

POTENZIALFLÄCHENANALYSE UND
GEMEINDLICHES STANDORTKONZEPT FÜR
FREIFLÄCHEN-PHOTOVOLTAIKANLAGEN (FPVA)

GEMEINDEN ELSDORF-WESTERMÜHLEN,
BARGSTALL & SOPHIENHAMM

hier: Vorstellung der Potenzialflächenanalyse

B2K

dn|ing

Architekten | Ingenieure | Stadtplaner

INHALT

1. Einführung

S. 4

2. Grundsätze für FPVA

S. 5-6

3. Rahmenbedingungen SH

S. 7-8

4. Exkurse FPVA

S. 10-14

5. Standortkriterien

S. 17-20

6. Standortanalyse

S. 22-32

7. Optionen Standortkonzept

S. 35-36



Quelle: Encavis via pv-magazine.de

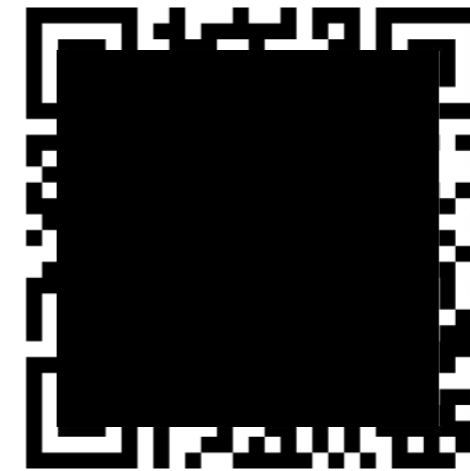
Fragerunde Nr. 1

Allgemeine Umfrage unter den Anwesenden

1. Aus welcher Gemeinde kommen Sie?
2. Sind Sie allgemein für PV-Parks?

Aktive Teilhabe über eine digitale Abfrage

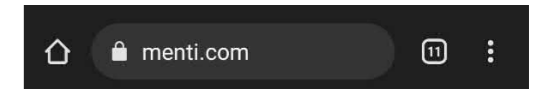
1. scannen Sie den QR-Code



oder

besuchen Sie www.menti.com

2. Geben Sie folgenden Code in das Eingabefeld ein:

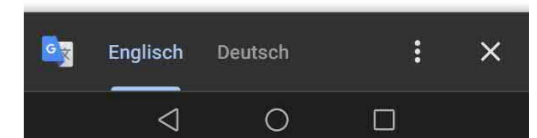


 **Mentimeter**

Please enter the code

Submit

The code is found on the screen in front of you



Anlass der PV-Studie

- Zur Verringerung der Folgen des Klimawandels ist der Umstieg auf erneuerbare Energieträger notwendig, einer davon ist die Photovoltaik.
- Um das Ziel der Klimaneutralität bis zum Jahr 2045 zu erreichen, werden ca. 2% der Landesfläche für FPVA benötigt.
- Freiflächen-Photovoltaikanlagen haben eine höhere Akzeptanz in der Bevölkerung als Windenergieanlagen.
- Erneuerbare Energien reduzieren die Abhängigkeit von Energieimporten.
- Freiflächen-Photovoltaikanlagen haben die geringsten Stromgestehungskosten aller Energieträger.



Quelle: dpa

Grundsätzliches zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Teilprivilegierung von FPVA ab dem 01.02.2023 (§ 35 BauGB):

- Im Außenbereich ist auf Flächen längs von Autobahnen oder Schienenwegen mit mindestens zwei Hauptgleisen die Errichtung von FPVA in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 Metern zulässig.

Vorhaben abseits von Autobahnen und Schienenwegen

- FPVA sind keine privilegierten Vorhaben im Sinne des § 35 BauGB.
- Daher ist die bauplanungsrechtliche Steuerung durch die Gemeinde erforderlich.
- Für die Realisierung von FPVA muss Bauleitplanung betrieben werden.
(Änderung des Flächennutzungsplanes und Aufstellung eines Bauleitplanes)

Grundsätzliches zur PV-Standortanalyse

- Die Aufsichtsbehörden fordern PV-Standortanalysen und gemeindliche Standortkonzepte als Alternativenprüfung.
- Die PV-Potenzialflächenanalyse dient der übergemeindlichen Steuerung von FPVA durch die Anwendung einheitlicher Kriterien.
- Bei einer PV-Potenzialflächenanalyse handelt es sich um ein technisches Konzept.
 - Es werden Flächen ermittelt, die potenziell für die Entwicklung von FPVA in Frage kommen.
 - Die dargestellten Flächen generieren keinen rechtlichen Anspruch / Baurecht.
- Die Planungshoheit bleibt bei der Gemeinde.
 - Die Gemeinde entscheidet somit, ob eine Fläche der Nutzung zugeführt wird.
 - Für die Realisierung von FPVA muss trotz amtsübergreifender Studie weiterhin Bauleitplanung betrieben werden.
- Ziel ist ein mit den Nachbargemeinden abgestimmtes Standortkonzept.

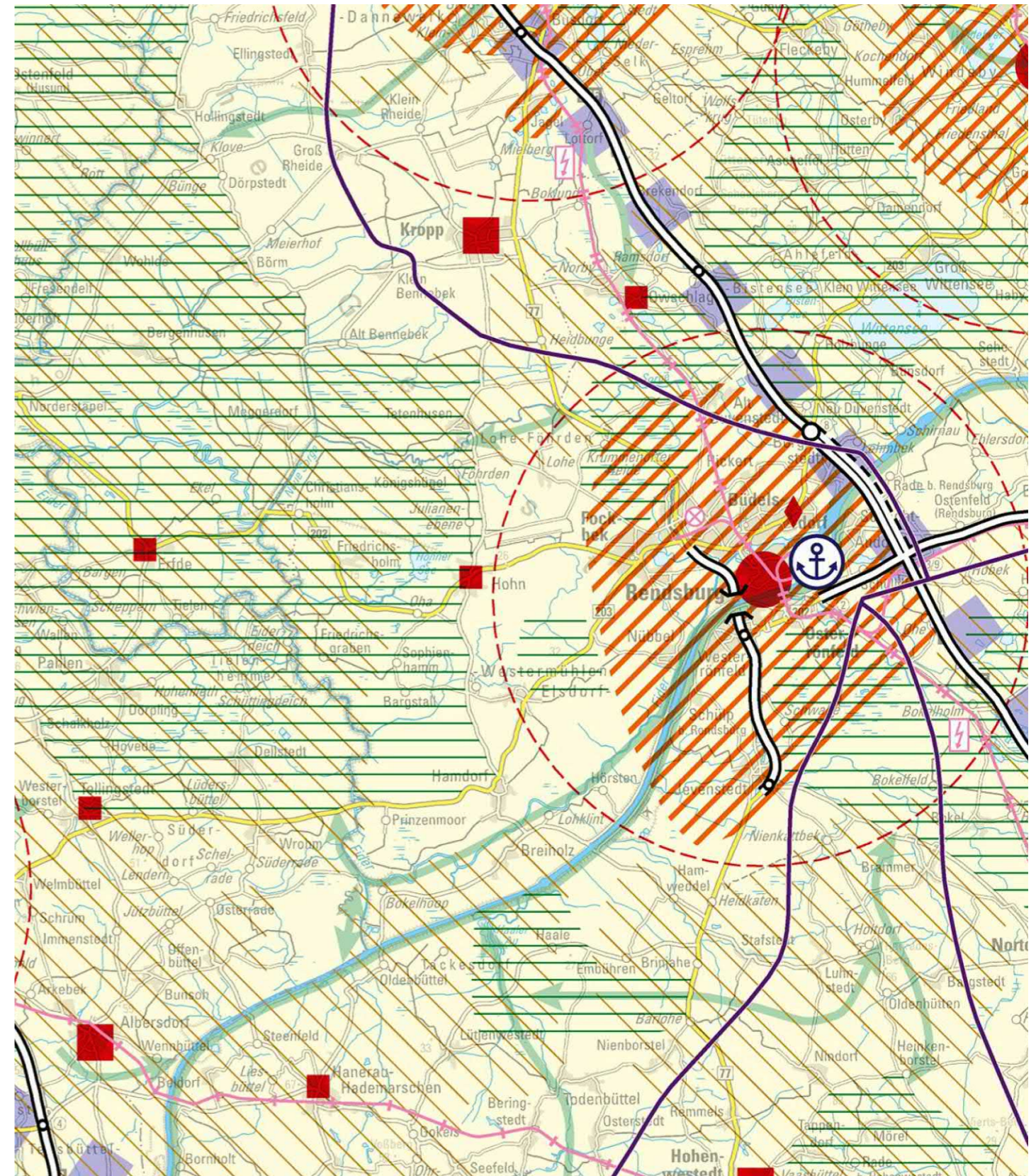
3. RAHMENBEDINGUNGEN IN SCHLESWIG-HOLSTEIN

Übersicht

Das Konzept unterliegt rechtlichen Rahmenbedingungen, Vorgaben der Landesregierung und Aspekten der Wirtschaftlichkeit.

Dazu zählen:

- Maßgaben des Landesentwicklungsplans (LEP),
- Solarerlass vom 07.02.2022, ergänzt am 18.10.2022
- die Eignungskriterien der EEG-Förderrichtlinie und
- die Kriterien zum wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen.



