ahrensdorf und Gottow wird jeweils eine privilegierte Anlage betrieben. In Jänickendorf befinden sich zwei Biogasanlagen auf etwa 6 ha.

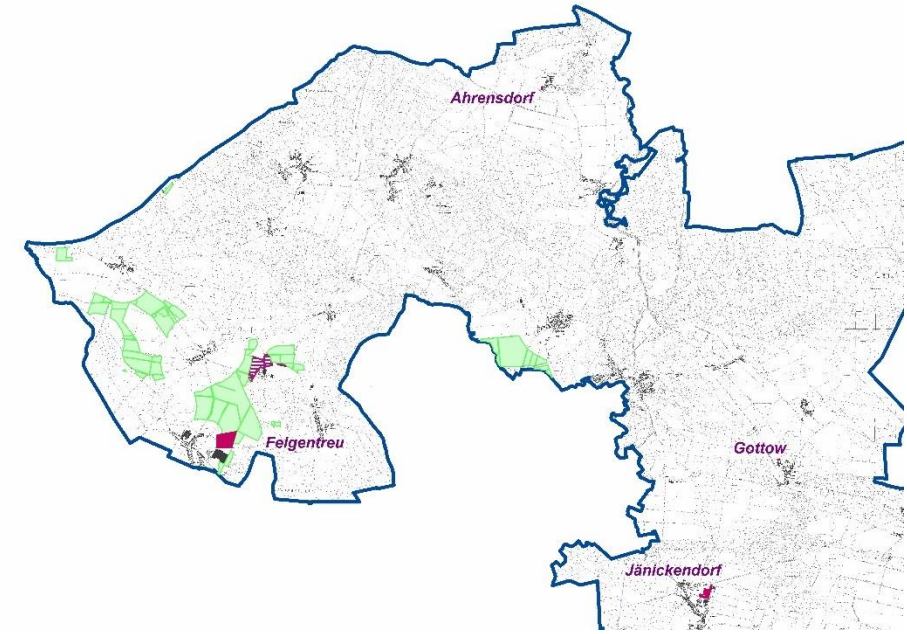


Abbildung 34: Bestandsflächen Biogas

5.3.3. Ergebnis

Die Voraussetzungen, um die Gewinnung von Energie aus Biogasanlagen zu gewährleisten, sind die Produktion von Biomasse. In Nuthe-Urstromtal kann die Biomasse auf landwirtschaftlichen Flächen angebaut bzw. aus tierischen Exkrementen (Gülle, Festmist) gewonnen werden.

Die regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming hat im Jahr 2010 gemeindespezifische Bioenergie-Potenziale auf Basis einer ausgeglichenen Humusbilanz und den Niederschlagsszenarien im Normal- und Trockenjahr ermitteln lassen.

Tabelle 10: Standort-Szenarien mit ausgeglichener Humusbilanz und den Niederschlagsszenarien Normal und Trockenjahr

Gemeinde	Bioethanol aus Getreidekorn		Bioethanol aus Getreidestroh		Biodiesel		Biogas (bei 8.000 Volllaststunden /Jahr)	
	in Tonnen/Jahr						kWel im Jahr	
	Normaljahr	Trockenjahr	Normaljahr	Trockenjahr	Normaljahr	Trockenjahr	Normaljahr	Trockenjahr
Nuthe Urstromtal	221	155	0	35	0	0	181	181

Quelle: Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming

Natürliche Gegebenheiten (insbesondere geringe Zahl der Ackerflächen) geben für die gesamte Gemeinde lediglich ein Potenzial von etwa 200 kW her. Hinsichtlich der Planung von weiteren Biogasanlagen muss berücksichtigt werden, dass die Versorgungssicherheit mit Biomassen aus der Region für Biogasanlagen gefährdet ist.

Aus diesem Grund werden Vorzugsflächen, in denen aus tierischen Exkrementen (Gülle, Festmist) Biomasse gewonnen werden kann, als Konzentrationsflächen für Biogas ausgewiesen (teilweise in Doppelnutzung mit Konzentrationsflächen für Wind). Die Fläche hat eine Größe von 21,55 ha. Damit werden 0,06 ha der Gemeinde als Konzentrationsflächen für Biogas ausgewiesen.

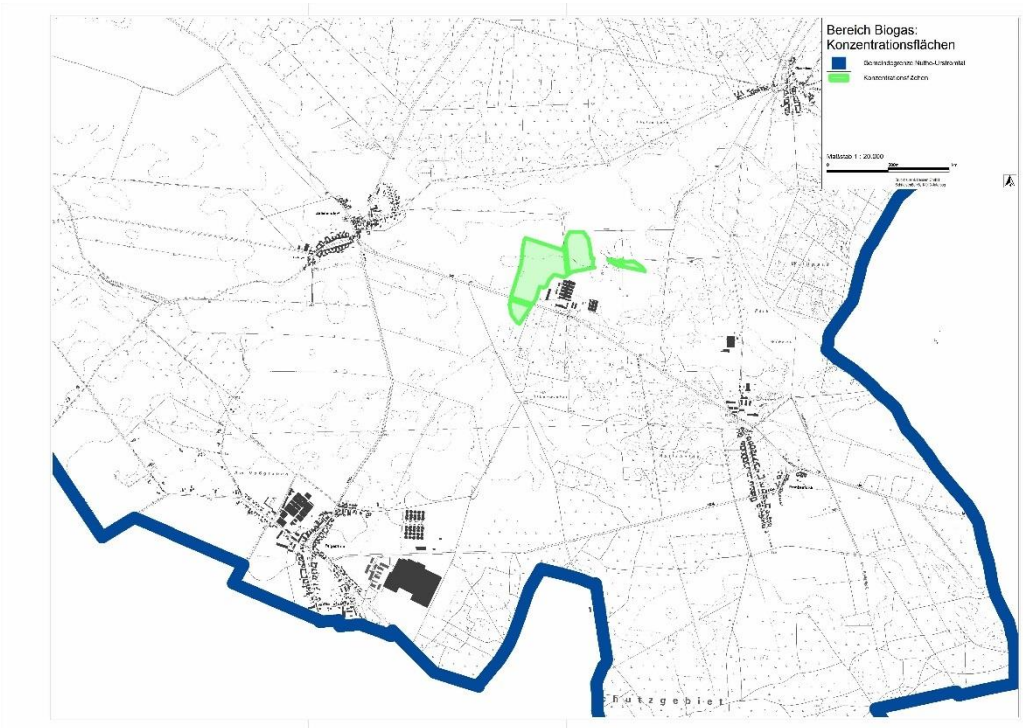


Abbildung 35: Konzentrationsflächen Biogas

6. Vertiefende Betrachtung zur Solarenergie

6.1. „Weiche“ Tabukriterien für Solarenergie

6.1.1. Besondere Agrarflächen

Analog zu Punkt 4.1.4 Besondere Agrarflächen werden beregnete Landwirtschaftsflächen als Tabubereiche für die Errichtung von Photovoltaikanlagen definiert.

6.1.2. Waldflächen

Das Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG, 2014) hat den Zweck (u.a.), im Bewusstsein der besonderen Bedeutung des Waldes für die Allgemeinheit, den Wald wegen seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere für die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Tier- und Pflanzenwelt, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die natürlichen Bodenfunktionen, als Lebens- und Bildungsraum, das Landschaftsbild und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion) sowie wegen seines wirtschaftlichen Nutzens (Nutzfunktion) zu erhalten, erforderlichenfalls zu mehren und seine ordnungsgemäße Bewirtschaftung nachhaltig zu sichern.

Sämtliche Waldflächen (gemäß Forstkarte, 2015) werden aus diesem Grund als Tabubereiche für die Errichtung von Photovoltaikanlagen definiert. (Die Waldflächen gemäß Forstkarte, 2015 unterscheiden sich vom FNP, 1998.)

Zudem sind Waldflächen aufgrund der Verschattung ungünstige Standorte, der der Ertrag der Photovoltaikanlagen verringert wird.

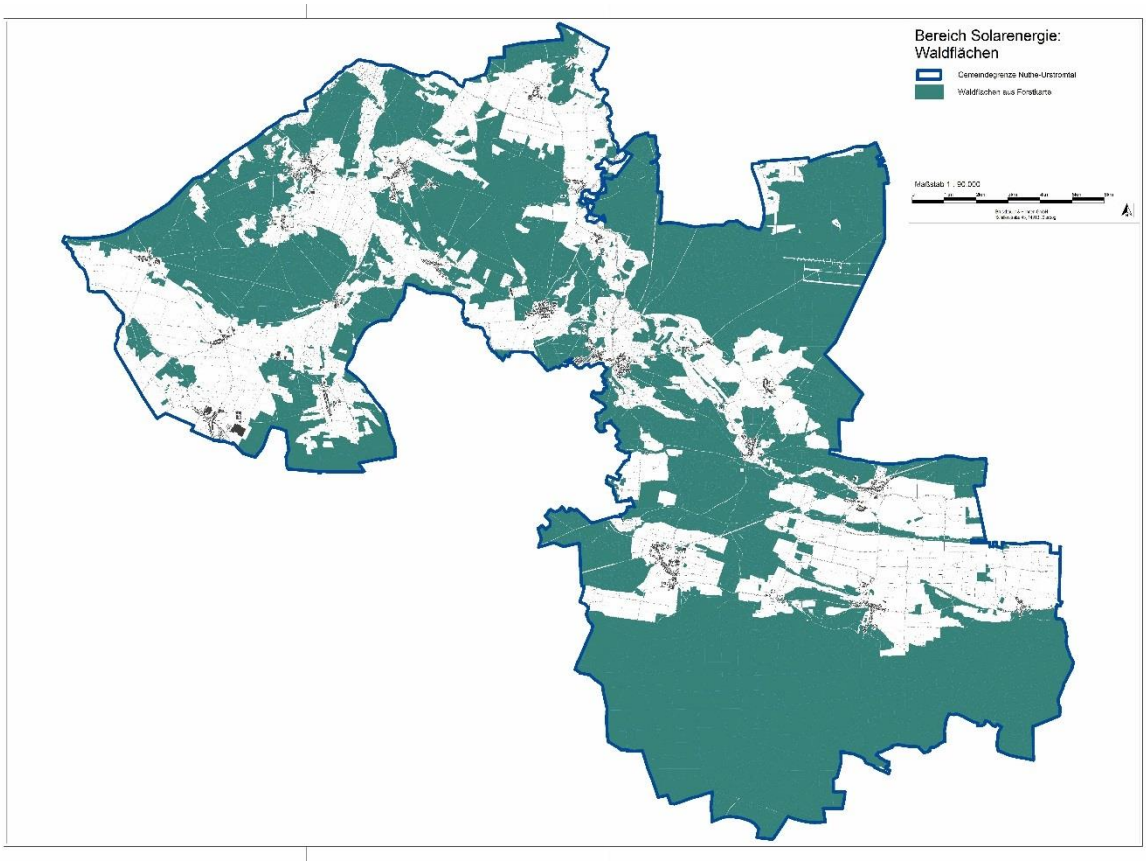


Abbildung 36: Tabubereich Waldflächen

6.1.3. Denkmalbereiche

Bodendenkmale sind die im Boden oder in Gewässern verbliebenen Spuren menschlichen, tierischen und pflanzlichen Lebens. Dazu gehören z. B. Reste steinzeitlicher Rastplätze,

bronzezeitliche Urnen- oder Hügelgräber, germanische Eisenschmelzöfen, slawische Siedlungen und Burgwälle, Spuren von Vorgängerbauten mittelalterlicher Kirchen, Klöster, Häuser und Befestigungen, aber auch im Boden befindliche Überreste von Konzentrationslagern oder Kriegshandlungen der Neuzeit. In der Gemeinde Nuthe-Urstromtal sind eine Vielzahl von Bodendenkmälern, u.a. sind nahezu alle Ortskerne als Bodendenkmale registriert.

Der § 7 BbgDSchG regelt die materielle Erhaltungspflicht gegenüber allen Denkmälern. Mit dem Begriff Denkmalverträglichkeit lässt sich das rechtsverbindliche Oberziel der Gesetze zum absoluten oder zumindest optimierten Erhalt der überkommenen Substanz der Denkmale im Falle von Eingriffen aller Art gleichsetzen.

Die Gemeinde Nuthe-Urstromtal der Erhaltungspflicht gegenüber den Bodendenkmälern durch Festlegung als Tabubereich für den baulichen Eingriff aufgrund von Solaranlagen nach.

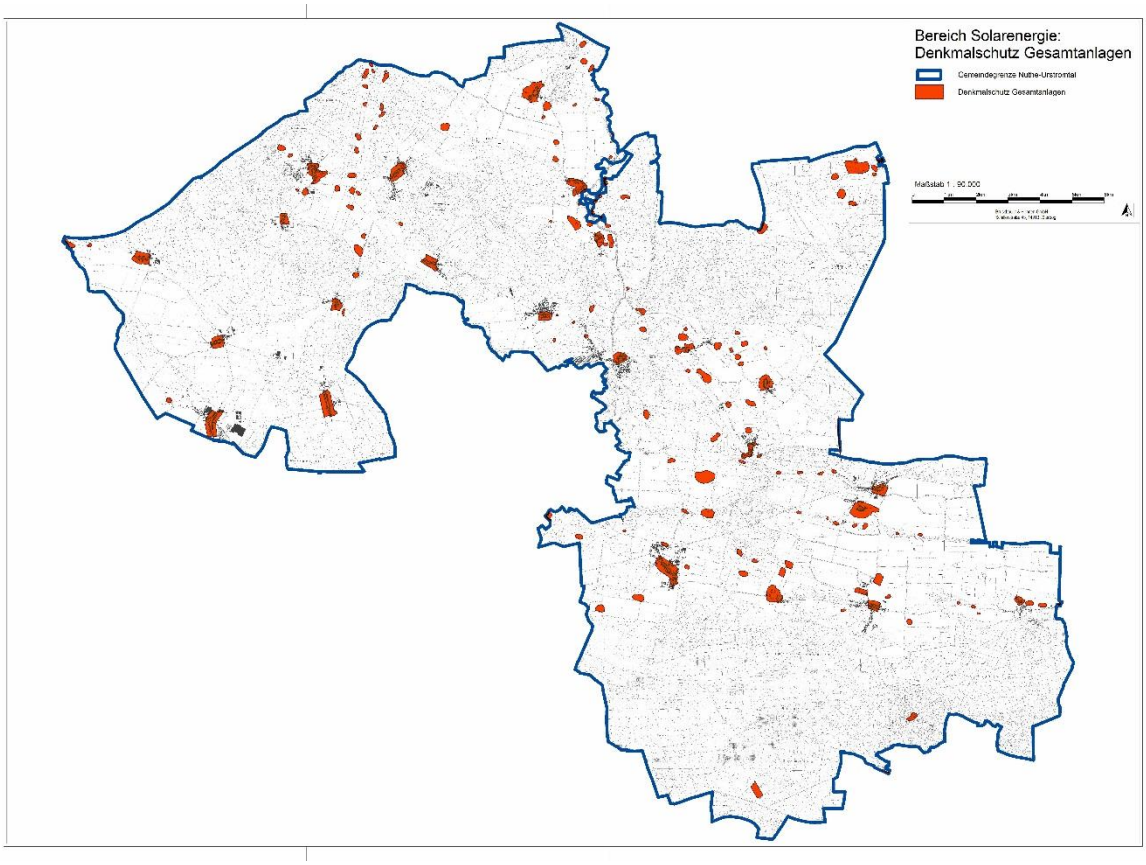


Abbildung 37: Tabubereich - Denkmal

6.2. Faktoren der Standortgunst

6.2.1. Bevorzugte Flächen gemäß EEG

Maßgeblich für die Vergütung der Solarstromerzeugung ist das EEG (Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien). Die Steuerungsreglungen für PV-Freiflächen sind vor allem naturschutzfachlich motiviert.

Nach dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) werden seit 2010 nur noch Freiflächen-PV-Anlagen vergütet, die auf folgenden Flächen aufgestellt werden:

- bereits versiegelte Flächen wie Stellplätze
- sogenannte Konversionsflächen wie Deponien, Abraumhalden, Truppenübungsplätze und Munitionsdepots

- Flächen in maximal 110 Meter Abstand von Autobahnen oder Bahnlinien.
- 2016 und 2017 können im Rahmen der Ausschreibung zur Förderung von Freiflächenanlagen jährlich auch maximal 10 Gebote auf Ackerflächen einen Zuschlag erhalten. Bedingung dafür ist, dass die Flächen in benachteiligten Gebieten liegen, auf denen die landwirtschaftliche Produktion nur erschwert möglich ist oder die nur bedingt ertragsreich sind.

Im LEP HR wird unter dem Grundsatz (G) 5.10 für die Nachnutzung von Konversionsflächen die Nutzung als Standort für Solarenergie/ Photovoltaik vorgeschlagen:

„Den Anforderungen des Klimaschutzes und der damit verbundenen energiepolitischen Zielsetzung zum Ausbau erneuerbarer Energien wird im Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (EEG) derzeit u. a. durch eine gesetzlich garantierte Vergütung des Stroms aus Photovoltaikfreiflächenanlagen entsprochen, wenn die Anlagen auf Konversionsflächen errichtet werden. Dies führt zu einer verstärkten Nachfrage nach entsprechenden Standorten. Um dieser Nachfrage raum- und umweltverträglich gerecht zu werden, können auf Konversionsflächen Solaranlagen sowie Maßnahmen zu deren Systemintegration errichtet werden, wenn eine landschaftliche Einbindung und Anbindung an das Leitungsnetzsichergestellt wird sowie versiegelte oder durch Munition oder Altlasten vorbelastete Flächen genutzt und in ihrer ökologischen Funktion aufgewertet werden.“

Die Gemeinde Nuthe-Urstromtal kommt dieser Empfehlung nach und bewertet Konversionsflächen und Deponien als Vorrangflächen. Zusätzlich werden Flächen von max. 110 Metern Abstand von Bahnlinien mit einer Standortgunst belegt.

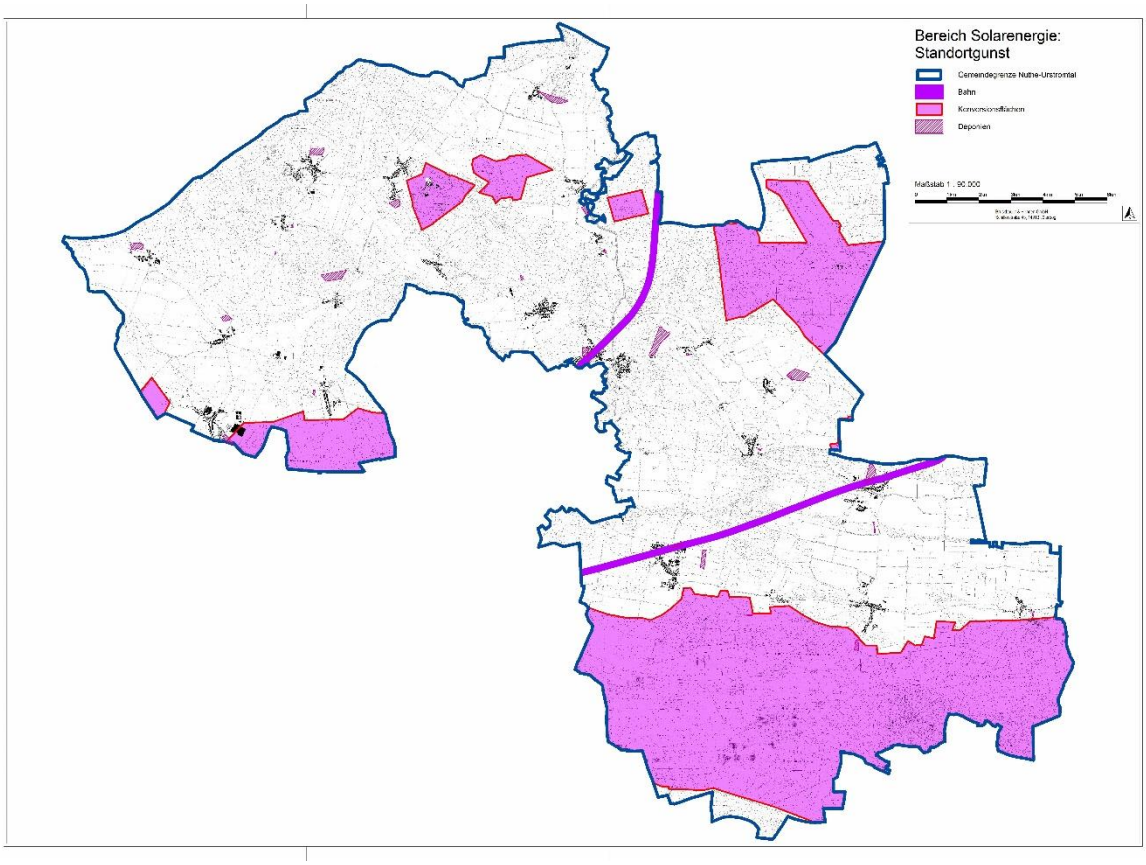


Abbildung 38: Standortgunst gemäß EEG – Bahntrassen, Konversionsflächen und Deponien

6.3. Auswertung

Für die Gemeinde Nuthe Urstromtal werden insgesamt folgende Flächen von einer Nutzung als Standorte für Solarenergie grundsätzlich ausgeschlossen:

Tabelle 11: Zusammenfassung der harten und weichen Tabubereiche (Solar):

Harte Tabukriterien		
Siedlungsflächen und verkehrstechnische Infrastruktur	Siedlungsbereiche (Wohnbauflächen, Mischgebiete, SO Erholung u. Wochendhau, Gemeinbedarfsflächen und Kleingartenanlagen)	Flächen gemäß Teilflächennutzungsplan in der Fassung der 2. Änderung, 2006, Biotoptypenkartierung (CIR-Biotoptypen 2009 – Flächendeckende Biotop- und Landesnutzungskartierung im Land Brandenburg (BTLN)) bzw. Luftbilder
	öffentliche Straßen (Bundesautobahn, Bundes-, Landes-, Kreisstraßen)	
	Landeplätze der Luftfahrt	
	Bahntrassen	
Flächen für Natur, Landschaft und Artenschutz	Freiraumverbund (LEP HR)	
	Landschaftsschutzgebiete	Landesamt für Umwelt, 2017
	Naturschutzgebiete	
	Vogelschutzgebiete (SPA) und FFH-Gebiete	
Waldflächen mit besonderer Funktion	gemäß § 12 LWaldG	
Stehende Gewässer, Hochwasserrisikobereich, Wasserschutz		Gewässer 1.Ordnung und Gewässer > 1 ha wird ein Schutzbereich von 50 m
		Hochwasserrisikokarten des Landes Brandenburg, LGB 2013
		Schutzzonen I und II der Trinkwasserschutzgebiete
Weiche Tabukriterien		
Besondere Agrarflächen	Beregnete Landwirtschaftsflächen	Bestandsflächen
Waldflächen	gemäß Forstkarte (2015) (abweichend von den FNP-Darstellungen)	Bestandsflächen
Denkmalbereich	Bodendenkmale gem. BbgDSchG	Bestandsflächen (nachrichtliche Übernahme)

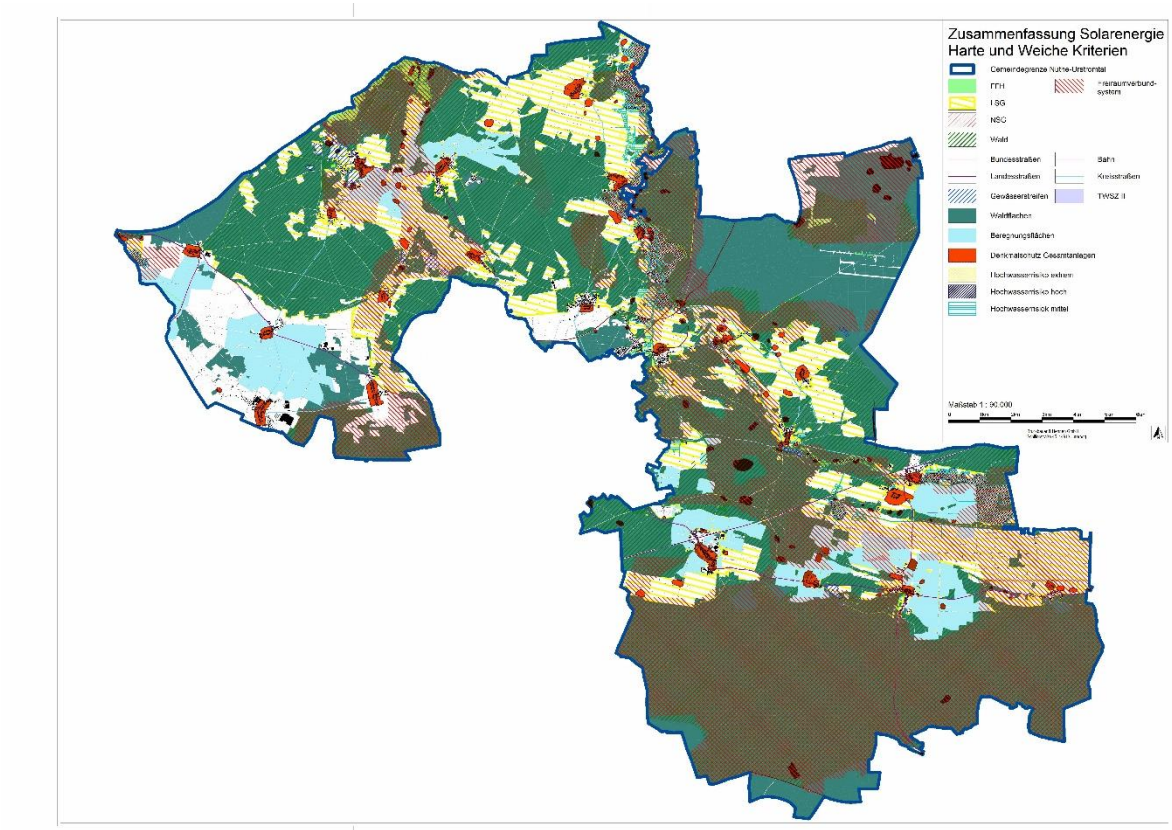


Abbildung 40: Zusammenfassung harte und weiche Tabubereiche (Solar)

Insgesamt ergeben sich Potenzialflächen in einer Gesamtgröße von 1.689,8 ha, welche nicht durch harte oder weiche Tabubereiche belegt sind. Dies entspricht etwa 4,95 % der Gemeindefläche (34.105 ha).

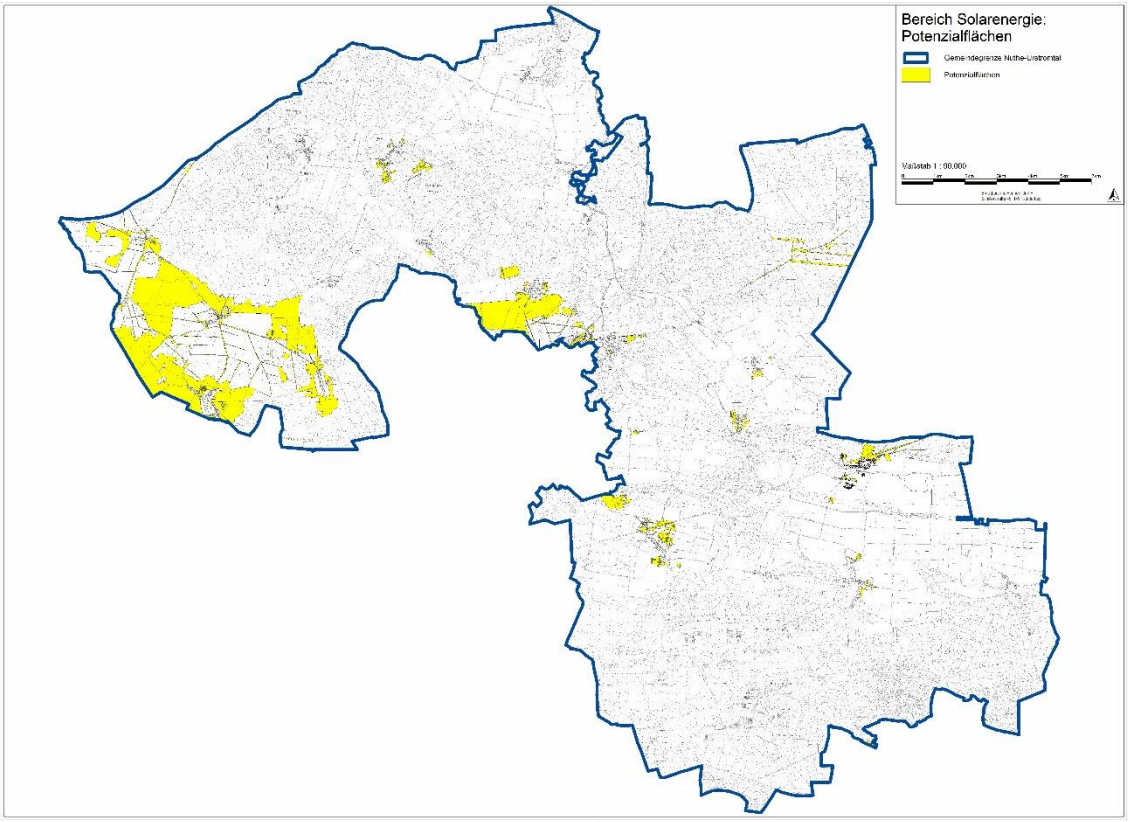


Abbildung 39: Potenzialflächen Solarenergie

6.3.1. Vorzugsflächen

Im Folgenden werden die Potenzialflächen auf ihre Standortgunst untersucht. Es ergeben sich Vorzugsflächen für Solar-/Photovoltaikanlagen in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal mit einer Gesamtgröße von 151,45 ha, was etwa 0,44 % der Gesamtfläche entspricht.

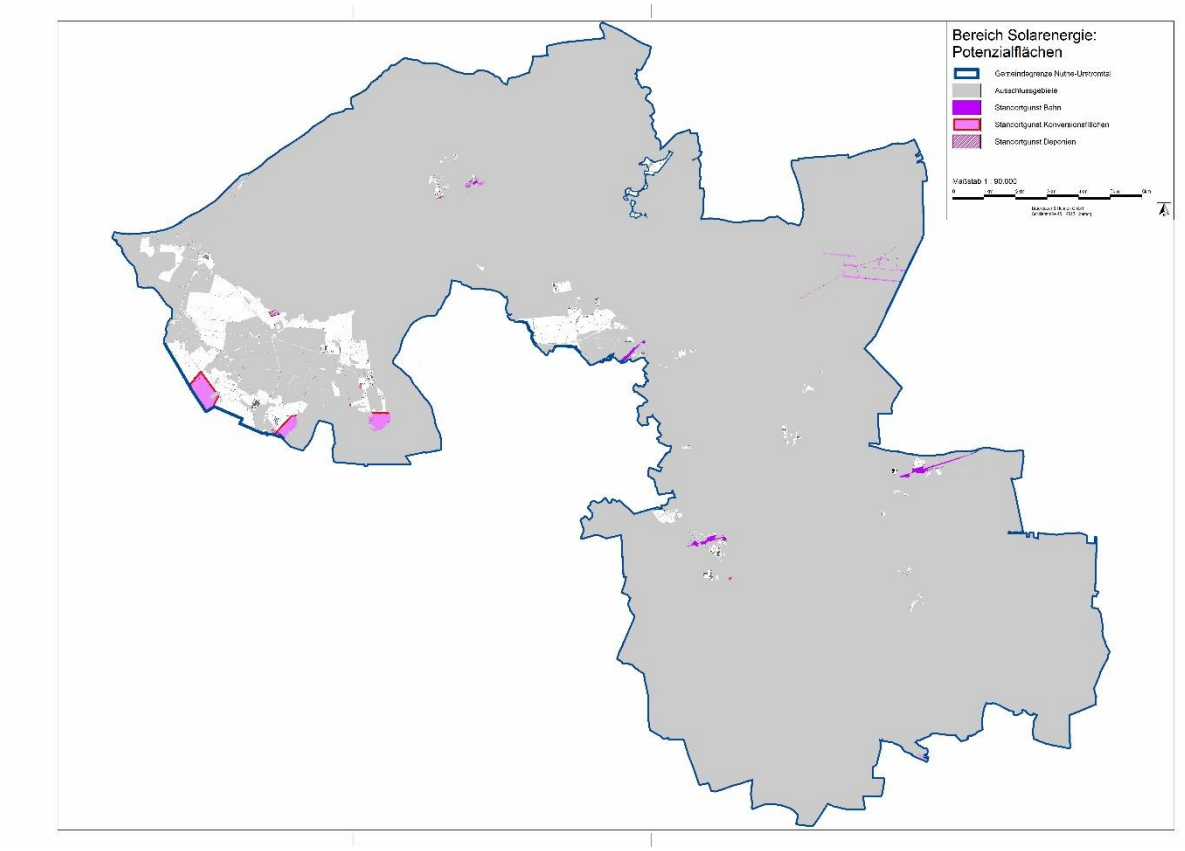


Abbildung 40: Potenzialflächen mit Standortgunst (Solar)

6.3.2. Bestandsflächen

Im Industrie- und Gewerbegebiet Frankenförde werden insgesamt 18 ha für die Gewinnung von Solarenergie genutzt. Diese Flächen sind im Fachgutachten Wind als Eignungsflächen ermittelt und entfallen dort. Ebenfalls im Gewerbegebiet von Schönefeld werden auf einer Fläche von ca. 5 ha Photovoltaikanlagen betrieben (gleichzeitig teilweise Vorzugsfläche). In Lynow wird auf zwei Flächen mit insgesamt etwa 3 ha Solarenergie gewonnen. In Felgentreu wird auf der Fläche der ehemaligen Deponie (etwa 3 ha) Solarenergie gewonnen (gleichzeitig teilweise Vorzugsfläche).