LEP 2021

Vorgaben des Landesentwicklungsplanes

Die Standortwahl raumbedeutsamer Freiflächen-Photovoltaikanlagen soll vorrangig ausgerichtet werden auf:

- bereits versiegelte Flächen,
- Konversionsflächen,
- Flächen entlang von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen mit überregionaler Bedeutung,
- vorbelastete Flächen oder Gebiete:
 - u.a. Windparks und Windvorranggebiete
 - u.a. Hochspannungsfreileitungen

INHALT

1. Einführung

S. 4

2. Grundsätze für FPVA

S. 5-6

3. Rahmenbedingungen SH

S. 7-8

4. Exkurse FPVA

S. 10-14

5. Standortkriterien

S. 17-20

6. Standortanalyse

S. 22-32

7. Optionen Standortkonzept

S. 35-36



Quelle: teilhabe-klimaschutz.de

4. EXKURSE ZU PV

Exkurs Stromgestehungskosten



Exkurs Energieertrag pro Hektar

- Windenergie erzeugt ca. 14.000 MWh/ha/a

Grundlagen:

- Anlage mit 250m Gesamthöhe und Mittleren Windverhältnissen: ca. 22.000 MWh/ha/a¹
- Flächenverbrauch: ca. 1,6 ha (Fundament + Kranstellfläche + anteilig Zuwegung)

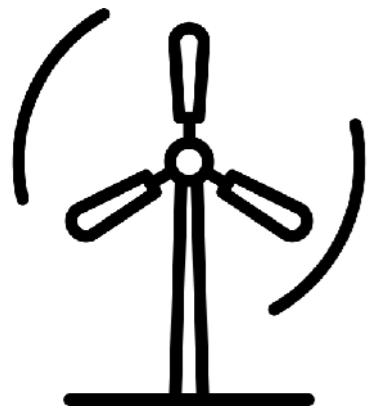
- Freiflächen-Photovoltaik erzeugt ca. 800 MWh/ha/a²

- Ertrag bundesweit bei 700-800 MWh/ha/a

- Biogasverstromung erzeugt ca. 20 MWh/ha/a³

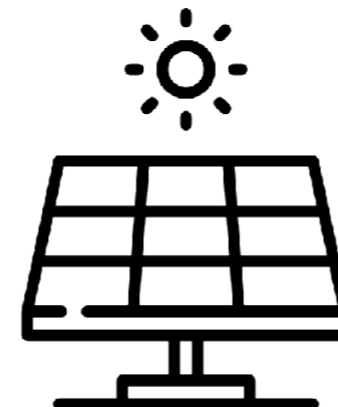
Grundlagen:

- Silomais mit einem Trockenmasseertrag von 15t/ha
- Methanausbeute von ca. 100 m³
- bei Verstromung Einspeisung von ca. 20.000 kWh



Eine WEA = 27 ha FPVA

1 ha für WEA = 17 ha FPVA



1 ha FPVA = 40 ha Mais für Biogas

Eine WEA = 1.100 ha Mais



1 Referenzenergieertrag V162-5.6MW
2 <https://www.photovoltaik.org/beispiele/freiflaechenanlage>
3 <https://www.lw-heute.de/mais-energieertrag-kaum-schlagen>

wind turbine by tru3 art
solar panel by design circle
biogas by freepik

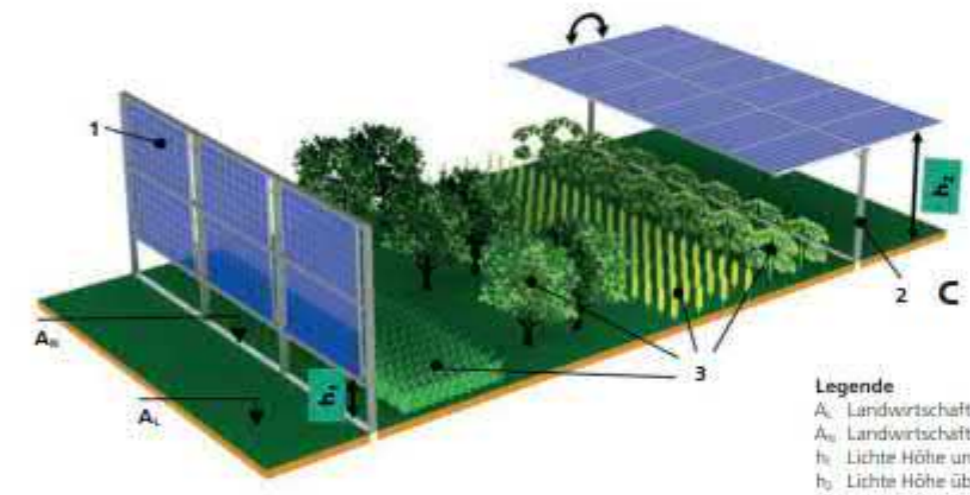
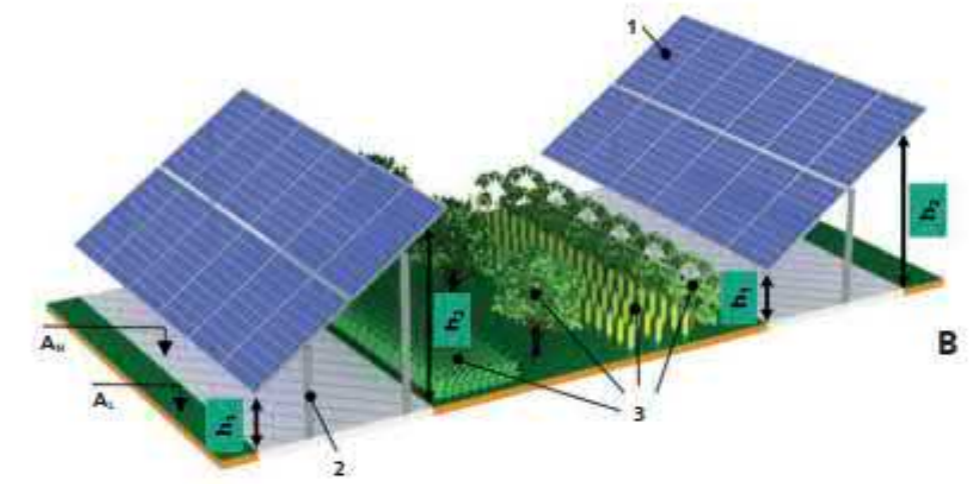
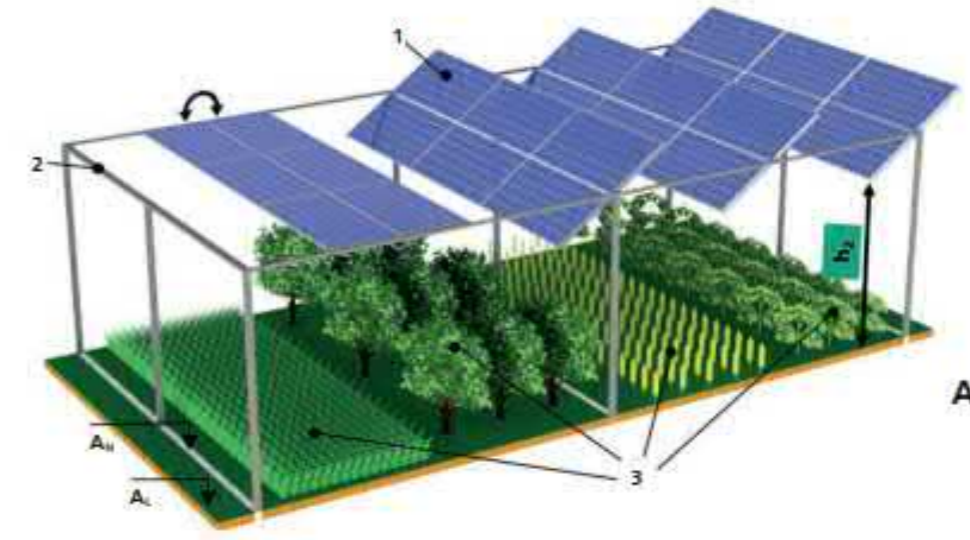
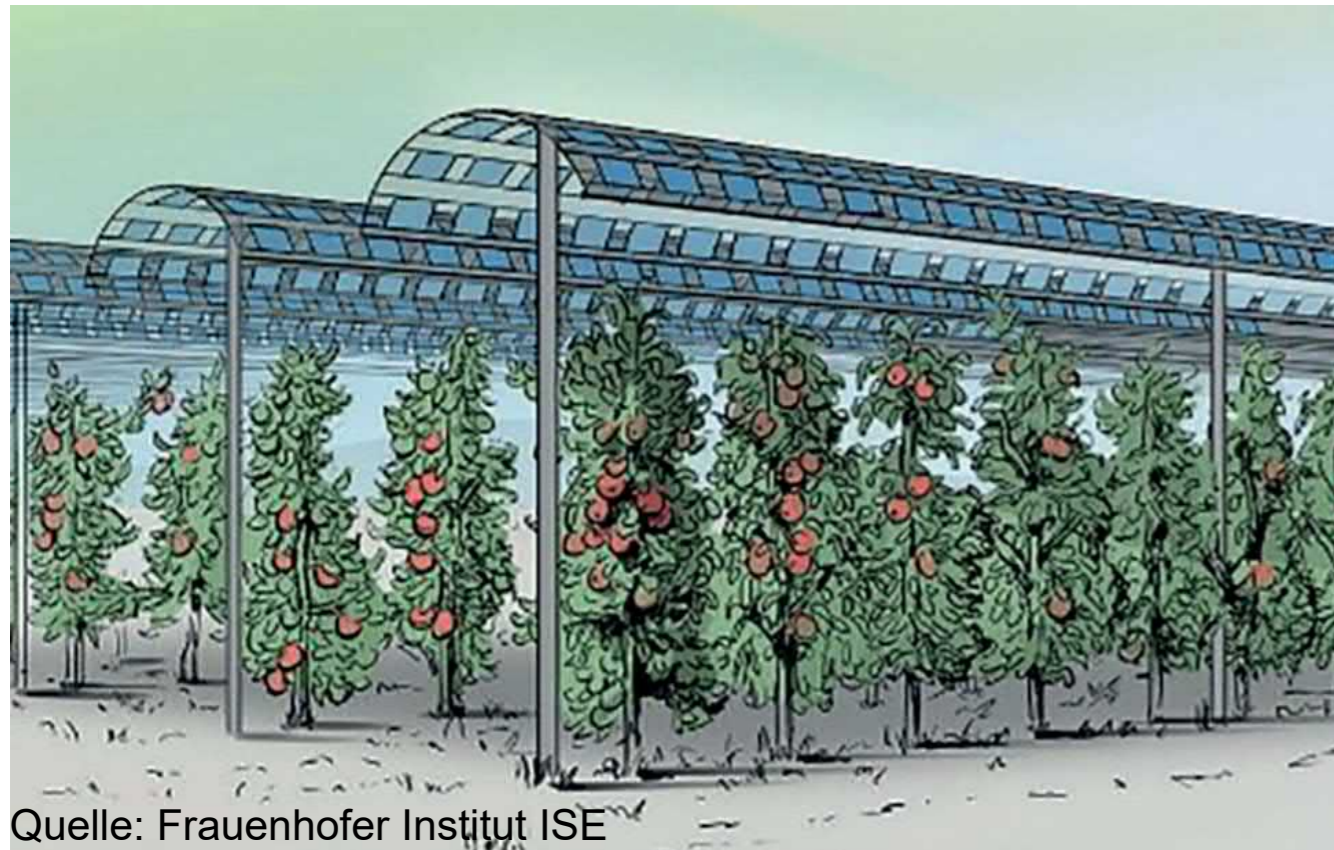
Exkurs finanzielle Beteiligung der Gemeinde