In Jänickendorf werden auf Dachflächen in einer Größe von 4 ha Solarenergie gewonnen.

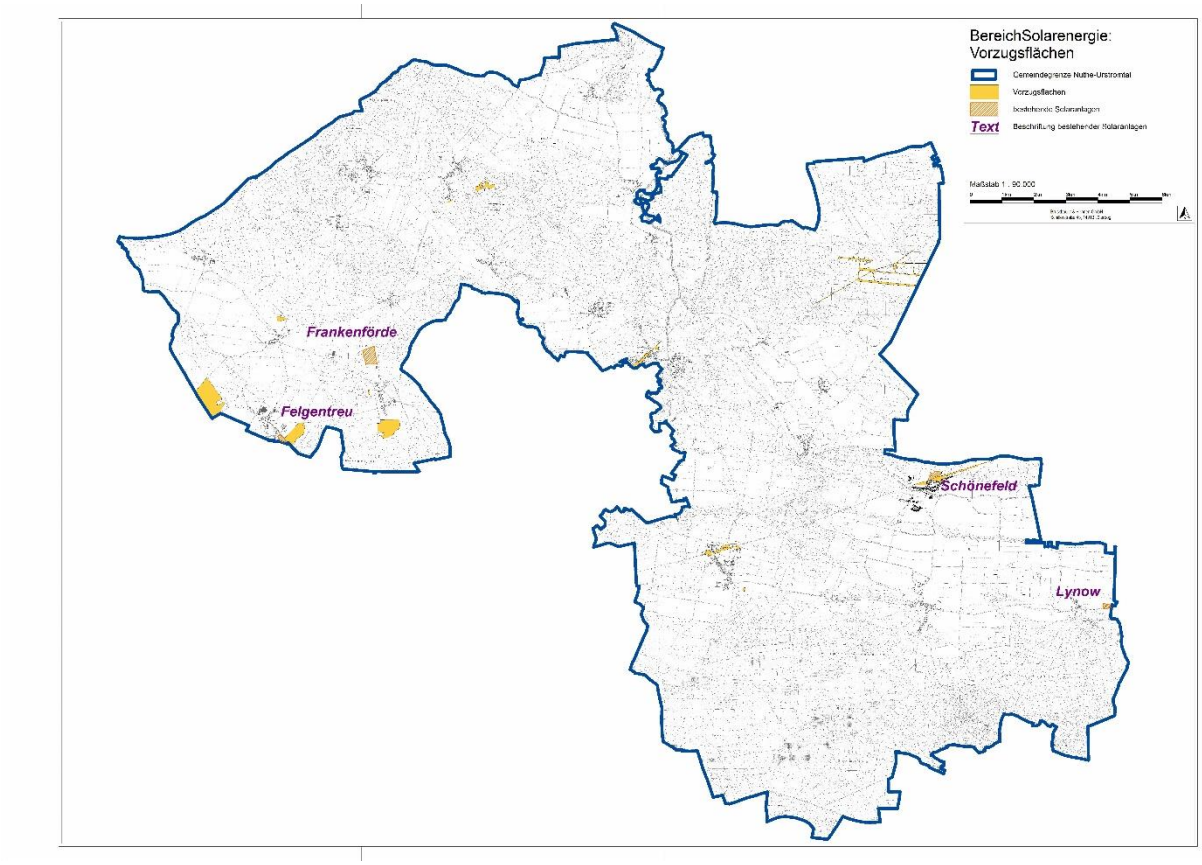


Abbildung 41: Vorzugsflächen und Bestandsflächen (Solar)

6.3.3. Ergebnis

Im Auftrag der Gemeinsamen Landesplanung Berlin-Brandenburg wurde eine „Raumordnerische Steuerung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ vorgenommen, die Flächenpotenziale für Brandenburg und die Region Havelland-Fläming aufzeigt. Mithilfe der dargestellten Suchräume soll ein Beitrag geleistet werden, den im Rahmen der Energiestrategie 2020 des Landes Brandenburg ermittelten Bedarf an 11.000 ha Baufläche für große Solarparks raumverträglich zu lenken und durch Vorabstimmungen zur Beschleunigung der Verfahren beizutragen. Gutachtlich wird empfohlen, landesweit ca. 35.000 ha Suchräume zu ermitteln.

Die Gemeinde Nuthe-Urstromtal weist zusätzlich zu Bestandsflächen Konzentrationsflächen für Solarenergie mit einer Gesamtfläche von 151,45 ha, etwa 0,44 % des Gemeindegebiete, aus.

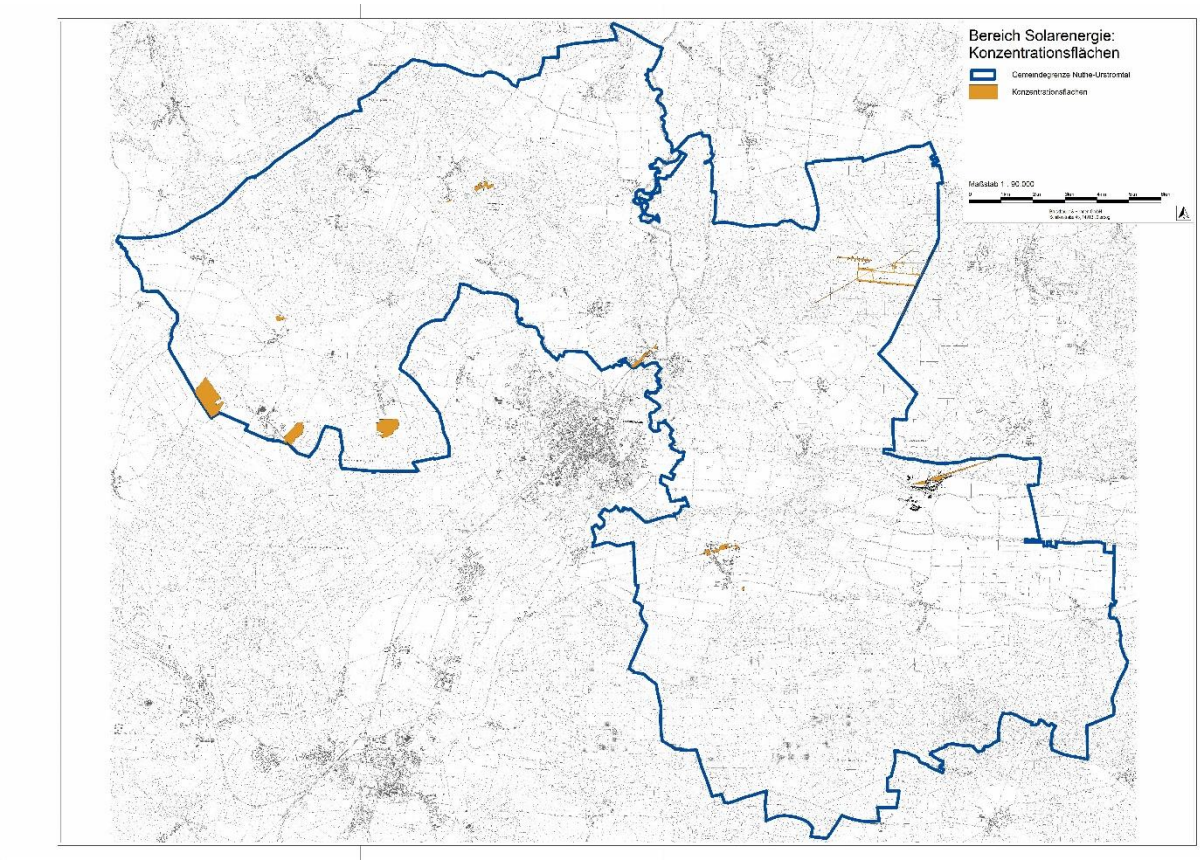


Abbildung 44: Konzentrationsflächen (Solar)

Zusätzliche Potenziale bestehen in der Entwicklung von Dachflächen zur Gewinnung von Solar.

7. Zusammenfassung der Konzentrationsflächen und Fazit

Bei einer Gesamtfläche von 34.105 ha sind im Gemeindegebiet etwa 1.873,2 ha für die Gewinnung von Energie aus Windkraft, Biomasse oder Solarkraft vorhanden bzw. dargestellt. Die Flächen werden als Sondergebiete mit Zweckbestimmung ausgewiesen.

Zwei Flächen mit einer Gesamtfläche von 1.332,5 ha (Konzentrationsfläche Frankenförde Nord - Teilfläche 7 und Konzentrationsfläche Sperenberg – 13) sind geeignet für verschiedene Arten der Erneuerbaren Energien. Hier erfolgt die Ausweisung von Sonderflächen mit Zweckbestimmung Erneuerbare Energien (SO EE). Die weiteren Flächen werden einer Art von Zweckbestimmung zugeführt:

- insgesamt 367,6 ha Konzentrationsflächen zur Gewinnung von Windenergie (SO Wind),
- insgesamt 21,65 ha Konzentrationsflächen für die Gewinnung von Energie aus Biomasse (SO Biogas),
- insgesamt 151,45 ha Konzentrationsflächen für Solarenergie (SO Solar).

Damit weist die Gemeinde 5,5 % der Gemeindeflächen für die Gewinnung von regenerativer Energie aus.

Hieraus ergibt sich eine Änderung der Flächendarstellung gegenüber dem wirksamen FNP in 18 Teilbereichen:

Tabelle 12: Darstellungen im FNP – vorher / nachher

Flächenbezeichnung	Vorher (wirksamer FNP)	Nachher
Konzentrationsfläche Kemnitz (1 - SO Wind)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Wald aus.	52,4 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Wind dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Wind als geeignet für die Windenergiegewinnung definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Kemnitz Ort (2 - SO Solar)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Wald aus.	0,125 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Solar dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Solar als geeignet für die Gewinnung von Solarenergie definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Zülichendorf (3 - SO Wind)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Landwirtschaft aus.	135 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Wind dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Wind als geeignet für die Windenergiegewinnung definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Felgentreu West (4 - SO Solar)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Landwirtschaft aus.	55,8 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Solar dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Solar als geeignet für die Gewinnung von Solarenergie definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Felgentreu Ost (5 - SO Solar)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Landwirtschaft aus.	23,2 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Solar dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Solar als geeignet für die Gewinnung von Solarenergie definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Zülichendorf Nord (6 - SO Solar)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Landwirtschaft aus.	3,05 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Solar dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Solar als geeignet für die Gewinnung von Solarenergie definierte Fläche.
Konzentrationsflächen Frankenförde-Nord (7 - SO Erneuerbare Energien; 8 und 9 - SO Biogas)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Landwirtschaft bzw. Wald aus.	20,5 ha (Teilfläche 8) und 1,15 ha (Teilfläche 9) werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Biogas dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Biogas als geeignet für die Energiegewinnung aus Biogas definierte Fläche. 54 ha (Teilfläche 7) werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Erneuerbare Energien dargestellt. Die Fläche ist in den Fachgutachten als geeignet für verschiedene Erneuerbare Energien definiert worden.
Konzentrationsfläche Frankenförde Süd (10 - SO Solar)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Landwirtschaft aus.	29,9 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Solar dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Solar als geeignet für die Gewinnung von Solarenergie definierte Fläche.

Konzentrationsfläche Hennickendorf (11 - SO Solar)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Landwirtschaft bzw. Wald aus.	0,8 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Solar dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Solar als geeignet für die Gewinnung von Solarenergie definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Birkhorst (12 - SO Wind)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Wald aus.	108,3 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Wind dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Wind als geeignet für die Windenergiegewinnung definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Sperenberg (13 - SO Erneuerbare Energien)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Wald, Heidefläche bzw. Fläche für Landwirtschaft aus.	1.278, 5 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Erneuerbare Energien dargestellt. Die Fläche ist in den Fachgutachten als geeignet für verschiedene Erneuerbare Energien definiert worden.
Konzentrationsfläche Woltersdorf (14 - SO Solar)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Wald bzw. für Landwirtschaft aus. Im Süden werden Flächen als Biotope gemäß § 30 BNatSchG dargestellt.	5,2 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Solar dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Solar als geeignet für die Gewinnung von Solarenergie definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Jänickendorf (15 - SO Solar)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Landwirtschaft, Gewerbe bzw. Sondergebiet (ohne Zweckbestimmung) aus	8,7 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Solar dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Solar als geeignet für die Gewinnung von Solarenergie definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Jänickendorf Süd (16 - SO Solar)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Wald bzw. Landwirtschaft aus.	0,83 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Solar dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Solar als geeignet für die Gewinnung von Solarenergie definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Schönefeld (17 - SO Solar)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Fläche für Wald bzw. Landwirtschaft aus.	5,7 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Solar dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Solar als geeignet für die Gewinnung von Solarenergie definierte Fläche.
Konzentrationsfläche Heidehof (18 - SO Wind)	Der wirksame Flächennutzungsplan weist die Fläche als Flächen für Versorgungsanlagen (Windenergie) – Ausschlusswirkung bzw. kleinteilig als Heideflächen aus.	71,9 ha werden zukünftig als Sondergebiet mit Zweckbestimmung Wind dargestellt. Das betrifft die im Fachgutachten Wind als geeignet für die Windenergiegewinnung definierte Fläche. Ein südlicher und westlicher Teil der ursprünglich dargestellten Flächen für Versorgungsanlagen (Windenergie) – Ausschlusswirkung wird durch das Fachgutachten Wind als ungeeignet definiert und deshalb zukünftig wieder als Heideflächen (9,1 ha) dargestellt.