- Finanzielle Beteiligung der Kommune am Ausbau gemäß § 6 EEG
 - 0,2 ct/kWh eingespeister Strom
 - Beispielrechnung: $800.000 \text{ kWh/a/ha} * 0,2 \text{ ct} * 50 \text{ ha} = 80.000 \text{ €/a}$
- Gewerbesteuer der Betriebsgesellschaft
 - 1.500-2.000 € je ha pro Jahr
 - Beispielrechnung: $1.500 \text{ €/a/ha} * 50 \text{ ha} = 75.000 \text{ €/a}$
- Pachteinahmen der Landeigentümer

4. EXKURSE ZU PV

Exkurs Agri-PV

- Neben den klassischen FPVA (bild unten) gibt es PV-Anlagen, die mit Landwirtschaft vereinbar sind.
- Für SH wahrscheinlich vertikale Module am besten geeignet



- Legende
- A_I Landwirtschaftlich nutzbare Fläche
 - A_{II} Landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche
 - h₁ Lichte Höhe unter 2,10 m
 - h₂ Lichte Höhe über 2,10 m
 - 1 Beispiele zu Solarmodulen
 - 2 Aufständerung
 - 3 Beispiele landwirtschaftlicher Kulturen

Quelle: Fraunhofer Institut ISE

Exkurs Agri-PV



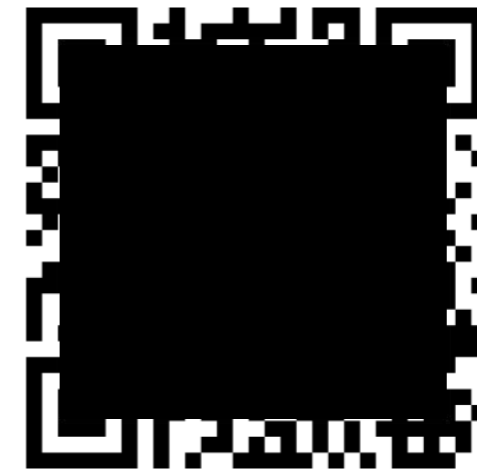
Quelle: Sächsische Zeitung

Fragerunde Nr. 2

1. In welcher Gemeinde könnten Sie sich einen PV-Park vorstellen?
2. Was ist Ihnen wichtiger, unverändertes Landschaftsbild oder nachhaltige Energieversorgung?

Aktive Teilhabe über eine digitale Abfrage

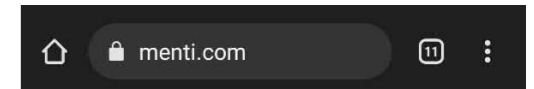
1. scannen Sie den QR-Code



oder

besuchen Sie www.menti.com

2. Geben Sie folgenden Code in das Eingabefeld ein:

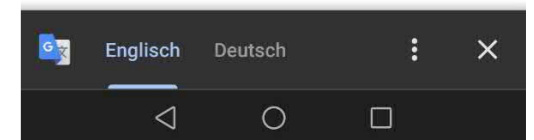


Mentimeter

Please enter the code

Submit

The code is found on the screen in front of you



INHALT

1. Einführung	S. 4
2. Grundsätze für FPVA	S. 5-6
3. Rahmenbedingungen SH	S. 7-8
4. Exkurse FPVA	S. 10-14
5. Standortkriterien	S. 17-20
6. Standortanalyse	S. 22-32
7. Optionen Standortkonzept	S. 35-36



Ausschlusskriterien

Die Entwicklung von Photovoltaikanlagen ist in folgenden Bereichen nicht möglich:

- Schutzgebiete (EU-Vogelschutzgebiete, FFH-Gebiete, Naturschutzgebiete)
- Schwerpunktbereiche Biotopverbundssystem
- Nationalparks
- Kompensations- und Ökokontoflächen,
- Biotope,
- Waldflächen,
- Fließgewässer und Seen,
- im Zusammenhang bebaute Siedlungsbereiche und Entwicklungsbereiche,
- aktuelle Rohstoffabbaugebiete / Vorranggebiete für den Rohstoffabbau.
- Siedlungsflächen
- archäologische- und andere Kulturdenkmäler

insgesamt wurden 26 Ausschlusskriterien geprüft.

-  FFH-Gebiet (Gebiet nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU, Teil des Natura 2000-Schutzgebietsnetzes der EU) (Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume (LLUR) 2019, Umweltportal S-H)
-  Vogelschutzgebiet (Teil des Natura 2000-Schutzgebietsnetzes der EU) (Umweltportal S-H)
-  Gebiet mit besonderer Bedeutung für Natur und Landschaft (Vorbehaltsge (Regionalplan III 2000)
-  Naturschutzgebiet (Landschaftsrahmenplan (LRP) 2020)
-  Fließgewässer und Seen (Hydrologischer Atlas Deutschland, Luftbild)
-  Biotopverbundsystem Schwerpunktbereiche (LRP 2020)
-  Wald / Baumbestand (Luftbild)
-  Gesetzlich geschützte Biotope (außerhalb von anderen Ausschlusskriterien) (landesweite Biotopkartierung Schleswig-Holstein 2022)
-  Siedlungsgebiete (Luftbild, FNP, Bebauungspläne)
-  Ökokonto-/ Kompensationsflächen (LLUR 2022, Umweltportal S-H)
-  Sonstige Sondergebiete: (RP III 2000)
-  Archäologisches Kulturdenkmal (nur innerhalb Amt Hohner Harde und Gemeinde Fockbeck)
- Knicks (gesetzlich geschütztes Biotop) (DTK 25)

Ausschlusskriterien



5. STANDORTKRITERIEN

Kriterien der Einzelfallprüfung

Folgende Belange sind im Rahmen einer Einzelfallprüfung zu berücksichtigen:

- Achsen des Biotopverbundsystems
- Landschaftsschutzgebiete, vorgeschlagene Schutzgebiete
- Naturpark
- Flächen der Moorkulisse,
- historische Kulturlandschaften
- Avifaunagebiete
- Gebiete mit besonderer Bedeutung für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe,
- Vorranggebiete für den Abbau oberflächennaher Rohstoffe, bereits abgebaut
- hohe und sehr hohe Bodenwertigkeit

insgesamt werden 20 Einzelfallkriterien geprüft.

-  LSG Landschaftsschutzgebiet (LRP 2020, Umweltportal S-H)
-  Gebiet, das die Voraussetzungen für eine Unterschutzstellung als LSG erfüllt (LRP 2020)
-  Historische Kulturlandschaften: KL=Knicklandschaft (LRP 2020)
-  Oberflächennaher Rohstoff (LLUR 2019, LRP 2020)
-  Biotopverbundsystem Verbundbereiche (LRP 2020)
-  Moor- und Anmoorböden gemäß Dauergrünlanderhaltungsgesetz (DGLG) (Umweltportal S-H)
-  Moore (außerhalb von Moor- und Anmoorböden) (Umweltportal S-H)
-  Wiesenvogelbrutgebiete (LRP II 2020)
-  Bedeutsame Nahrungsgebiete für Gänse und Schwäne (LRP 2020)
-  Geotop (mit Nummer, LRP 2020) (hier Du 017: Binnendünen von Krumme / Sorgbrück, Du 018: Binnendünen bei Bargstall (7 Einzelflächen) , Du 019: Binnendünen bei Lohklindt - Hörsten – Moltkestein, Ta 014: Alte Sorge-Mäander zwischen Börmermühle und Sandschleuse)
-  Hohe Ertragsfähigkeit des Bodens (landesweit bewertet) (Umweltportal S-H)
-  Naturpark (hier Hüttener Berge und Aukrug) (LRP 2020)
-  Rotwildkorridore (Landesjagdverbund Schleswig-Holstein 2022)


Kriterien der Einzelfallprüfung


EEG-Förderkulisse


Die Entwicklung von Photovoltaikanlagen wird in folgenden Bereichen gefördert:

- Konversionsflächen (Militär, Industrie, Flughäfen etc.)
- 500 m beitsseitig von Autobahnen und Schienenwegen (ab 01.01.2023)
- Moorflächen, wenn diese wiedervernässt werden (Einzelfallprüfung notwendig)

insgesamt wurden 6 Kriterien geprüft.

 Uneingeschränkte Potenzialflächen für Freiflächen-Photovoltaikanlagen (Weißflächen)

 Förderfähiger Bereich gemäß § 37 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023 (500 m beiderseits von Autobahn und Bahnstrecken)

 Suchräume mit Nummerierung (siehe Text)


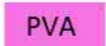






Potenzialflächen

Vorbelastung

Kriterien zum Identifizieren von Vorbelastungen des Landschaftsbildes:

- Vorranggebiete für Windenergie
- Bestehende Windenergieanlagen und Funkmasten
- Freileitungen,
- Bestehende oder in Planung befindliche FPVA,
- Verkehrsflächen und -bauwerke (z. B. Autobahnen, Gleisanlagen, Brücken).

insgesamt werden 12 Vorbelastungen geprüft, 10 davon sind für das Amt Lütjenburg relevant.

-  Windenergieanlage Bestand
-  PVA Photovoltaikanlage Bestand
-  Hochspannungsfreileitung
-  Autobahn
-  Hauptstraße
-  Bahntrasse
-  PR2_RDE_075 Vorranggebiet für die Windenergienutzung (mit Nummer, Regionalplan 20)
-  Umspannwerk / Einspeisepunkt

Vorbelastungen

INHALT

1. Einführung

S. 4

2. Grundsätze für FPVA

S. 5-6

3. Rahmenbedingungen SH

S. 7-8

4. Exkurse FPVA

S. 10-14

5. Standortkriterien

S. 17-20

6. Standortanalyse

S. 22-32

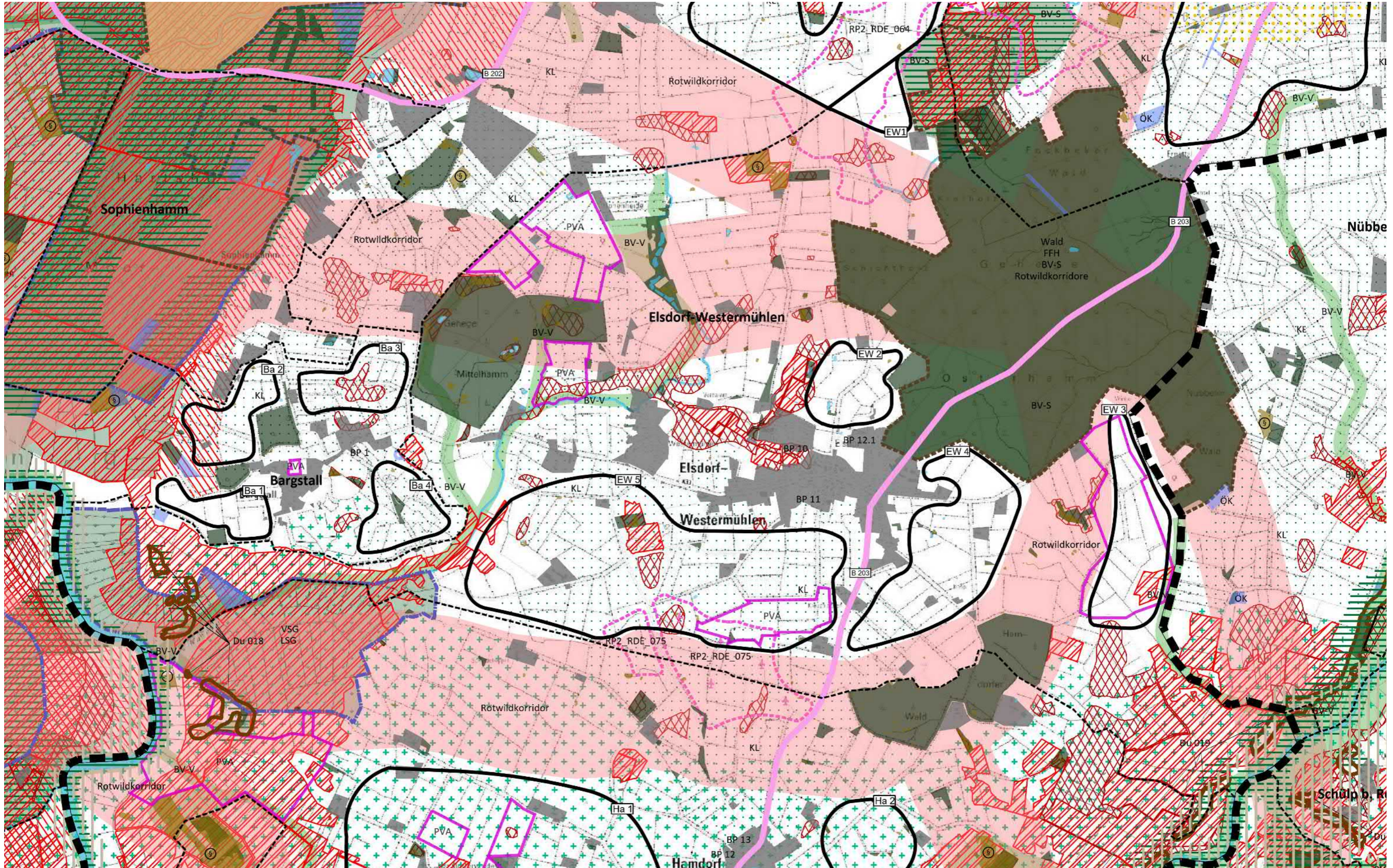
7. Optionen Standortkonzept

S. 35-36

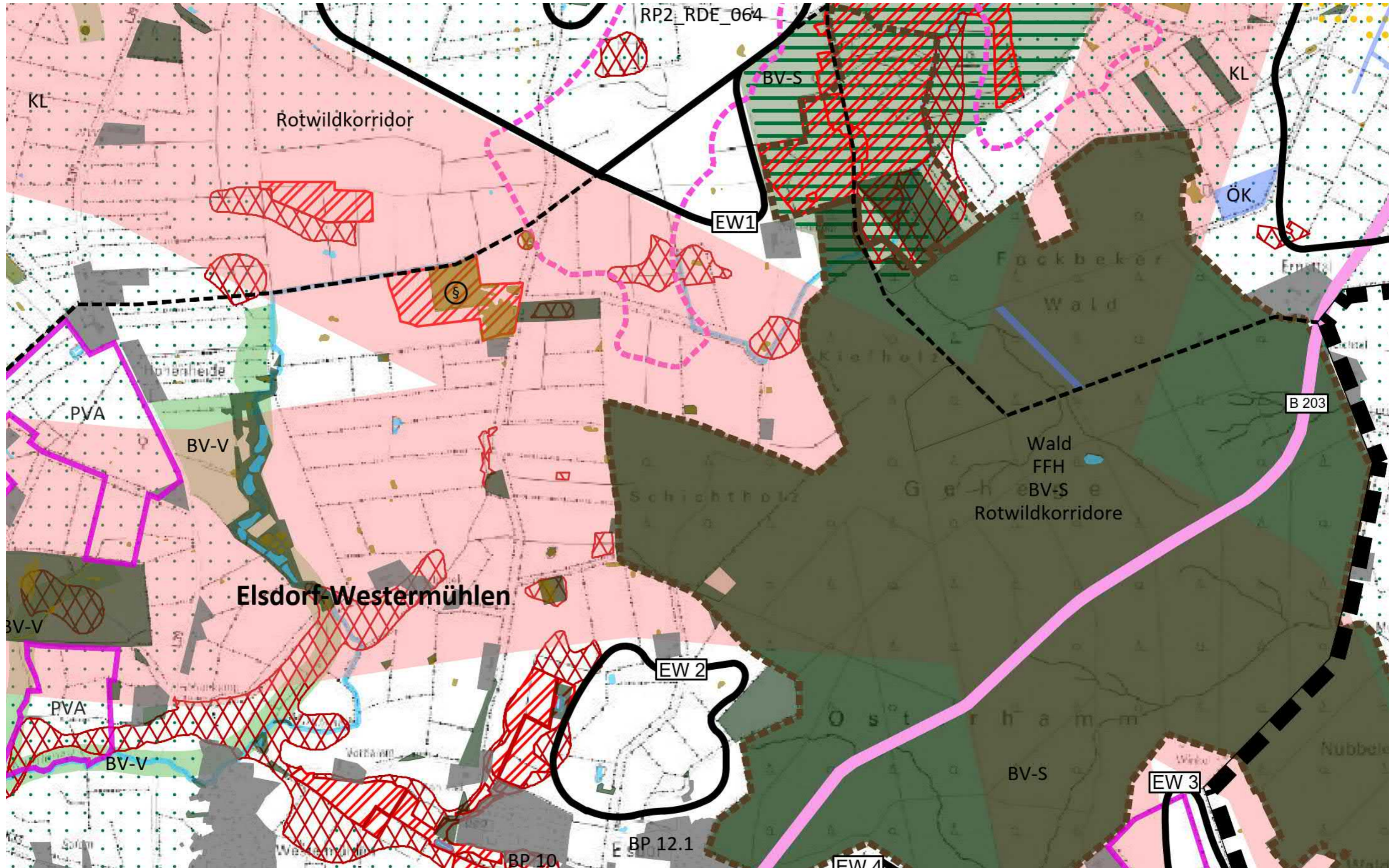


Quelle: [dieSolarhelden.de](https://www.dieSolarhelden.de)