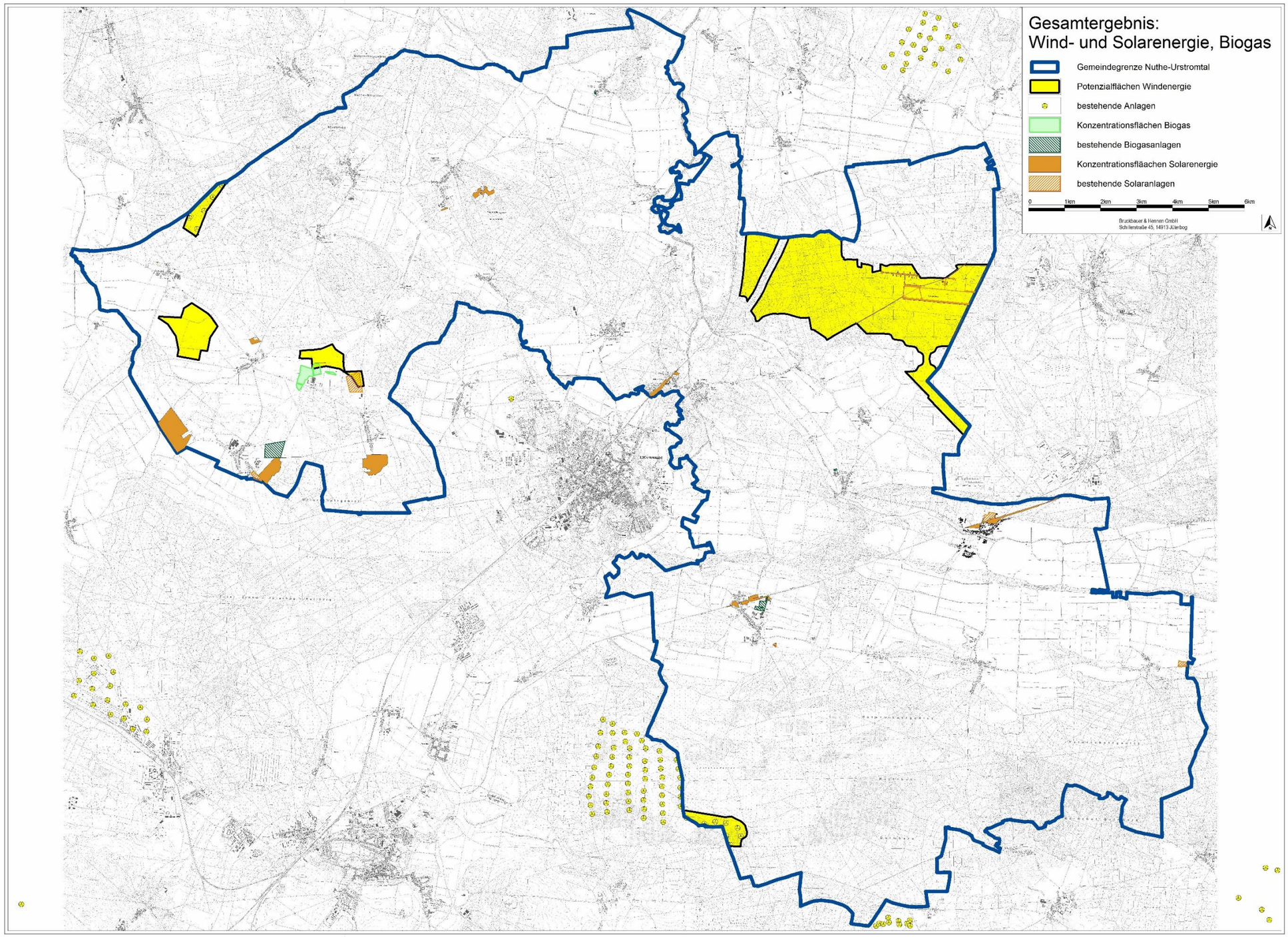


Abbildung 42:Gesamtergebnis - Flächen für Erneuerbare Energien

8. Umweltbericht

8.1. Einleitung

8.1.1. Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele der Planung

Ziel des Teilflächennutzungsplanes „Erneuerbare Energien“ ist es, die Nutzung von erneuerbaren Energien“ im Gemeindegebiet Nuthe-Urstromtal proaktiv gesteuert auf Vorzugsflächen zu ermöglichen und somit eine zukunftsweisende Basis unter Berücksichtigung rechtlicher, demografischer, gesellschaftlicher, wirtschaftlicher und ökologischer Rahmenbedingungen zu schaffen. Es werden Konzentrationsflächen „Wind“, „Solar“ und „Biogas“ dargestellt.

Im vorliegenden Umweltbericht werden die voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet sowie die sonstigen Belange des Umweltschutzes dargelegt.

8.1.2. Planungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung

Folgende planungsrelevante Ziele aus Fachgesetzen, jeweils in der aktuellen Fassung, sind insbesondere zu beachten:

Tabelle 13: Planungsrelevante Ziele des Umweltschutzes aus Fachgesetzen/ Fachplanungen

Fachgesetz/ Fachplanung	Ziele
Baugesetzbuch (BauGB)	• Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege • sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden • Vermeidung und Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts • Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes
Bundesnaturschutzgesetz (BNatschG) Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG)	• Sicherung der biologischen Vielfalt, der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft • Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft • Besonderer Artenschutz
Bundeswaldgesetz Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG)	• Schutz, Erhaltung und nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes
Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)	• Schutz von Menschen, Tieren und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstigen Sachgütern durch Vermeidung und Verminderung von schädlichen Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft
Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	• nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens • Abwehr von schädlichen Bodenveränderungen; Vorsorgetreffen gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden

	• bei Einwirkungen auf den Boden soweit möglich Vermeidung von Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte
Wasserhaushaltsgesetz des Bundes (WHG)	• nachhaltige Bewirtschaftung der Gewässer • Berücksichtigung besonderer Anforderungen in Wasserschutzgebieten • Berücksichtigung der Grundsätze der Abwasserbeseitigung (ortsnahe Versickerung von Niederschlagswasser, Einleitung über Regenwasserkanal in Gewässer)
Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz – (BbgDSchG)	• angemessene Rücksichtnahme der Gemeinden bei ihrer Tätigkeit, vor allem im Rahmen der Bauleitplanung, auf die Belange des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege
Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)	• Kulturlandschaften sollen auf regionaler Ebene identifiziert und weiterentwickelt werden. • Die ländlichen Räume sollen so gesichert und weiterentwickelt werden, dass sie einen attraktiven und eigenständigen Lebens- und Wirtschaftsraum bilden, ihre typische Siedlungsstruktur und das in regionaler kulturlandschaftlicher Differenzierung ausgeprägte kulturelle Erbe bewahren und ihre landschaftliche Vielfalt erhalten. • Nachnutzung von Konversionsflächen: Auf versiegelten oder baulich geprägten Teilen von Konversionsflächen außerhalb innerörtlicher Siedlungsgebiete sollen städtebaulich nicht integrierbare Vorhaben zugelassen werden, wenn eine tragfähige Entwicklungskonzeption vorliegt und eine raumverträgliche Verkehrsanbindung gesichert ist. Konversionsflächen außerhalb innerörtlicher Siedlungsgebiete mit hochwertigen Freiraumpotenzialen oder ohne wesentliche bauliche Vorprägung sollen einer Freiraumnutzung zugeführt werden. • Freiraumentwicklung: Der bestehende Freiraum soll in seiner Multifunktionalität erhalten und entwickelt werden. Bei Planungen und Maßnahmen, die Freiraum in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, ist den Belangen des Freiraumschutzes besonderes Gewicht beizumessen. • Freiraumentwicklung: Der landwirtschaftlichen Bodennutzung ist bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beizumessen. Die Weiterentwicklung von Möglichkeiten der Erzeugung nachhaltiger ökologisch produzierter Landwirtschaftsprodukte ist in Ergänzung zur konventionellen Erzeugung von besonderer Bedeutung. • Freiraumverbund: Der Freiraumverbund ist räumlich und in seiner Funktionsfähigkeit zu sichern. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die den Freiraumverbund in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, sind ausgeschlossen, sofern sie die Funktionen des Freiraumverbundes oder seine Verbundstruktur beeinträchtigen. • Nachhaltige Infrastrukturentwicklung: Leitungs- und Verkehrstrassen sollen räumlich gebündelt werden, soweit sicherheitsrelevante Belange nicht entgegenstehen. / Für Vorhaben der technischen Infrastruktur im Außenbereich sollen vorgeprägte raumverträgliche Standorte mit- oder nachgenutzt werden. • Klimaschutz, Erneuerbare Energien: Zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase sollen: eine energiesparende, die Verkehrsbelastung verringernde und zusätzlichen Verkehr vermeidende

	Siedlungs- und Verkehrsflächenentwicklung angestrebt werden, eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden./ Ökosysteme wie Wälder, Moore und Feuchtgebiete sollen als natürliche Kohlenstoffsenken zur CO2-Speicherung erhalten und entwickelt werden. • Windenergienutzung – Festlegung durch die Regionalplanung: Gebiete für die Windenergienutzung sind im Land Brandenburg in den Regionalplänen festzulegen. • Anpassung an den Klimawandel • Vorbeugender Hochwasserschutz: Überschwemmungs-gebiete/ Festlegung durch Regionalplanung • Berücksichtigung der Umweltbelange: Schutz von Menschen, einschließlich der menschlichen Gesundheit; Tiere, Pflanzen, Fläche/ biologische Vielfalt; Boden; Wasser; Klima/ Luft; Landschaft; Kultur- und Sachgüter
Regionalplan Havelland-Fläming 2020 (unwirksam) Raumordnungsgesetz (ROG)	• Nachhaltige Raumentwicklung
Windkrafterlass/ Kompensationserlass Windenergie (Windkrafterlass)	• Berücksichtigung tierökologischer Belange Abstandskriterien zur Vermeidung von Konflikten zwischen der Windenergienutzung und den Lebensraumansprüchen von Vogel- und Fledermausarten • Kompensation von Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch Windenergieanlagen
Flächennutzungsplan Nuthe-Urstromtal (1998)	• geordnete städtebauliche Entwicklung und Gewährleistung einer dem Wohl der Allgemeinheit entsprechenden sozialgerechten Bodennutzung nach den voraussehbaren Bedürfnissen der Gemeinde • Sicherung menschenwürdiger Umwelt und Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen • allgemeine Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse • soziale und kulturelle Bedürfnisse • Orts- und Landschaftsbild, Denkmalschutz • Belange der Land- und Forstwirtschaft • Belange des Umweltschutzes, des Naturschutzes und der Landschaftspflege
Landschaftsrahmenplan Teltow-Fläming (1997)	• Arten- und Lebensgemeinschaften: Erhalt und Entwicklung vorhandener Vielfalt an natürlichen und naturnahen sowie nutzungsgeprägten Lebensräumen, insbesondere seltene und gefährdete sowie für den Landkreis typische Biotope, Vegetationstypen sowie Tier- und Pflanzenarten • Umsetzung der europarechtlichen Anforderungen zum Schutz von Arten und Lebensräumen nach der FFH- und der Vogelschutzrichtlinie. • Biotopverbund: nachhaltige Sicherung von heimischen Tier- und Pflanzenarten und deren Populationen einschließlich ihrer Lebensräume und Lebensgemeinschaften sowie die Bewahrung, Wiederherstellung und Entwicklung funktionsfähiger ökologischer Wechselbeziehungen. Die Funktionsfähigkeit des Biotopverbundes ist insbesondere auch für wandernde Tierarten zu gewährleisten. • Boden: Erhalt von naturnahen bis gering beeinflussten Niedermoorböden, Erhalt und Aufwertung von mäßig beeinträchtigten Niedermoorböden, Erhalt und Aufwertung von

	stark beeinträchtigten Niedermoorböden, Erhalt von Böden mit hoher Ertragsfähigkeit, Erhalt von Böden mit hoher Wind- oder Wassererosionsgefährdung, Erhalt weiterer besonderer Böden und geologischer Bildungen • Wasser: Erhalt und die Entwicklung von Grund- und Oberflächengewässern gemäß Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) • Klima / Luft: Erhalt von Kalt- und Frischluftbahnen für belastete Siedlungsräume, Freihaltung von bestehenden Kalt- und Frischluftbahnen, Erhalt von Freiflächen in Siedlungsräumen, Minderung lufthygienischer Belastungen • Landschaftsbild: Erhalt und Aufwertung von Landschaftsteilen mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild und die landschaftsbezogene Erholung, Erhalt und Aufwertung von Siedlungsbereichen, Erhalt und Entwicklung von Alleen und Baumreihen • Landschaftsbezogene Erholung: quantitative und qualitative Freiraumversorgung, Erhalt und Verbesserung innerörtliche Grünflächen sind zu erhalten und zu entwickeln, Schaffung eines Freiraumverbunds

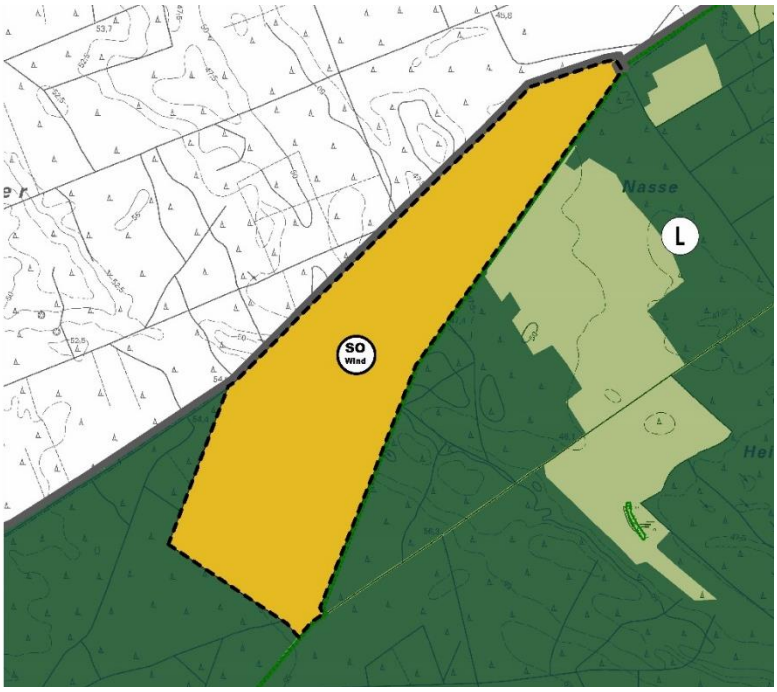
8.2. Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen je Konzentrationsfläche

Im Geltungsbereich, dem Gemeindegebiet von Nuthe-Urstromtal, werden insgesamt Flächen für Erneuerbare Energien ausgewiesen:

Im Folgenden werden diese Flächen hinsichtlich der Schutzgüter Menschen, insbesondere menschliche Gesundheit; Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt; Boden; Wasser; Klima/ Luft; Landschaft sowie Kultur- und sonstige Sachgüter beschrieben und bewertet.

8.2.1. Konzentrationsfläche Kemnitz (1 - SO Wind)

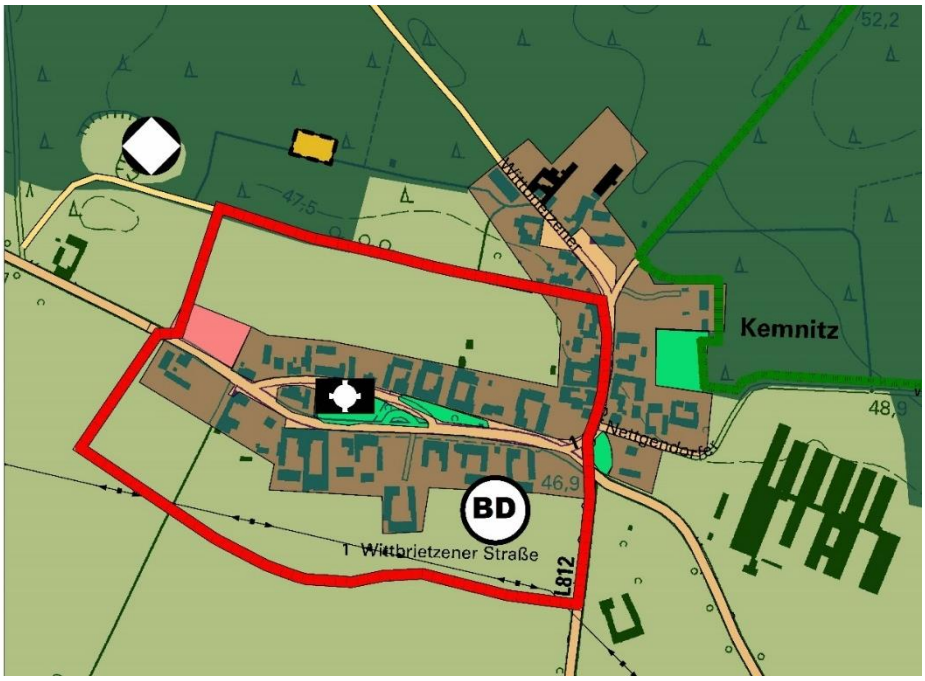
Die Konzentrationsfläche Kemnitz mit eine Flächengröße von 52,4 ha befindet sich im Westen der Gemeinde an der Gemarkungsgrenze zur Stadt Treuenbrietzen.



Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Anlagen der Erneuerbaren Energien (Schattenwurf, Lärmimmissionen, optisch bedrängende Wirkung) sind nicht ausgeschlossen, aber aufgrund der Entfernung von mind. 1000 m zur nächsten Wohnbebauung und der Ausweisung von harten und weichen Ausschlusskriterien ist die Beeinträchtigung gering gehalten	geringe Beeinträchtigung → auf der Ebene der Genehmigungsplanung ist der Immissionsschutz im Einzelfall nachzuweisen → Berücksichtigung der erholungsrelevanten Infrastruktur
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Waldfläche Angrenzende Schutzgebiete: Landschaftsschutzgebiete (LSG), Waldflächen mit besonderer Funktion im Osten Mögliche Artenvorkommen: Seeadler, Rotmilan, Trappe, Fledermäuse, Zauneidechsen, Waldameise Fläche liegt im Naturpark Nuthe Nieplitz	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Waldfläche Vorherrschender Bodentyp: Podsol-Braunerden	Mittlere Beeinträchtigung Geringe dauerhafte Bodenversiegelung (Mastfuß, ggf. Zuwegung) temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Keine Oberflächengewässer Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand > 5m bis 10m	Geringe bis mittlere Beeinträchtigung kleinflächige Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete (Wald) mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität	Geringe bis mittlere Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	Waldgeprägter Raum Strukturarm, schwach reliefiert mit mittlerer Erlebniswirkung	Mittlere Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	Keine Beeinträchtigung

8.2.2. Konzentrationsfläche Kemnitz Ort (2 - SO Solar)

Die Konzentrationsfläche Kemnitz Ort befindet sich nördlich der Ortslage Kemnitz im Wald. Hierbei handelt es sich um eine ehemalige Deponiefläche mit einer Größe von 0,125 ha.

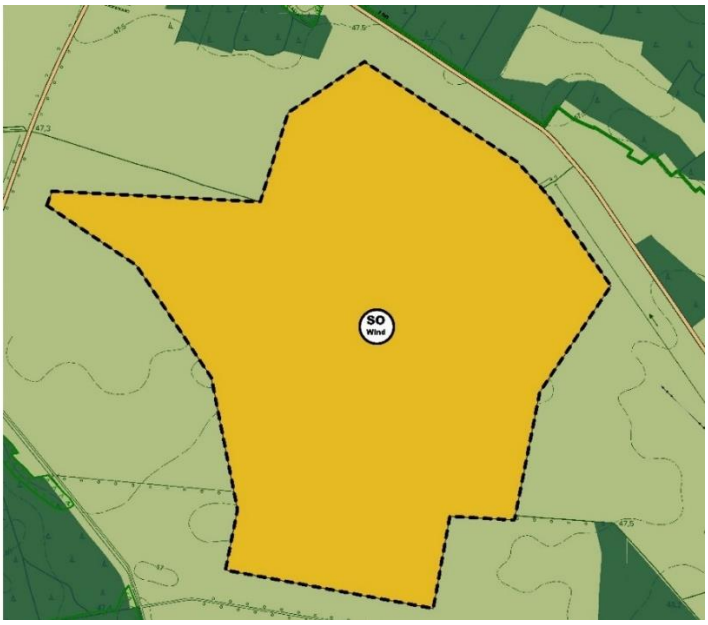


Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Solaranlagen bestehen nicht.	keine Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	von Wald umgebene Fläche Angrenzende Schutzgebiete: Landschaftsschutzgebiete Flächen liegen im Naturpark Nuthe-Nieplitz Mögliche Artenvorkommen: Trappe, Rotmilan	Geringe bis mittlere Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	von Wald umgebene Fläche Vorherrschender Bodentyp: Podsol-Braunerden Aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung dauerhafte Bodenversiegelung (Solarfeld) temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Keine Oberflächengewässer Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand > 2m bis 5m Aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	mittlere Beeinträchtigung Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete (Wald) mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität	Geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	Waldgeprägter Raum	Geringe bis Mittlere Beeinträchtigung

	Strukturarm, schwach reliefiert mit mittlerer Erlebniswirkung	
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	Keine Beeinträchtigung

8.2.3. Konzentrationsfläche Zülichendorf (3 - SO Wind)

Die Konzentrationsfläche Zülichendorf befindet sich im Westen der Gemeinde Nuthe-Urstromtal, östlich der Ortslage Zülichendorf. Sie umfasst 135 ha.



Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Anlagen der Erneuerbaren Energien (Schattenwurf, Lärmimmissionen, optisch bedrängende Wirkung) sind nicht ausgeschlossen, aber aufgrund der Entfernung von mind. 1000 m zur nächsten Wohnbebauung und der Ausweisung von harten und weichen Ausschlusskriterien ist die Beeinträchtigung gering gehalten	geringe Beeinträchtigung → auf der Ebene der Genehmigungsplanung ist der Immissionsschutz im Einzelfall nachzuweisen → Berücksichtigung der erholungsrelevanten Infrastruktur
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Intensiv genutzte Ackerflächen Angrenzende Schutzgebiete: Landschaftsschutzgebiete Flächen liegen im Naturpark Nuthe-Nieplitz Mögliche Artenvorkommen: Trappe, Wiesenbrüter	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Intensiv genutzte Ackerflächen Vorherrschender Bodentyp: Gleye, Humusgleye, Anmoorgleye	Mittlere Beeinträchtigung Geringe dauerhafte Bodenversiegelung (Mastfuß, ggf. Zuwegung)

		temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand <= 2m Potentieller Schad- und Nährstoffeintrag durch Ackernutzung in Bereichen mit hoher Grundwassergefährdung	Geringe bis mittlere Beeinträchtigung kleinflächige Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Sonstiges Kaltluftentstehungsgebiet: mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität (Acker) Lufthygienisches Belastungsrisiko durch Emissionen von Gewerbebetrieben (Anlagen nach IVU-Verordnung)	Geringe bis mittlere Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung negative Auswirkungen durch Geruchsimmissionen
Landschaft	Offenlandgeprägter Raum Strukturarm, eben mit eingeschränkter bis mittlerer Erlebniswirkung im nördlichen Bereich Strukturreich, eben mit hoher Erlebniswirkung/ Feldgehölze und kleinflächige Waldbereiche im südlichen Bereich	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	Keine Beeinträchtigung

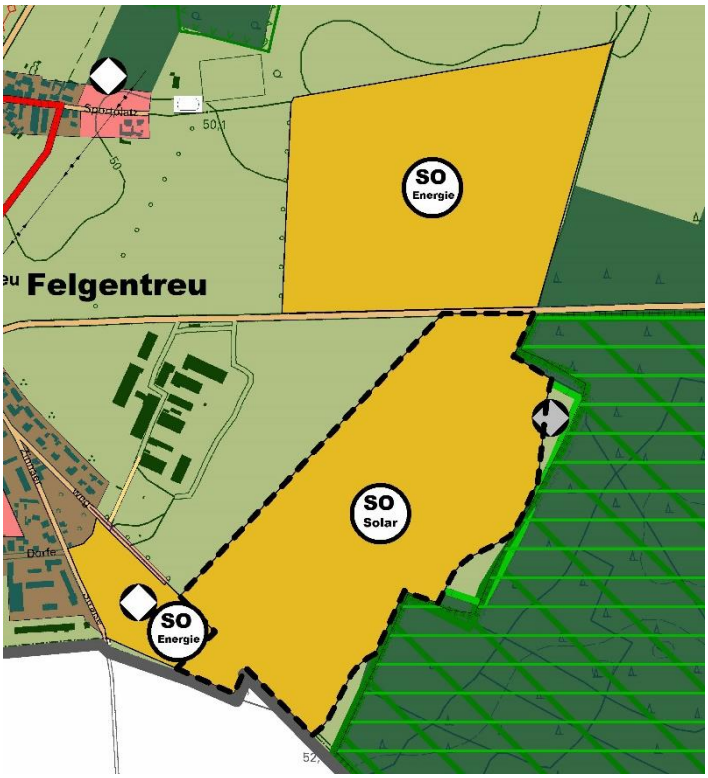
8.2.4. Konzentrationsfläche Felgentreu West (4 - SO Solar)

Die Konzentrationsfläche Felgentreu West befindet sich westlich der Ortslage Felgentreu an der Gemarkungsgrenze zur Stadt Treuenbrietzen. Hierbei handelt es sich um eine Konversionsfläche, welche heute als Ackerfläche genutzt wird, mit einer Größe von 55,8 ha.

Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Solaranlagen bestehen nicht.	keine Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Ackerfläche Angrenzende Schutzgebiete: Landschaftsschutzgebiete Flächen liegen im Naturpark Nuthe-Nieplitz Mögliche Artenvorkommen: Schutzbereiche Trappe, Schutzbereich Seeadler	Geringe bis mittlere Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Ackerfläche Vorherrschender Bodentyp: Gleye, Humusgleye, Anmoorgleye lokal erhöhte Belastung durch Altstandorte, Altlastenverdachtsflächen und Munition auf ehemaligen militärischen Übungs- und Schießplätzen	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung dauerhafte Bodenversiegelung (Solarfeld) temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Kleines Fließgewässer in direkter Nachbarschaft Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand <= 2m lokal erhöhte Belastung durch Altstandorte, Altlastenverdachtsflächen und Munition auf ehemaligen militärischen Übungs- und Schießplätzen	mittlere Beeinträchtigung Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Sonstige Kaltluftentstehungsgebiete mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität (Acker)	Geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	Offenlandgeprägter Raum; angrenzend: kleines Fließgewässer Strukturreich, eben mit hoher bis sehr hoher Erlebniswirksamkeit	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	Keine Beeinträchtigung

8.2.5. Konzentrationsfläche Felgentreu Ost (5 - SO Solar)

Die Konzentrationsfläche Felgentreu Ost befindet sich östlich der Ortslage Felgentreu, angrenzend bestehen bereits Sondergebiete. Hierbei handelt es sich um eine Konversionsfläche, welche heute als Ackerfläche genutzt wird bzw. mit Gewächshäusern bebaut ist. Die Fläche hat eine Größe von 23,2 ha.

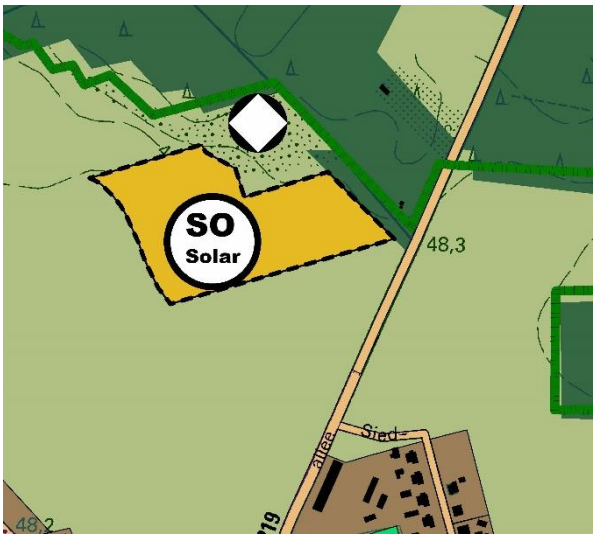


Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Solaranlagen bestehen nicht.	keine Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Ackerfläche Angrenzende Schutzgebiet: FFH, SPA Flächen liegen im Naturpark Nuthe-Nieplitz Mögliche Artenvorkommen: Trappe, Seeadler, Kranich, Weißstorch	mittlere Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Ackerfläche Vorherrschender Bodentyp: Gley-Braunerden lokal erhöhte Belastung durch Altstandorte, Altlastenverdachtsflächen und Munition auf ehemaligen militärischen Übungs- und Schießplätzen Aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung dauerhafte Bodenversiegelung (Solarfeld) temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Keine Oberflächengewässer Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand > 2m bis 5m lokal erhöhte Belastung durch Altstandorte, Altlastenverdachtsflächen und Munition auf ehemaligen militärischen Übungs- und Schießplätzen	mittlere Beeinträchtigung Verringerung der Grundwasserneubildungsrate

Klima/ Luft	Sonstige Kaltluftentstehungsgebiete mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität (Acker)	Geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	Offenlandgeprägter Raum Strukturreich, eben mit hoher bis sehr hoher Erlebniswirksamkeit Industrieanlagen und landwirtschaftliche Betriebe - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (teilweise Lärm- und Geruchsemissionen)	Mittlere Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	Keine Beeinträchtigung

8.2.6. Konzentrationsfläche Zülichendorf Nord (6 - SO Solar)

Die Konzentrationsfläche Zülichendorf Nord befindet sich nördlich der Ortslage Zülichendorf, angrenzend an Waldflächen. Hierbei handelt es sich um eine ehemalige Deponie, welche als Ackerfläche genutzt wird. Die Fläche hat eine Größe von 3,27 ha.

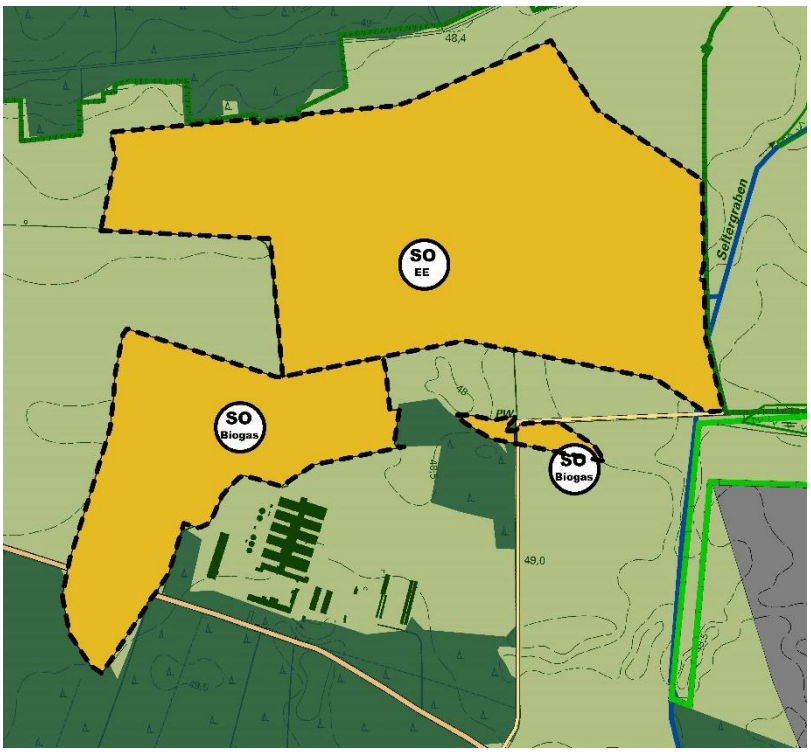


Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Solaranlagen bestehen nicht.	keine Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Ackerfläche, angrenzend Wald Flächen liegen im Naturpark Nuthe-Nieplitz Mögliche Artenvorkommen: Trappe, Fledermäuse	mittlere Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Ackerfläche, angrenzend Wald Vorherrschender Bodentyp: Podsol-Braunerden	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung dauerhafte Bodenversiegelung (Solarfeld)

	Aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Keine Oberflächengewässer Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand <= 2m Potentieller Schad- und Nährstoffeintrag durch Ackernutzung in Bereichen mit hoher Grundwassergefährdung	mittlere Beeinträchtigung Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete (Wald) mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität Sonstige Kaltluftentstehungsgebiete mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität (Acker)	Geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	waldgeprägter Raum im Norden: strukturarm, schwach reliefiert mit mittlerer Erlebniswirksamkeit offenlandgeprägter Raum im Süden: strukturarm, eben mit eingeschränkter, mittelmäßiger Erlebniswirksamkeit	Mittlere Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	Keine Beeinträchtigung

8.2.7. Konzentrationsflächen Frankenförde-Nord (7 - SO Erneuerbare Energien; 8 und 9 - SO Biogas)

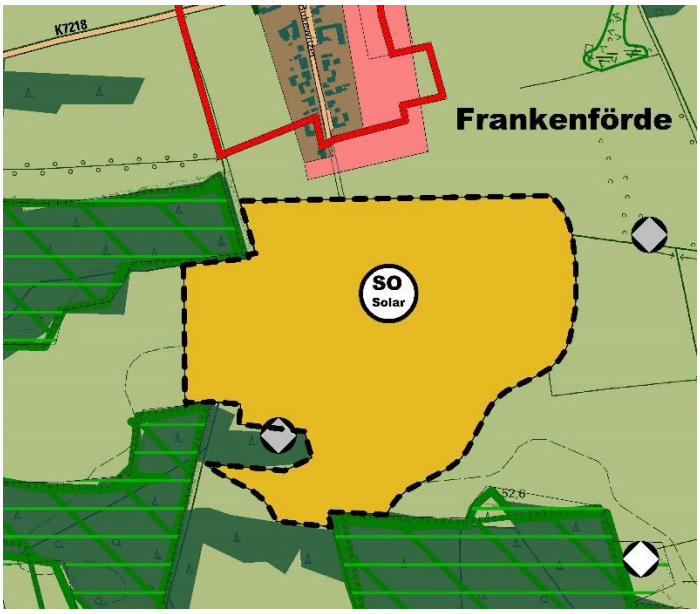
Im Bereich Frankenförde-Nord werden zwei Flächen für Biogas (etwa 3 ha) und eine Fläche für Erneuerbare Energien dargestellt. Die Flächen liegen im westlichen Bereich der Gemeinde, nahe der Ortslagen Frankenförde und Gottsdorf und umfassen insgesamt eine Größe von etwa 75 ha.



Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Anlagen der Erneuerbaren Energien (Schattenwurf, Lärmimmissionen, optisch bedrängende Wirkung, Störfall, Geruch) sind nicht ausgeschlossen, aber aufgrund der Entfernung von mind. 1000 m zur nächsten Wohnbebauung und der Ausweisung von harten und weichen Ausschlusskriterien ist die Beeinträchtigung gering gehalten	geringe Beeinträchtigung → auf der Ebene der Genehmigungsplanung ist der Immissionsschutz im Einzelfall nachzuweisen → Berücksichtigung der erholungsrelevanten Infrastruktur
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Intensiv genutzte Ackerflächen Im Nahbereich befinden sich Waldflächen mit besonderer Funktion. Angrenzende Schutzgebiete: Freiraumverbund und Landschaftsschutzgebiete Flächen liegen im Naturpark Nuthe-Nieplitz Mögliche Artenvorkommen: Trappe, Wiesenbrüter	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Intensiv genutzte Ackerflächen Vorherrschender Bodentyp: Podsol-Braunerden	Mittlere Beeinträchtigung Geringe dauerhafte Bodenversiegelung (Mastfuß, Biogasanlage, ggf. Zuwegung) temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe, kleinteilige Oberflächengewässer Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand <= 2m Potentieller Schad- und Nährstoffeintrag durch Ackernutzung in Bereichen mit hoher Grundwassergefährdung	Geringe bis mittlere Beeinträchtigung kleinflächige Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Sonstiges Kaltluftentstehungsgebiet: mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität (Acker) Lufthygienisches Belastungsrisiko durch Emissionen von Gewerbebetrieben (Anlagen nach IVU-Verordnung)	Geringe bis mittlere Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung negative Auswirkungen durch Geruchsimmissionen
Landschaft	Strukturarm, eben Eingeschränkte bis mittlere Erlebniswirkung vorhandene landwirtschaftliche Betriebe - Beeinträchtigung des Landschaftsbildes (teilweise Lärm- und Geruchsemissionen)	Mittlere Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	Keine Beeinträchtigung

8.2.8. Konzentrationsfläche Frankenförde Süd (10 - SO Solar)

Die Konzentrationsfläche Frankenförde Süd befindet sich südlich der Ortslage Frankenförde, auf einer Konversionsfläche. Die Fläche mit einer Größe von 29,9 ha wird als Ackerfläche genutzt.

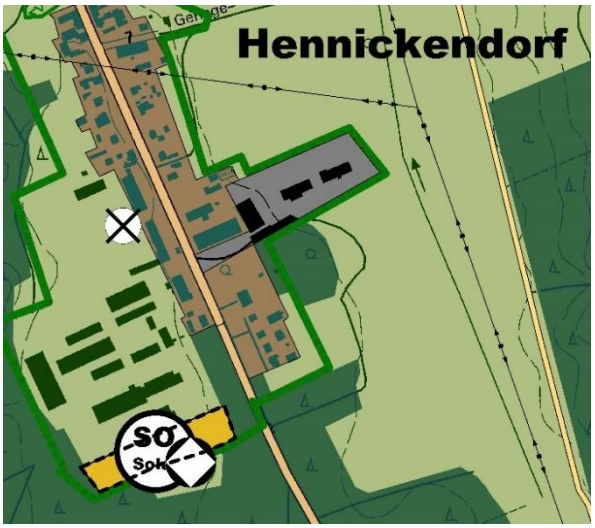


Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Solaranlagen bestehen nicht.	keine Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Ackerfläche, angrenzend Wald Flächen liegen im Naturpark Nuthe-Nieplitz Angrenzende Schutzgebiete: FFH, SPA Mögliche Artenvorkommen: Trappe, Kranich, Rotmilan, Fledermäuse	mittlere Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Ackerfläche, angrenzend Wald Vorherrschender Bodentyp: Podsol-Braunerden, Gleye, Auengleye lokal erhöhte Belastung durch Altstandorte, Altlastenverdachtsflächen und Munition auf ehemaligen militärischen Übungs- und Schießplätzen	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung dauerhafte Bodenversiegelung (Solarfeld) temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Kleine Oberflächengewässer (Nähe zu Pfefferfließ) Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand > 2m bis 5m lokal erhöhte Belastung durch Altstandorte, Altlastenverdachtsflächen und Munition auf ehemaligen militärischen Übungs- und Schießplätzen	mittlere Beeinträchtigung Verringerung der Grundwasserneubildungsrate

	Potentieller Schad- und Nährstoffeintrag durch Ackernutzung in Bereichen mit hoher Grundwassergefährdung	
Klima/ Luft	Sonstige Kaltluftentstehungsgebiete mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität (Acker)	Geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	offenlandgeprägter Raum im Norden: strukturarm, eben mit eingeschränkter, mittelmäßiger Erlebniswirksamkeit waldgeprägter Raum im Süden: Strukturreich, eben mit hoher Erlebniswirksamkeit	Mittlere Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	Keine Beeinträchtigung

8.2.9. Konzentrationsfläche Hennickendorf (11 - SO Solar)

Die Konzentrationsfläche Hennickendorf befindet sich südlich der Ortslage Hennickendorf, angrenzend an bestehende landwirtschaftliche Produktionsstätten. Die Fläche mit einer Größe von 0,8 ha ist eine ehemalige Deponie.

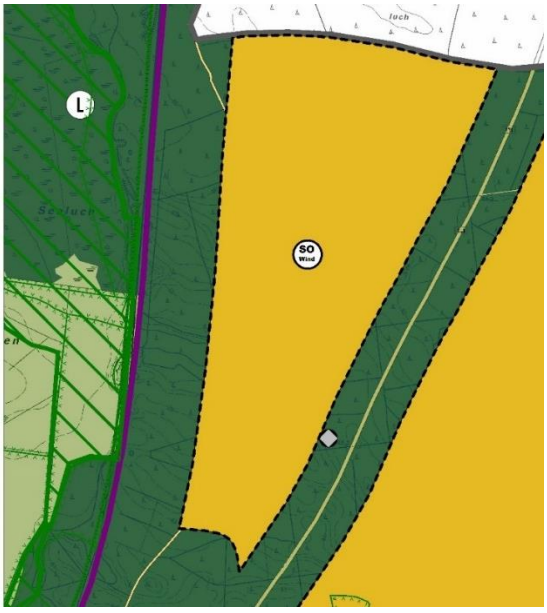


Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Solaranlagen bestehen nicht.	keine Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Ackerfläche Flächen liegen im Naturpark Nuthe-Nieplitz Angrenzende Schutzgebiete: LSG Mögliche Artenvorkommen: Seeadler, Weißstorch, Trappe	mittlere Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Ackerfläche	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung

	Vorherrschender Bodentyp: Podsol-Braunerden Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen - Schadstoff- und Lärmemissionen Aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	dauerhafte Bodenversiegelung (Solarfeld) temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Keine Oberflächengewässer Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand > 2m bis 5m Aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen Belastungsrisiko durch verkehrsbedingte Emissionen	mittlere Beeinträchtigung Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete (durch angrenzenden Wald) mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität Belastung durch verkehrsbedingte Emission	Geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	an Siedlung angrenzend (Landwirtschaftsbetrieb) Strukturarm, eben mit eingeschränkter Erlebniswirksamkeit Beeinträchtigung durch Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen: Zerschneidungs-wirkung, Schadstoff- und Lärmemissionen	geringe Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	Keine Beeinträchtigung

8.2.10. Konzentrationsfläche Birkhorst (12 - SO Wind)

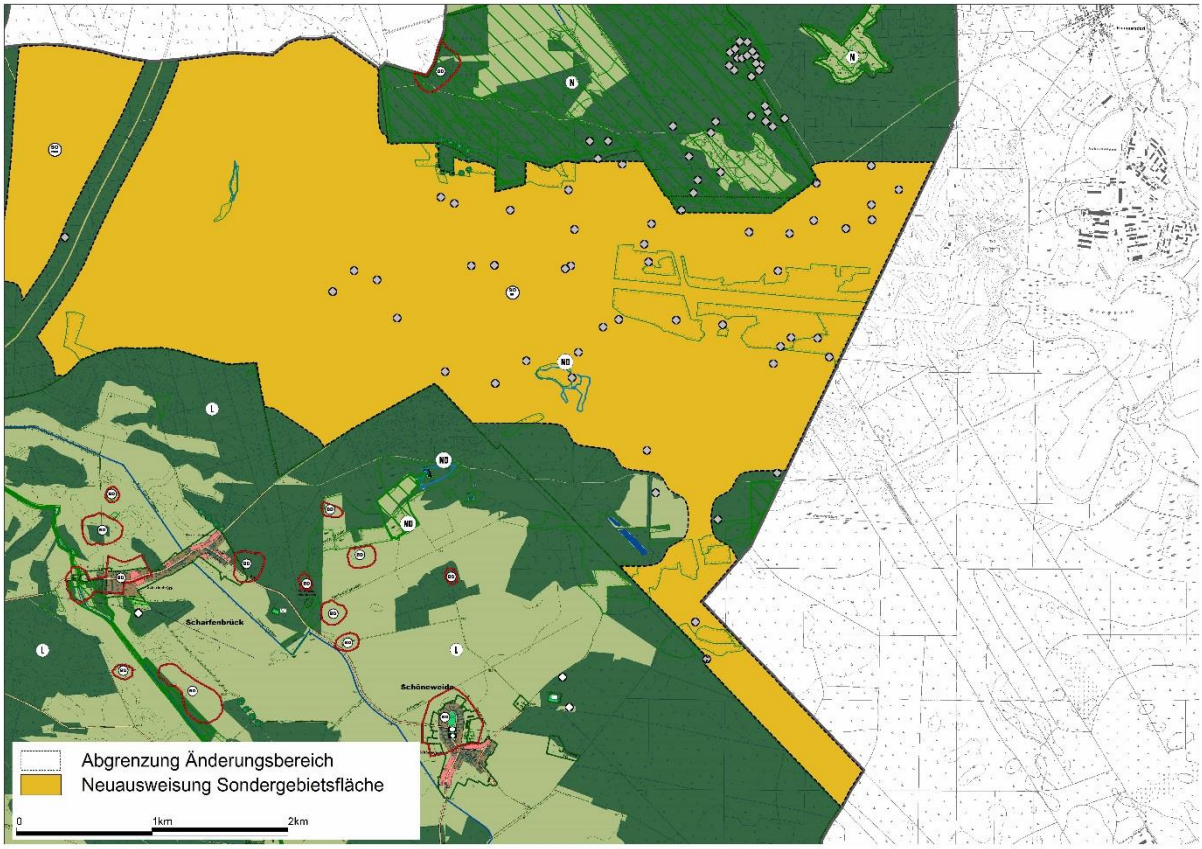
Die Konzentrationsfläche Birkhorst umfasst 108 ha und liegt im Norden Gemeinde zwischen der Bahntrasse und der Bundesstraße B 101.



Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Windenergieanlagen (Schattenwurf, Lärmimmissionen, optisch bedrängende Wirkung) sind nicht ausgeschlossen, aber aufgrund der Entfernung von mind. 1000 m zur nächsten Wohnbebauung und der Ausweisung von harten und weichen Ausschlusskriterien ist die Beeinträchtigung gering gehalten	geringe Beeinträchtigung → auf der Ebene der Genehmigungsplanung ist der Immissionsschutz im Einzelfall nachzuweisen → Berücksichtigung der erholungsrelevanten Infrastruktur
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Waldfläche Angrenzende Schutzgebiete: FFH, Freiraumverbund, LSG Mögliche Artenvorkommen: Seeadler, Rotmilan, Fledermäuse, Zauneidechsen, Waldameise	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	unversiegelte Fläche Straße (B 101) mit hohem Verkehrsaufkommen - Schadstoff- und Lärmemissionen Boden: Podsol-Braunerden	Mittlere Beeinträchtigung geringe dauerhafte Bodenversiegelung (Mastfuß, ggf. Zuwegung) durch Windkraftanlagen temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe, kleinteilige Oberflächengewässer Mittlere bis hohe Grundwassergefährdung (mit Flurabstand > 5m bis 10m) Belastungsrisiko durch verkehrsbedingte Emissionen	Geringe Beeinträchtigung kleinflächige Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete (Wald) mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität Lufthygienische Belastung durch verkehrsbedingte Emission	Geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	Waldgeprägter Raum: strukturreich, schwach reliefiert Hohe Erlebniswirksamkeit Straßen mit hohem Verkehrsaufkommen (B 101) - Zerschneidungswirkung, Schadstoff- und Lärmemissionen	Mittlere Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	Keine Beeinträchtigung

8.2.11. Konzentrationsfläche Sperenberg (13 - SO Erneuerbare Energien)

Die Fläche liegt im Nordosten der Gemeinde Nuthe-Urstromtal auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz Sperenberg. Die Fläche umfasst etwa 1.278 ha.