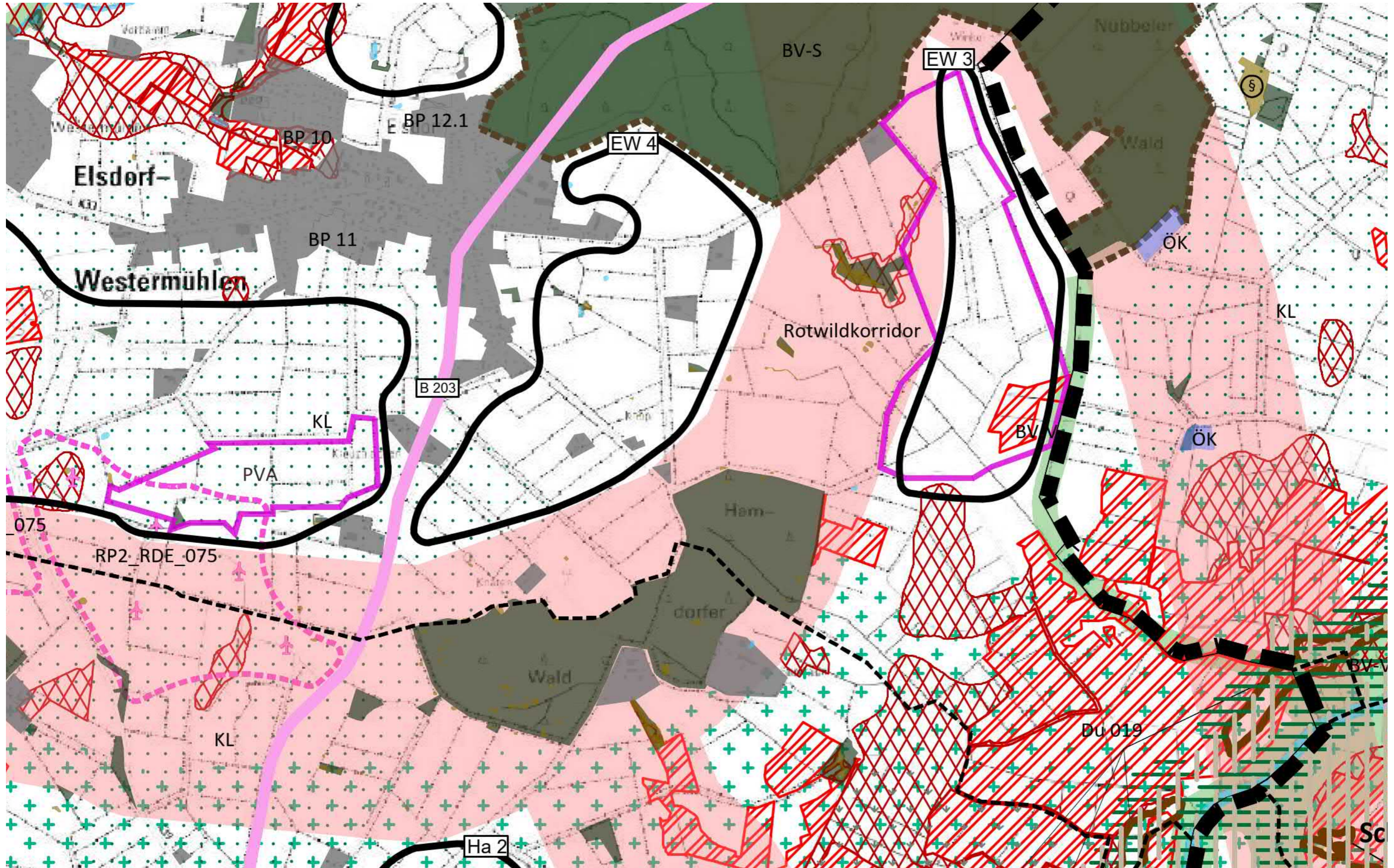
6. STANDORTANALYSE ELSDORF-WESTERMÜHLEN



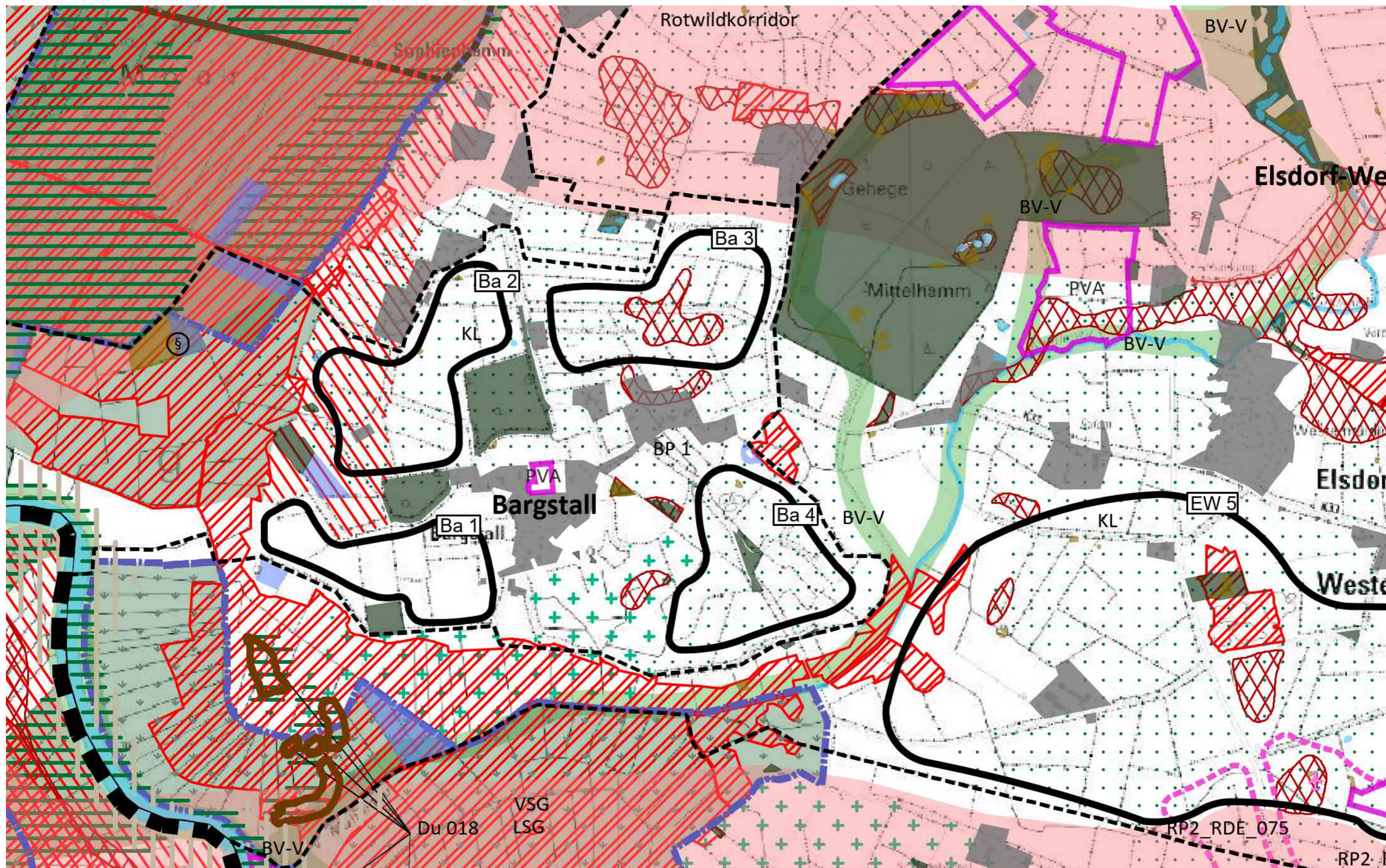
6. STANDORTANALYSE ELSDORF-WESTERMÜHLEN - AUSSCHNITT NORDOST



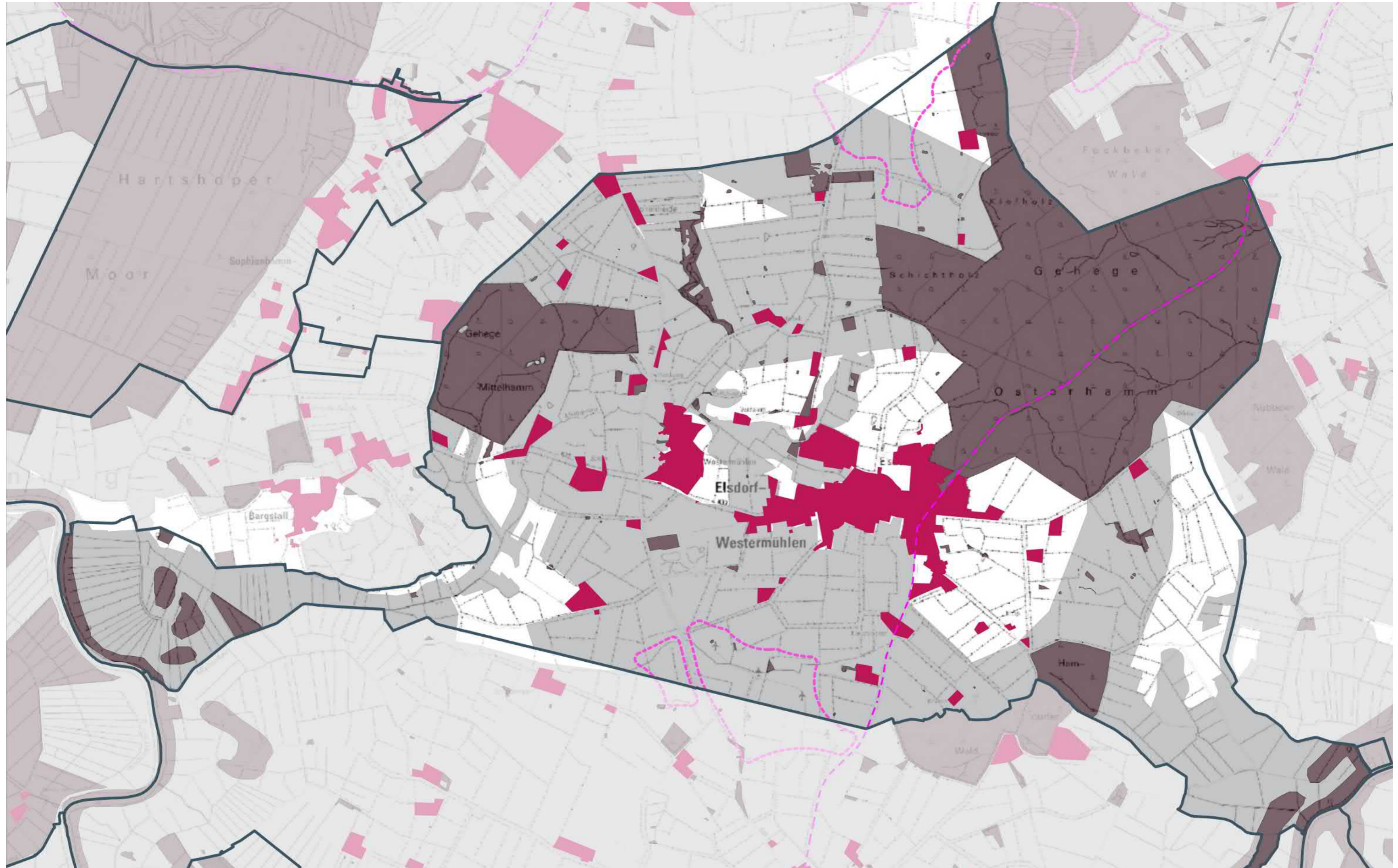
6. STANDORTANALYSE ELSDORF-WESTERMÜHLEN - AUSSCHNITT SÜDOST



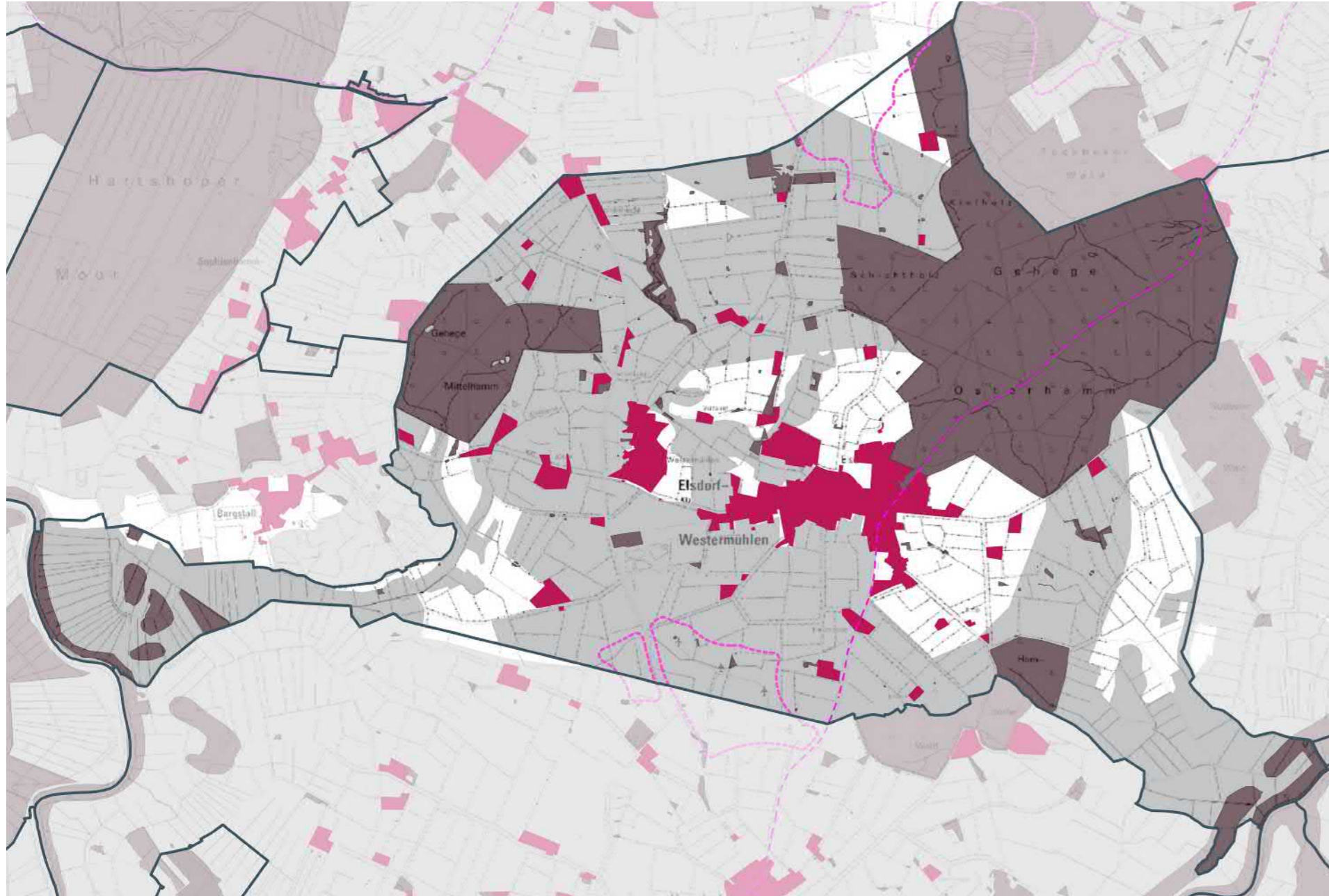
6. STANDORTANALYSE ELSDORF-WESTERMÜHLEN - AUSSCHNITT WEST



6. STANDORTANALYSE ELSDORF-WESTERMÜHLEN



6. STANDORTANALYSE ELSDORF-WESTERMÜHLEN

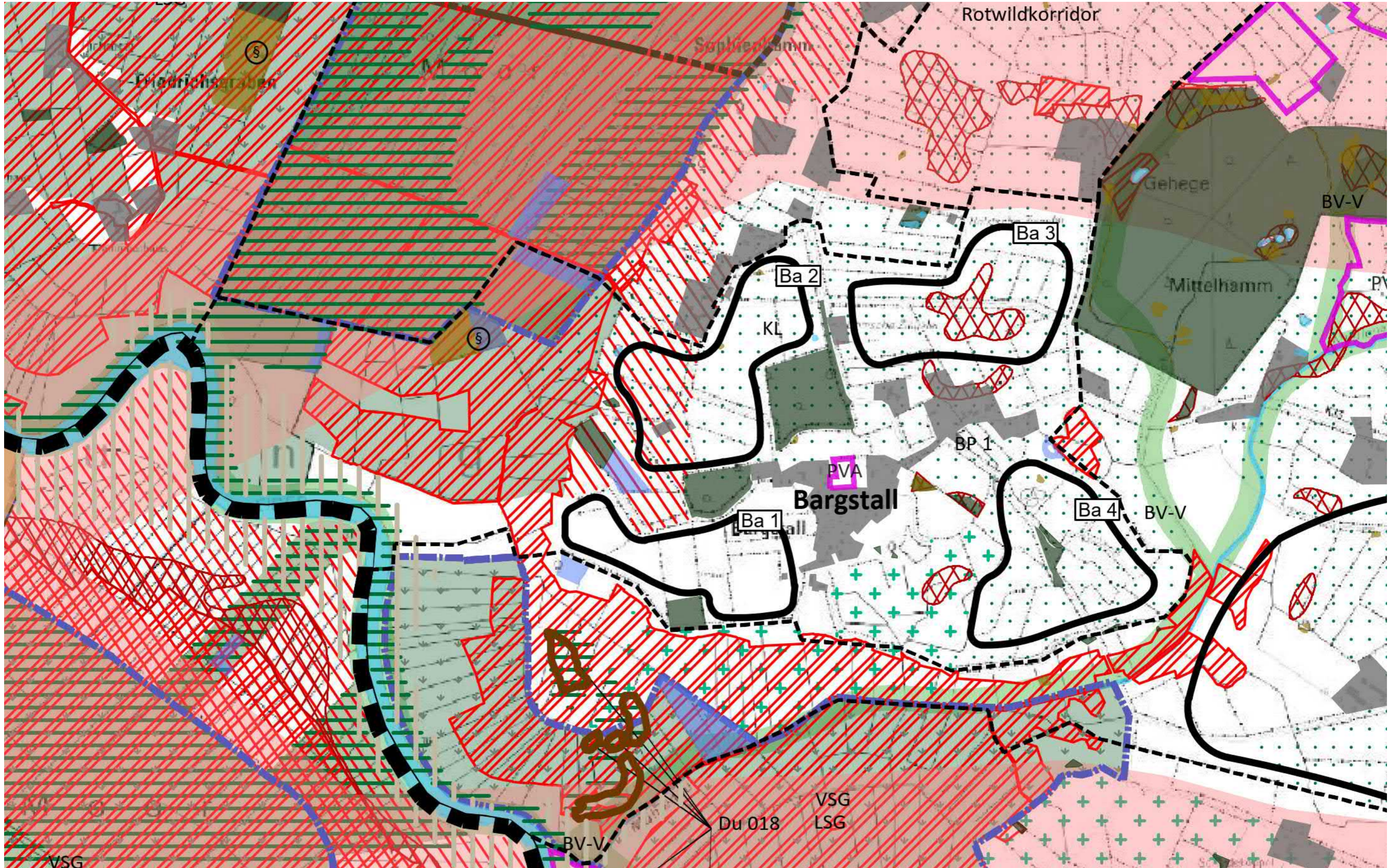


Flächenverhältnisse:

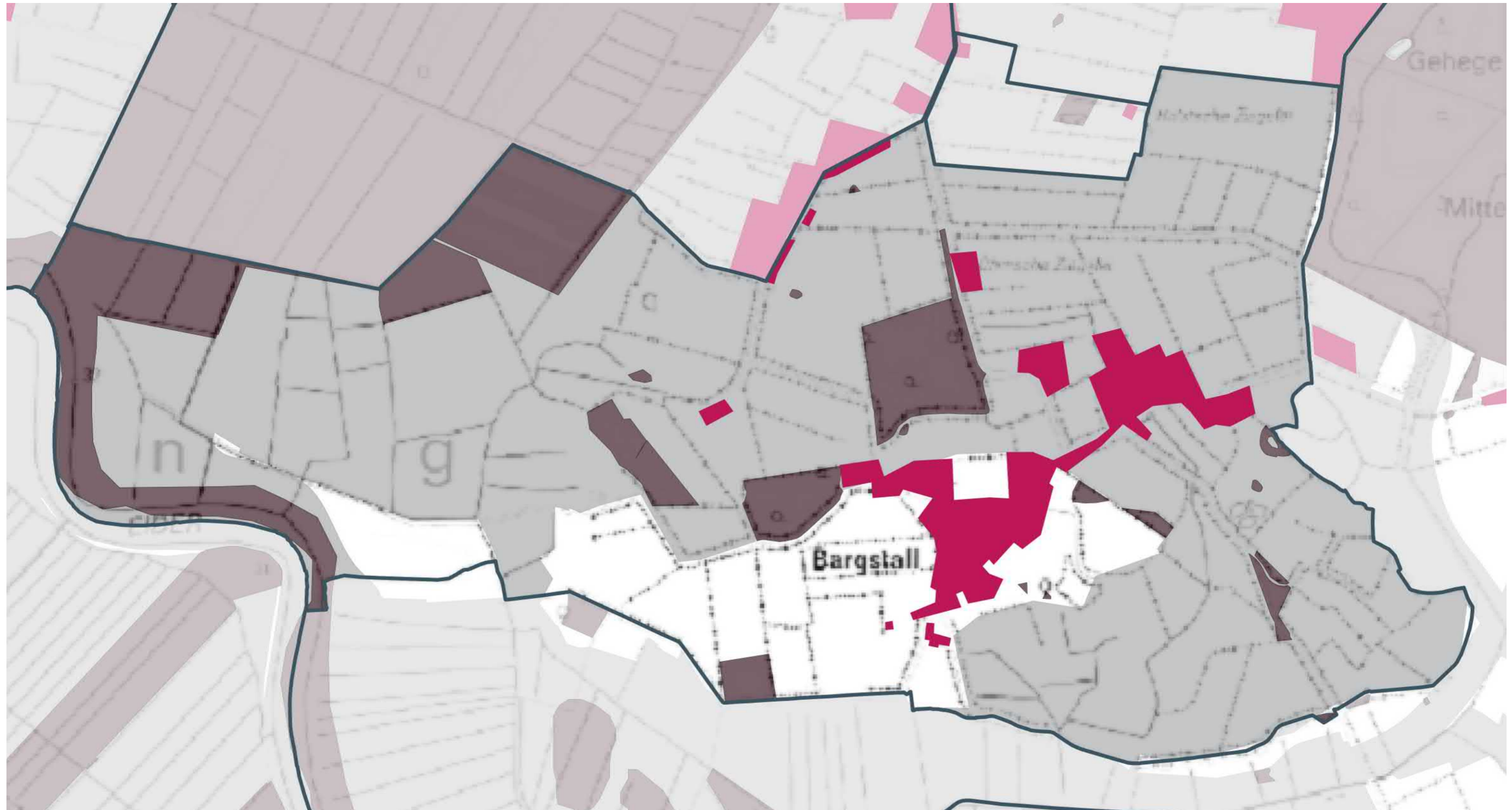
- Gemeindegebiet: 2.746 ha
- Siedlungsfläche: 148 ha / 5,4%
- Ausschlusskriterien: 749 ha / 27,3%
- Weißflächen: 433 ha / 15,8%
- Privilegierte Flächen: 0 ha / 0%
- EEG-Kulisse: 0 ha / 0%
- Potenzial ohne EEG: 534 ha / 19,5%