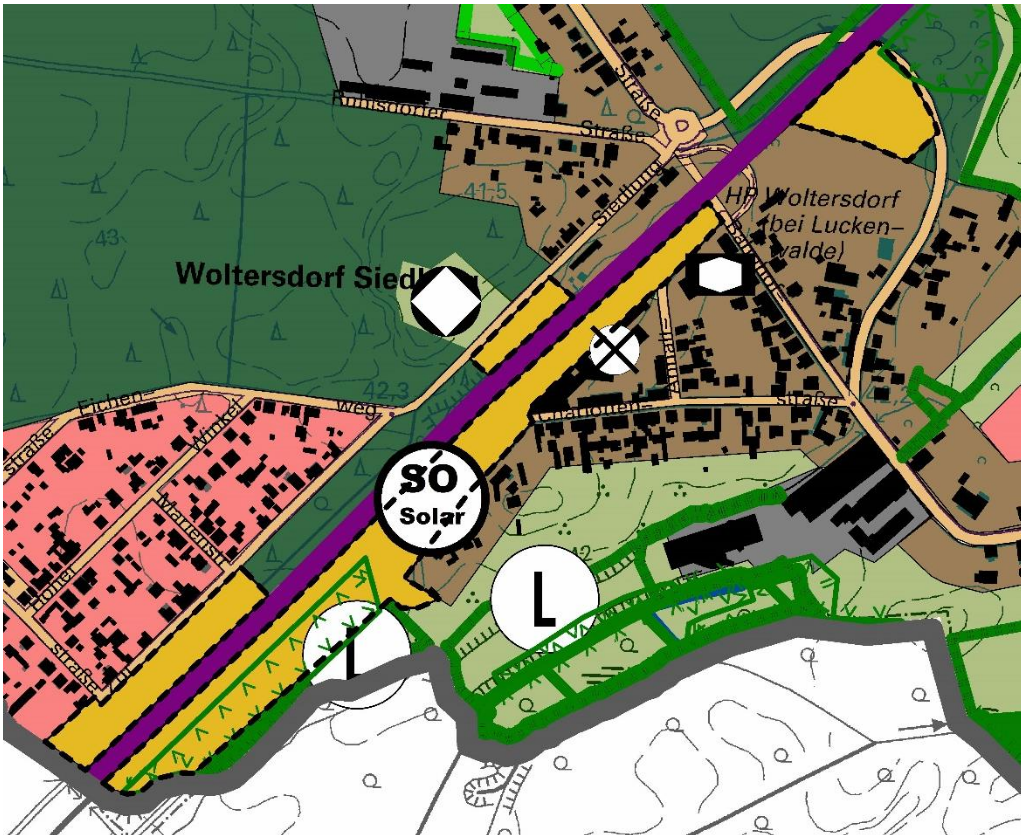


Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Anlagen der Erneuerbaren Energien (Schattenwurf, Lärmimmissionen, optisch bedrängende Wirkung, Störfall, Geruch) sind nicht ausgeschlossen, aber aufgrund der Entfernung von mind. 1000 m zur nächsten Wohnbebauung und der Ausweisung von harten und weichen Ausschlusskriterien ist die Beeinträchtigung gering gehalten	geringe Beeinträchtigung → auf der Ebene der Genehmigungsplanung ist der Immissionsschutz im Einzelfall nachzuweisen → Berücksichtigung der erholungsrelevanten Infrastruktur
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Waldfläche mit kleineren Biotopen (Gewässer) und Heideflächen Angrenzende Schutzgebiete: FFH, Freiraumverbund, LSG Mögliche Artenvorkommen: Seeadler, Rotmilan, Kranich, Rohrweihe; Fledermäuse, Zauneidechsen, Waldameise	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Größtenteils unversiegelte Fläche, teilweise Versiegelungen durch ehem. Militärische Nutzung (u.a. Landeflächen) Böden: Regosole, Lockersyroseme, Pararendzinen Braunerden, Humusgleye, Anmoorgleye lokal erhöhte Belastung durch Altstandorte, Altlastenverdachtsflächen und Munition auf ehemaligen militärischen Übungs- und Schießplätzen	Mittlere Beeinträchtigung geringe dauerhafte Bodenversiegelung (Mastfuß, ggf. Zuwegung) durch Windkraftanlagen dauerhafte Versiegelung von Flächen für Solar (insbesondere auf bereits versiegelten Flächen)

		temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe, kleinteilige Oberflächengewässer lokal erhöhte Belastung durch Altstandorte, Altlastenverdachtsflächen und Munition auf ehemaligen militärischen Übungs- und Schießplätzen Hohe Grundwassergefährdung (mit Flurabstand <= 2m, Flurabstand > 2m bis 5m oder Flurabstand > 5m bis 10m)	Geringe Beeinträchtigung kleinflächige Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Hauptsächlich vorhanden: Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete (Wald) mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität Kleinteilig vorhanden: Sonstige Kaltluftentstehungsgebiete mit hoher bis sehr hoher Kaltluftproduktivität (Grünland, Moore, Heiden	Geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	Waldgeprägter Raum: (ehemalige Truppenübungsplätze), strukturreich, schwach reliefiert Hohe Erlebniswirksamkeit teilweise forstwirtschaftlich genutzt	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt. Denkmal „Heeresversuchsanstalt Kummersdorf-Gut“: Das Denkmal umfasst eine Fläche von rund 23 Quadratkilometern. Der größte Teilbereich umfasst zwei ehemalige Schießbahnen (Schießbahn Ost und Schießbahn West). Südlich der Liegenschaft gibt es zahlreiche ehemalige Versuchsstellen und Kasernenbauten.	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung

8.2.12. Konzentrationsflächen Woltersdorf (14 - SO Solar)

Die Konzentrationsflächen Woltersdorf befinden sich innerörtlich der Ortslage Woltersdorf entlang der Bahnstrecke. Es handelt sich um vier Teilflächen, die insgesamt eine Größe von 5,2 ha haben.

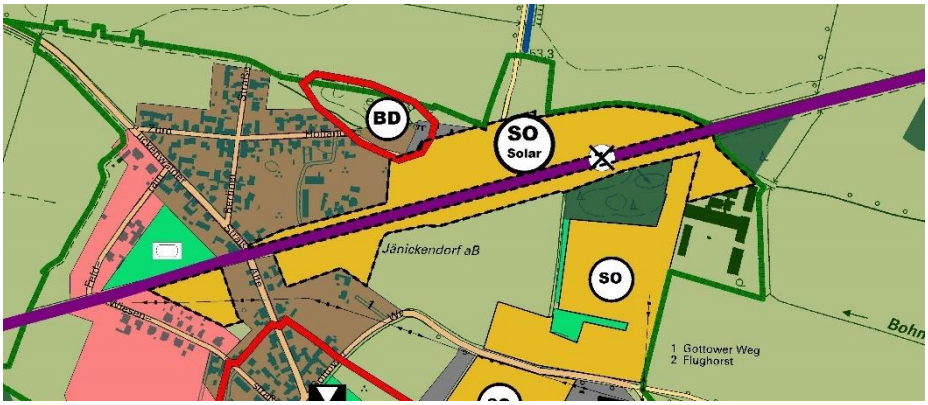


Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Solaranlagen bestehen nicht.	keine Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Brachflächen entlang der Bahntrasse, innerörtlich bzw. ortsangrenzend Flächen liegen im Naturpark Nuthe-Nieplitz Angrenzende Schutzgebiete: LSG Mögliche Artenvorkommen: Weißstorch, Rotmilan, Zauneidechsen	mittlere Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Brachflächen entlang der Bahntrasse, innerörtlich bzw. ortsangrenzend Vorherrschender Bodentyp: Braunerden, Humusgleye, Anmoorgleye Aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung dauerhafte Bodenversiegelung (Solarfeld) temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Keine Oberflächengewässer Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand <= 2m Aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	mittlere Beeinträchtigung Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete	Geringe Beeinträchtigung

	Belastung durch verkehrsbedingte Emission	positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	entlang der Bahntrasse: Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und Lärmemissionen an Siedlungsbereiche mit eingeschränkter Erlebniswirksamkeit angrenzend offenlandgeprägter Raum im Norden: strukturreich, schwach reliefiert mit hoher Erlebniswirksamkeit waldgeprägter Raum im Süden: Strukturreich, eben mit hoher Erlebniswirksamkeit	geringe Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt. Einzeldenkmale in der Ortslage	geringe Beeinträchtigung

8.2.13. Konzentrationsflächen Jänickendorf (15 - SO Solar)

Die Konzentrationsflächen Jänickendorf befinden sich innerörtlich der Ortslage Jänickendorf entlang der ehemaligen Bahnstrecke Richtung Baruth. Es handelt sich um drei Teilflächen, die insgesamt eine Größe von 8,7 ha haben.

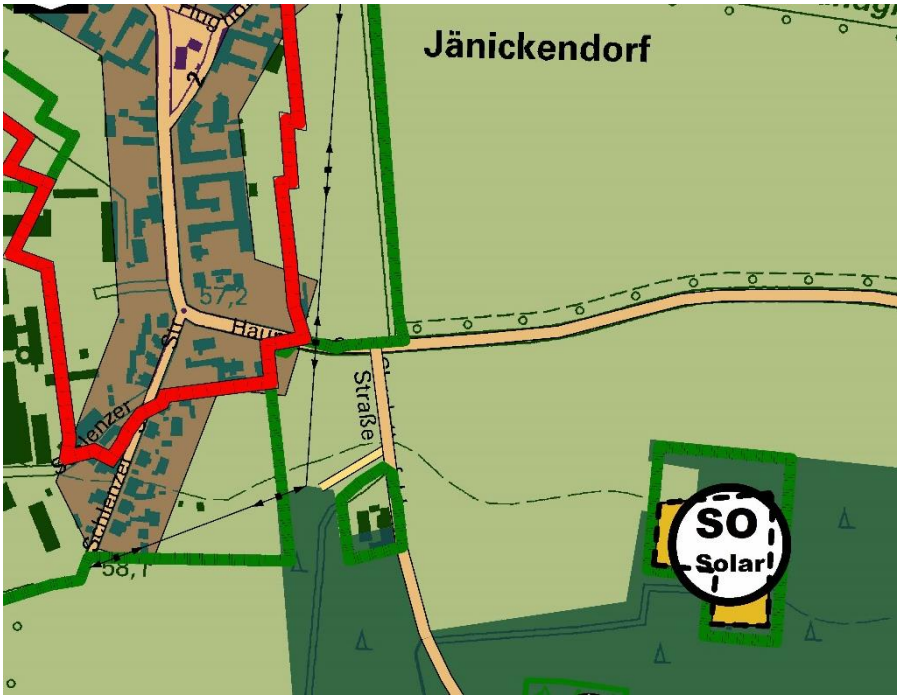


Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Solaranlagen bestehen nicht. tlw. Nutzung als Sportfläche	geringe Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Brachflächen entlang der Bahntrasse, innerörtlich bzw. ortsangrenzend Angrenzende Schutzgebiete: LSG, FFH Mögliche Artenvorkommen: Weißstorch, Trappe, Fledermaus	mittlere Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Brachflächen entlang der Bahntrasse, innerörtlich bzw. ortsangrenzend Vorherrschender Bodentyp: Gleye	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung dauerhafte Bodenversiegelung (Solarfeld)

	Aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Kleinere Gräben Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand <= 2m Lokal Nährstoffaustrag aus entwässerten Niedermoorstandorten, potentieller Schad- und Nährstoffeintrag durch Ackernutzung in Bereichen mit hoher Grundwassergefährdung bzw. punktuell aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	mittlere Beeinträchtigung Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Kleinflächige Siedlungen ohne erhebliche bioklimatische Belastungen tlw. Belastung durch verkehrsbedingte Emission (Straße)	Geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	Im regionaltypischen Dorf mit sehr hoher Erlebniswirksamkeit. offenlandgeprägter Raum: Strukturreich, eben mit hoher bis sehr hoher Erlebniswirksamkeit landschaftsbezogene Erholung: Nutzung der ehemaligen Bahntrasse als Draisinenstrecke	mittlere Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt. Einzeldenkmale in der Ortslage	geringe Beeinträchtigung

8.2.14. Konzentrationsfläche Jänickendorf Süd (16 - SO Solar)

Die Konzentrationsfläche Jänickendorf Süd befindet sich südlich der Ortslage Jänickendorf auf einer Konversionsfläche. Die Fläche hat eine Größe von 0,83 ha.



Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Solaranlagen bestehen nicht.	keine Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Ackerfläche, angrenzend Wald Angrenzende Schutzgebiete: LSG Mögliche Artenvorkommen: Weißstorch, Trappe, Fledermaus	mittlere Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Ackerfläche, angrenzend Wald Vorherrschender Bodentyp: Braunerden, Podsol-Braunerden lokal erhöhte Belastung durch Altstandorte, Altlastenverdachtsflächen und Munition auf ehemaligen militärischen Übungs- und Schießplätzen	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung dauerhafte Bodenversiegelung (Solarfeld) temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Kleinere Gräben Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand > 5m bis 10m lokal erhöhte Belastung durch Altstandorte, Altlastenverdachtsflächen und Munition auf ehemaligen militärischen Übungs- und Schießplätzen	mittlere Beeinträchtigung Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete (Wald) mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität	geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung
Landschaft	waldgeprägter Raum: strukturarm, eben mit eingeschränkter Erlebniswirksamkeit	geringe Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt.	geringe Beeinträchtigung

8.2.15. Konzentrationsflächen Schönefeld (17 - SO Solar)

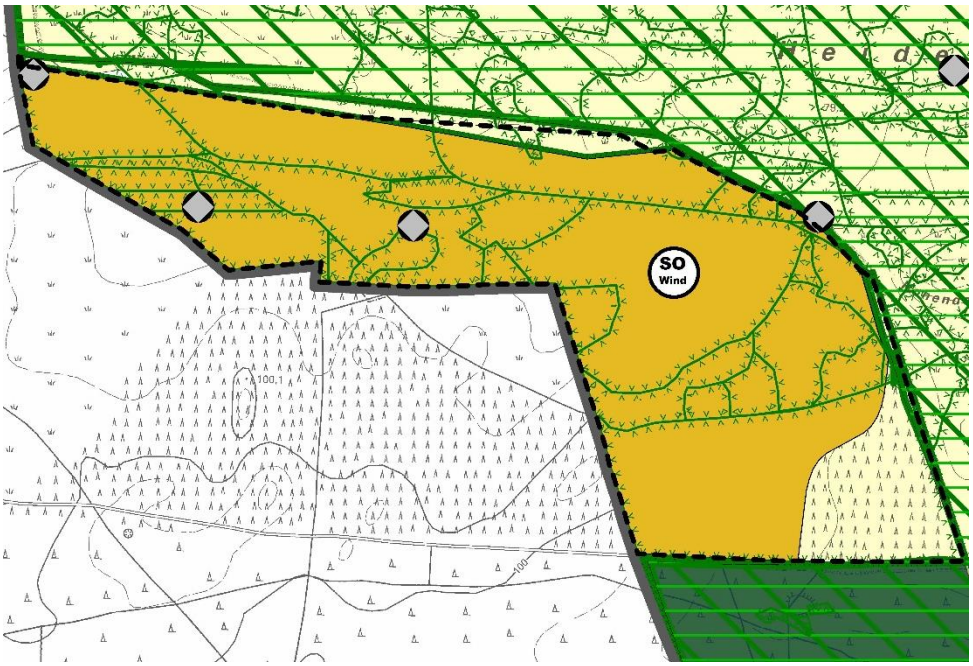
Die Konzentrationsflächen Schönefeld befinden sich nördlich der Ortslage Schönefeld und erstrecken sich entlang der ehemaligen Bahnstrecke Richtung Baruth. Es handelt sich um drei Teilflächen, die eine Größe von 5,7 ha haben. Nördlich schließt eine Bestandsfläche Solar an.

Schutzgut	Bestandsaufnahme	Prognose und Bewertung
Mensch, insbesondere menschliche Gesundheit	Beeinträchtigung von Siedlungsflächen oder erholungsrelevanter Infrastruktur durch Solaranlagen bestehen nicht.	geringe Beeinträchtigung
Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt	Brachflächen entlang der Bahntrasse, innerörtlich bzw. ortsangrenzend Angrenzende Schutzgebiete: LSG Mögliche Artenvorkommen: Rotmilan, Fledermaus	mittlere Beeinträchtigung Eintreten eines signifikant gesteigerten Tötungsrisikos kann nicht ausgeschlossen werden; weitere Prüfung in den folgenden Planungsebenen erforderlich
Boden	Brachflächen entlang der Bahntrasse, innerörtlich bzw. ortsangrenzend Vorherrschender Bodentyp: Gley-Braunerden In der Umgebung: Aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	Mittlere bis hohe Beeinträchtigung dauerhafte Bodenversiegelung (Solarfeld) temporäre Versiegelung während der Bautätigkeit
Wasser	Wassereinzugsgebiet der Nuthe Fließgewässer der Güteklasse II: biologisch mäßig belastet; Güteklasse III-IV: chemisch sehr stark verschmutzt Hohe Grundwassergefährdung im Flurabstand > 2m bis 5m In der Umgebung: aktuelle bzw. potentielle Gefährdung durch Altstandorte und Altablagerungen	mittlere Beeinträchtigung Verringerung der Grundwasserneubildungsrate
Klima/ Luft	Kleinflächige Siedlungen ohne erhebliche bioklimatische Belastungen Kaltluftstaugebiete mit eingeschränkten Austauschverhältnissen Frischluft- und Kaltluftentstehungsgebiete (Wald) mit mittlerer bis hoher Kaltluftproduktivität Belastungsrisiko durch Emissionen von Gewerbebetrieben (Anlagen nach IVU-Verordnung)	Geringe Beeinträchtigung positive Auswirkungen auf das Schutzgut durch Vermeidung fossiler Brennstoffe zur Energiegewinnung

Landschaft	Im regionaltypischen Dorf mit sehr hoher Erlebniswirksamkeit. Industrieanlagen und landwirtschaftliche Betriebe waldgeprägter Raum: strukturreich, schwach reliefiert bzw. eben mit hoher Erlebniswirksamkeit landschaftsbezogene Erholung: Nutzung der ehemaligen Bahntrasse als Draisinenstrecke	geringe Beeinträchtigung
Kultur- und sonstige Sachgüter	Für die Fläche sind keine Bodendenkmale bekannt. Einzeldenkmale in der Ortslage	geringe Beeinträchtigung

8.2.16. Konzentrationsfläche Heidehof (18 - SO Wind)

Die Konzentrationsfläche Heidehof befindet sich im Südosten der Gemeinde Nuthe-Urstromtal, an der Gemarkungsgrenze zur Stadt Jüterbog. Sie umfasst 71,9 ha.