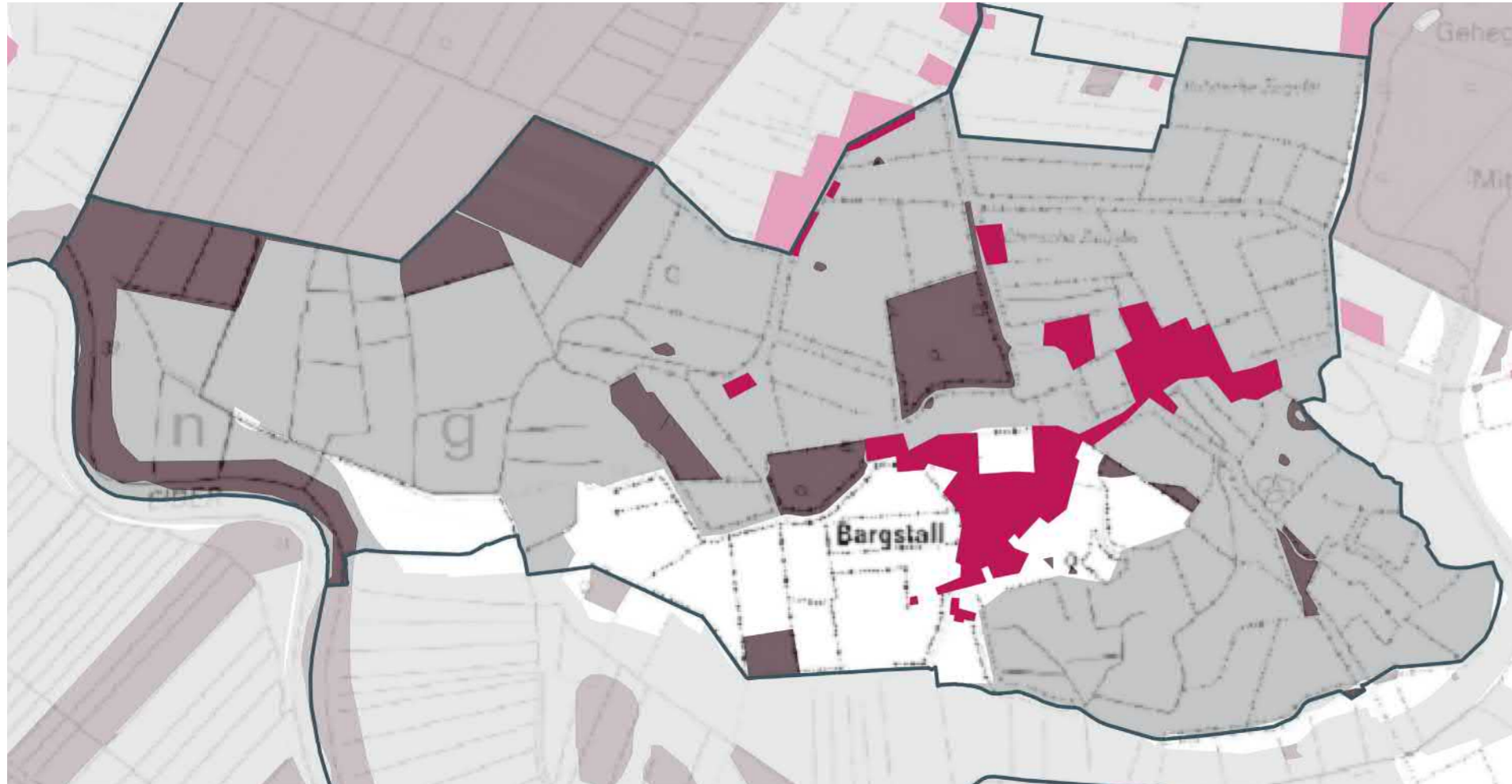
6. STANDORTANALYSE BARGSTALL



6. STANDORTANALYSE BARGSTALL



6. STANDORTANALYSE BARGSTALL

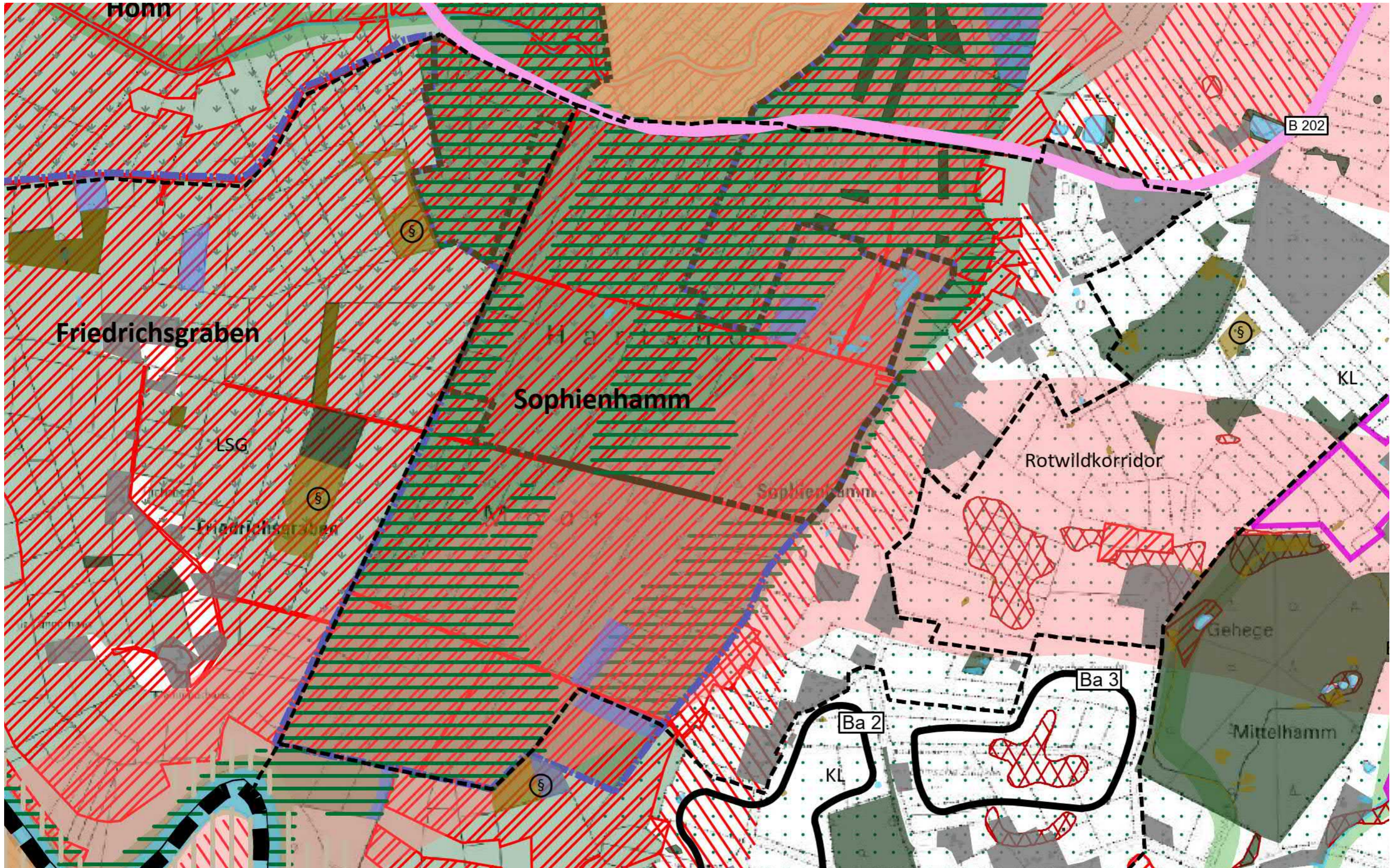


Flächenverhältnisse:

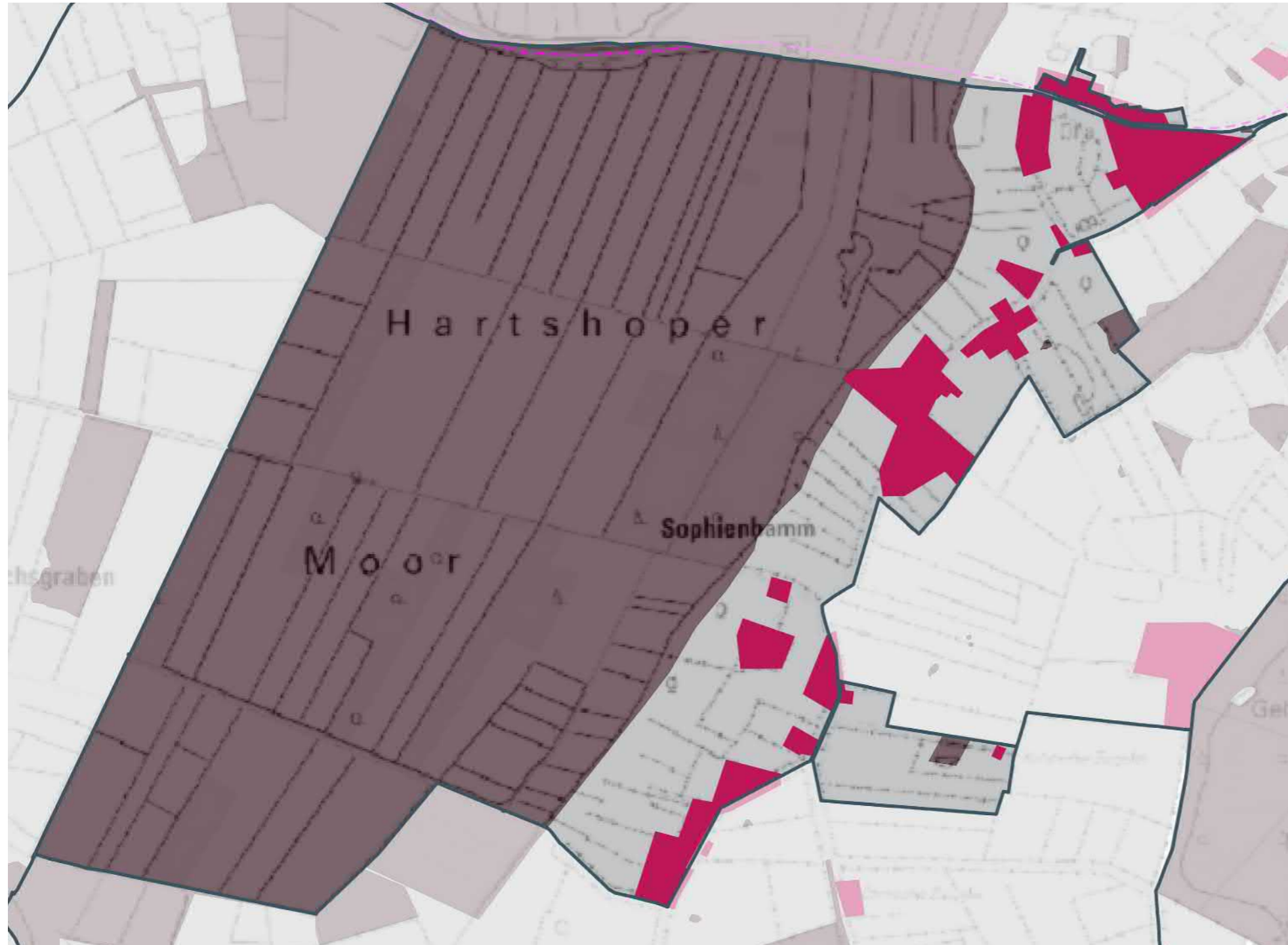
- Gemeindegebiet: 462 ha
- Siedlungsfläche: 22 ha / 4,7%
- Ausschlusskriterien: 63 ha / 13,6%
- Weißflächen: 65 ha / 14%
- Privilegierte Flächen: 0 ha / 0%
- EEG-Kulisse: 0 ha / 0%
- Potenzial ohne EEG: 123 ha / 26,6%