Im FNP 1998 wird die Fläche zum großen Teil bereits als Flächen für Versorgungsanlagen (Windenergie) – Ausschlusswirkung dargestellt. Im Fachgutachten Wind wurden Teile dieser ehemaligen Windeignungsfläche als ungeeignet ermittelt. Entsprechende Flächen werden als Heideflächen dargestellt.

Von einer Beschreibung und Bewertung der Umwelt und ihrer Bestandteile sowie der voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen wird daher abgesehen. Es wird insgesamt einer positiven Auswirkung auf die Schutzgüter ausgegangen.

8.3. Belange des technischen Umweltschutzes

8.3.1. Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern

Die Abfälle sind entsprechend der gesetzlichen Vorgaben sowohl während der Bauphase als auch im laufenden Betrieb sachgerecht zu entsorgen.

Unbelastetes Niederschlagswasser ist soweit möglich vor Ort zu versickern.

8.3.2. Vermeidung von Emissionen/Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität

Durch die Gewinnung von Strom aus erneuerbaren Energien wird ein wesentlicher Beitrag zur Vermeidung von CO2- und Luftschadstoffemissionen geleistet, da die Erzeugung erneuerbarer Energie zur Verringerung der Energieerzeugung unter Nutzung fossiler Brennstoffe beiträgt.

Eine temporäre Erhöhung von Luftschadstoffemissionen durch Fahrzeug-Verkehr für den Aufbau der Anlagen bzw. zur Wartung der Anlagen lässt sich nicht vermeiden.

Für die Belieferung von Biogasanlagen wurden durch die Faktoren der Standortgunst Flächen ermittelt, die geringe Zulieferstrecken und damit geringe Luftschadstoffemissionen durch Fahrzeug-Verkehr aufweisen.

8.3.3. Nutzung erneuerbarer Energien sowie sparsame und effiziente Nutzung von Energie

Durch den Teilflächennutzungsplan „Erneuerbare Energien“ wird die Nutzung von Windenergie, Biogasanlagen und Solaranlagen ermöglicht. Da es sich dabei um erneuerbare Energiequellen handelt, wird die nachhaltige Erzeugung von Energie umgesetzt und gefördert.

8.3.4. Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen

Die Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt konnten durch die Ausweisung von harten und weichen Tabubereichen minimiert werden.

Die geplanten Konzentrationszonen befinden sich außerhalb festgesetzter oder vorläufig gesicherter Überschwemmungsgebiete und Hochwassergefahrenbereiche. Die Anlagenstandorte für Biogasanalgen wurden u.a. auf Basis der Sicherheitsabstände für Anlagen im Störfall (KAS) ermittelt.

8.4. Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sollen im Rahmen des jeweiligen Bebauungsplanes bzw. im Rahmen der Bauausführung beachtet bzw. zumindest auf ihre Anwendbarkeit hin überprüft werden:

Tabelle 14: Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Schutzgut	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen
Mensch	• Einhaltung von Grenzwerten bezüglich der Immissionen (Geruch, Lärm) und Sicherheit • Windkraft: Beachtung der Bedrängungswirkung und des Schattenwurfes
Tiere, Pflanzen, Fläche/ biologische Vielfalt	• Erhaltung schutzwürdiger Bereiche und Gehölze • Neupflanzung von Gehölzen /Aufforstung temporär beanspruchter Waldflächen • naturnahe Gestaltung von Versickerungs-/ Retentionsanlagen sowie sonstigen Grünflächen • Durchführung notwendiger Baumfällungen und Rodungen ausschließlich im Zeitraum von Anfang Oktober bis Ende Februar • Durchführung einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bei Aufstellung von Bebauungsplänen oder Genehmigung von Anlagen • Windenergie: Abschaltzeiten, Markierung von Rotorblättern
Boden	• geringstmögliche Versiegelung von Flächen • Vermeidung von Erosion, Bodenverdichtungen und -kontaminationen

	• Verwendung von biologisch abbaubaren Fetten und Ölen im Baustellenbereich (z.B. Öl der Baufahrzeuge, Öl für den Betrieb der Anlagen etc.) • Rückbau der während der Bauphase beanspruchten Flächen • Rekultivierung der Bodenoberflächen nach Beendigung der Bauphase, Wiederherstellung geschlossener Vegetationsdecken • Gestaltung der Flächen für Wartungs- und Reparaturarbeiten in wasserdurchlässiger Bauweise
Wasser	• geringstmögliche Versiegelung von Flächen • Erhaltung der Wasseraufnahmefähigkeit des Bodens durch Verwendung versickerungsfähiger Beläge • Vermeidung von (dauerhaften) Grundwasserabsenkungen bzw. von Eingriffen in den Grundwasserstrom • Gestaltung der Flächen für Wartungs- und Reparaturarbeiten in wasserdurchlässiger Bauweise
Klima/ Luft	• geringstmögliche Versiegelung von Flächen • Erhaltung sowie Neupflanzung frischluftproduzierender Gehölze
Landschaft	• Einbindung des Vorhabens in die Landschaft durch gestalterische und grünordnerische Vorgaben • Begrünung der Erschließungsstraßen und -wege
Kultur- und Sachgüter	• bei Auffinden von Bodendenkmälern: Anzeige an die Untere Denkmalschutzbehörde oder das Landesamt für Denkmalpflege

Von einer Darstellung der Eingriffs- und Ausgleichsflächen, die durch die Realisierung der Planung zu erwarten sind, wird im Rahmen der Aufstellung des Teilflächennutzungsplans aus folgenden Gründen abgesehen:

- Die zum Ausgleich benötigten Flächen können im Rahmen der Flächennutzungsplanung nicht abschließend ermittelt werden, da der Planungsmaßstab nicht ausreicht, um die Dimensionierung der baulichen Anlagen und somit den hierfür erforderlichen Ausgleichsflächenbedarf zu ermitteln. Im Umweltbericht werden geeignete Maßnahmen zum Ausgleich der erheblichen Eingriffe genannt, die im Zuge der Vorhabengenehmigung realisiert werden sollen (Genehmigung mit Nebenbestimmungen).
- Einzelne naturschutzfachliche Aspekte sind im zeitlichen Verlauf Änderungen unterworfen, die durch die mittel- bis langfristig ausgerichtete Flächennutzungsplanung nicht sinnvoll bewältigt werden können. Dies betrifft insbesondere Belange des Artenschutzes in den Flächen (außerhalb von formal unter Schutz gestellten Bereichen). Die Habitate der verschiedenen betroffenen Arten unterliegen örtlichen Veränderungen, sodass es auf der Ebene der Flächennutzungsplanung mit einem Zeithorizont von etwa 15 Jahren nur sehr begrenzt möglich ist, sie planerisch zu erfassen. Der Bedarf an Vermeidungs-, Verminderungs- und Ausgleichsmaßnahmen kann daher ebenfalls erst im Genehmigungsverfahren ermittelt werden, da er von vielen Einzelfaktoren (Zeitpunkt des Baus der Anlage, Anlagentyp, Bauhöhe, genauer Standort, ggf. Abbau von Altanlagen etc.) abhängt. Der Umweltbericht enthält aber Hinweise auf mögliche und typische Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen.
- Auf der Ebene der Flächennutzungsplanung kann die Flächenverfügbarkeit für Kompensationsmaßnahmen und eine Zuordnung von Eingriffs- und Ausgleichsfläche nicht mit der notwendigen Sicherheit ermittelt werden.

8.5. Prognose über die Entwicklung des Bestands bei Nichtdurchführung der Planung und in Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

8.5.1. Prognose über die Entwicklung des Bestands bei Nichtdurchführung der Planung

Zur Beschreibung der Entwicklung des Bestandes bei Nichtdurchführung der Planung wird im vorliegenden Fall von folgenden, derzeit vorzufindenden Rahmenbedingungen ausgegangen:

Bei Nicht-Durchführung der Planung würde der aktuelle Flächennutzungsplan weiterhin gültig sein. Hierin sind Sondergebiete für Wind, Biogas und Solar enthalten. In der Gemeinde Nuthe-Urstromtal befinden sich derzeit bereits an verschiedenen Orten, auch außerhalb der Sondergebiete, Anlagen für erneuerbare Energien.

Die Windenergieanlagen zählen im Außenbereich zu gesetzlich privilegierten Anlagen (vgl. § 35 Abs. 1 Nr. 5 BauGB). Aus Sicht des allgemeinen Schutzgüterschutzes ist es jedoch dringend notwendig, eine geordnete Entwicklung der Windenergienutzung zu gewährleisten und Eignungs- bzw. Konzentrationsflächen festzulegen. Nicht zuletzt aus Gründen der Rechtssicherheit. Die Nichtdurchführung der Planung hätte zur Folge, dass eine Konzentration von Windenergieanlagen durch Bauleitplanung nicht durchgesetzt werden könnte. Stattdessen wären die Anlagen an zahlreichen Standorten im Gemeindegebiet zulässig.

Biogasanalgen und Solaranlagen sind ebenfalls an zahlreichen Standorten im Gemeindegebiet zulässig.

Im Ergebnis führt dies oftmals zu Anlagen für erneuerbare Energien an weniger geeigneten Standorten. Aus Gründen der planerischen Vorsorge ist die Steuerung von erneuerbaren Energien deshalb durch die vorbereitende Bauleitplanung sinnvoll, um sensible Bereiche des Gemeindegebiets vorausschauend zu schützen. Bei Genehmigungsanträgen müsste zudem jeweils eine vollständige Prüfung aller für oder gegen die erneuerbaren Energien sprechenden Belange erfolgen.

Bei Nicht-Durchführung der Planung würde die derzeitige Nutzung der Flächen bestehen bleiben. Es würden sich keine negativen Auswirkungen durch die potenzielle Errichtung von Windkraft-, Biogas- bzw. Solaranlagen auf die Schutzgüter ergeben.

Es würde jedoch auch keine Energiegewinnung aus erneuerbaren Energien stattfinden. Der Energiebedarf würde über andere Energiequellen, u. A. durch die Verbrennung fossiler Brennstoffe und Kernkraft, gewonnen werden. Damit verbunden sind Beeinträchtigungen des Schutzgutes Klima/Luft und für das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit.

8.5.2. In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Aufgrund der inhaltlichen Fokussierung des Teilflächennutzungsplans, der ausschließpich die Steuerung von erneuerbaren Energien im Gemeindegebiet zum Ziel hat, sind anderweitige Nutzungsideen (mit Ausnahme der Nullvariante) nicht in Erwägung zu ziehen. Für die Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten kommt somit nur die Einbeziehung der Suchräume aus der ersten Planungsstufe (harte Tabukriterien) in Betracht.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten wurden durch die Abschichtung von harten und weichen Ausschlusskriterien vor Aufstellung des sachlichen Teilflächennutzungsplans ausreichend überprüft.

Insgesamt lässt sich feststellen, dass ausreichend Konzentrationsflächen für erneuerbare Energien in der Gemeinde Nuthe-Urstromtal zur Verfügung stehen. Es besteht die Möglichkeit nach dem planerischen Ermessen zu handeln und lediglich die am wenigsten von Konflikten betroffenen Flächen für eine Anlagekonzeption in Betracht zu ziehen.

8.6. Zusätzliche Angaben

8.6.1. Methodik, wichtigste Merkmale der verwendeten technischen Verfahren sowie Hinweise auf Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Die Bestandserfassung und -bewertung einschließlich Prognose der Umweltauswirkungen erfolgte verbal-argumentativ, unter Beachtung von (rechtlichen) Planungsvorgaben, durch die Auswertung vorliegender Datengrundlagen sowie durch die Einholung von Informationen von Fachbehörden.

Zum Zeitpunkt der Planaufstellung lagen für die Maßstabs- und Untersuchungsebene des Flächennutzungsplanes keine nennenswerten Schwierigkeiten und Kenntnislücken bei der Zusammenstellung der Angaben vor. Kenntnislücken, z.B. beim Arten- und Immissionsschutz, sind auf der nachfolgenden Planungsebene abschließend auszuräumen.

8.6.2. Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen bei Durchführung des Vorhabens auf die Umwelt (Monitoring)

Kontroll- und Überwachungsmaßnahmen werden auf der nachfolgenden Planungsebene, im Bebauungsplanverfahren, festgelegt.

Ein Monitoring ist insbesondere im Hinblick auf den Artenschutz im Rahmen der Vorhabengenehmigungen zu veranlassen. Die Überprüfung erfolgt durch die zuständige Naturschutzbehörde. Auch hinsichtlich der immissionsschutzrechtlichen Genehmigungen können nachträglich Anordnungen ergehen.

8.6.3. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Durch den Teilflächennutzungsplan „Erneuerbare Energien“ soll der Nutzung von erneuerbaren Energien im Sinne einer nachhaltigen Entwicklung innerhalb des Gemeindegebietes Raum zur Entfaltung eingeräumt werden.

Es wurden nach Anwendung von harten und weichen Ausschlusskriterien Flächen ermittelt, in welchen die Errichtung von Windkraftanlagen, Biogasanlagen und Solaranlagen nach städtebaulichen Gründen möglich ist und die bei Realisierung der Planung als Konzentrationsflächen bzw. Sonderbauflächen (Bestandsflächen) im Flächennutzungsplan dargestellt werden. In den Konzentrationsflächen ergeben sich durch die Errichtung und den Betrieb von Anlagen der erneuerbaren Energien keine unüberwindbaren Konflikte mit den Zielsetzungen aus den übergeordneten Planungen.

Bereiche mit hohem bzw. sehr hohem Konfliktpotenzial gegenüber den Schutzgütern wurden durch Anwendung der harten und weichen Ausschlusskriterien ausgeschlossen. Dennoch besteht bei Durchführung der Planung ein allgemeines Risiko nachteiliger Umweltauswirkungen auf einzelne Schutzgüter. Die negativen Umweltauswirkungen der Planung werden u.a. durch folgende Faktoren hervorgerufen:

- der Verlust der besonderen Bodeneigenschaften und -funktionen beim Bau der Anlagen und den damit verbundenen Versiegelungen,
- der Verlust von (potenziellen) Lebensräumen beim Bau der Anlagen, Leitungstrassen und Zufahrten,
- die optische Wirkung im Nah- und (bei Windkraftanlagen) im Fernbereich (Beeinträchtigung des Landschaftsbildes).

In der Umweltprüfung wurden Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung möglicher Eingriffe in die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaft und Kulturgüter benannt. Insbesondere Maßnahmen zur Vermeidung wurden bereits durch die Prüfung von Vorzugsflächen mittelbar gewährleistet. Die übrigen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen sind im Rahmen der Vorhabensgenehmigung bzw. in

nachgelagerten Planungsschritten zu erarbeiten, zu beachten, umzusetzen und durch ein Monitoring abzusichern