6. STANDORTANALYSE SOPHIENHAMM



6. STANDORTANALYSE SOPHIENHAMM



Flächenverhältnisse:

- Gemeindegebiet: 591 ha
- Siedlungsfläche: 35 ha / 5,9%
- Ausschlusskriterien: 442 ha / 74,8%
- Weißflächen: 0 ha / 0%
- Privilegierte Flächen: 0 ha / 0%
- EEG-Kulisse: 0 ha / 0%
- Potenzial ohne EEG: 0 ha / 0%

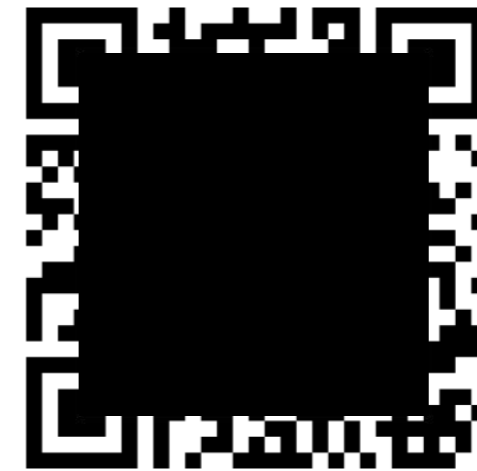


Fragerunde Nr. 3

1. Soll ein Mindestabstand zur Wohnbebauung eingehalten werden?
2. Stellen Sie Ihre Frage!

Aktive Teilhabe über eine digitale Abfrage

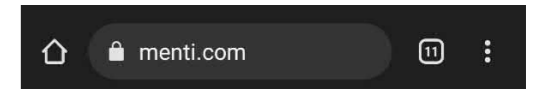
1. scannen Sie den QR-Code



oder

besuchen Sie www.menti.com

2. Geben Sie folgenden Code in das Eingabefeld ein:

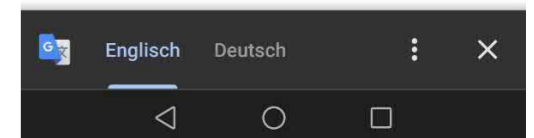


Mentimeter

Please enter the code

Submit

The code is found on the screen in front of you



INHALT

1. Einführung

S. 4

2. Grundsätze für FPVA

S. 5-6

3. Rahmenbedingungen SH

S. 7-8

4. Exkurse FPVA

S. 10-14

5. Standortkriterien

S. 17-20

6. Standortanalyse

S. 22-32

7. Optionen Standortkonzept

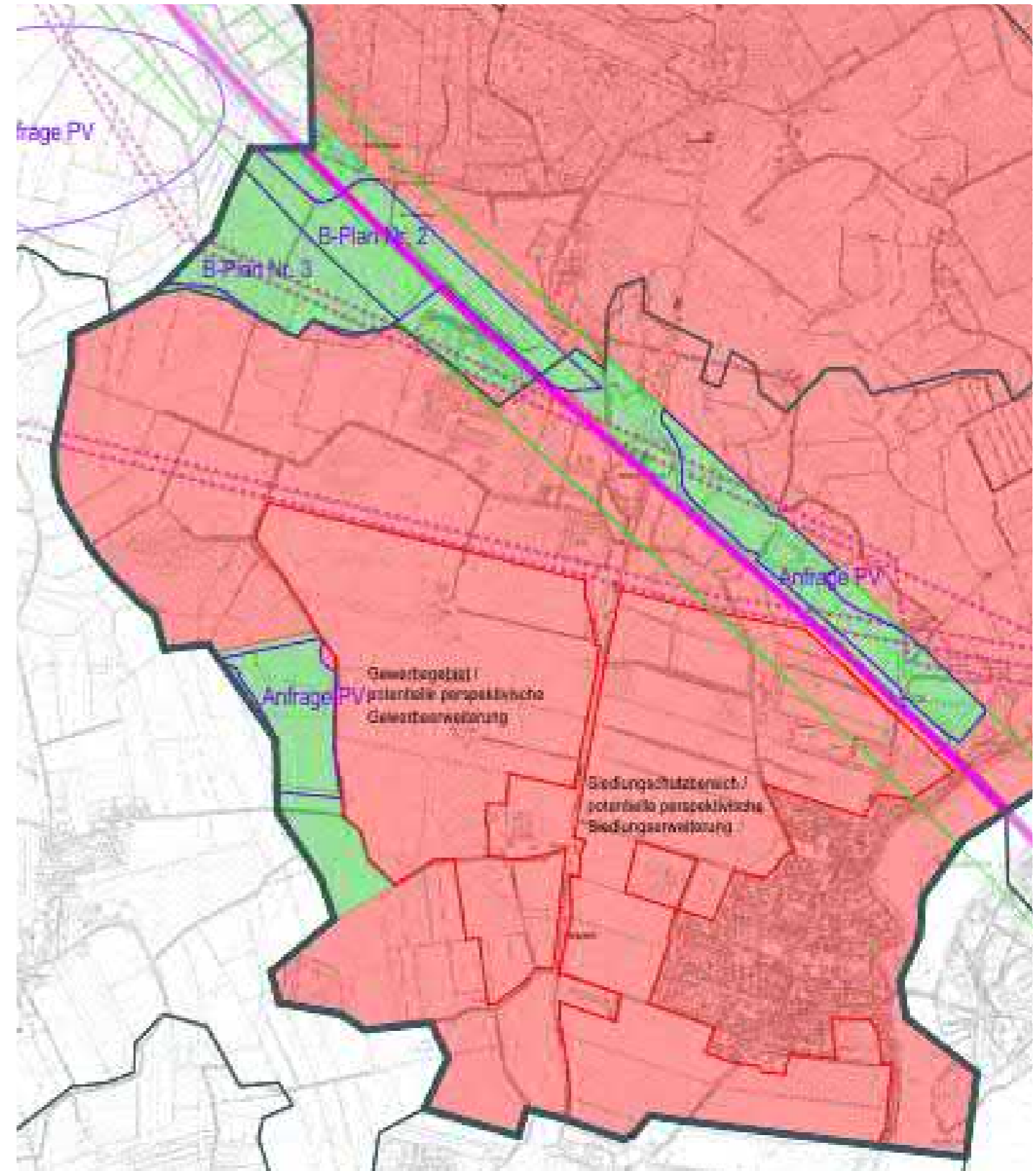
S. 35-36



Quelle: diesolarhelden.de

Ansätze für die Flächenausweisung

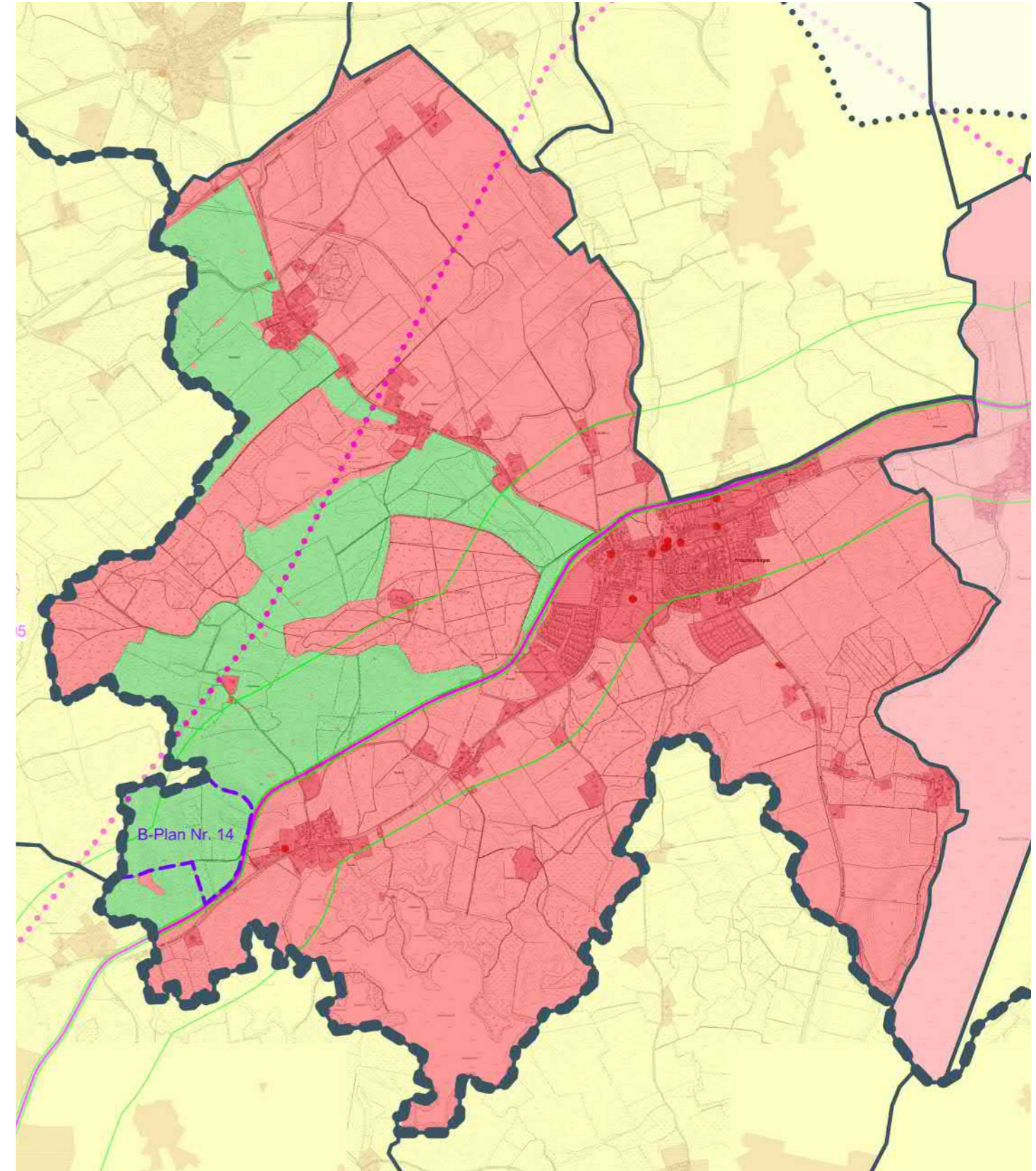
- Klare Flächenabgrenzung
 - Flächen werden relativ genau vorgegeben
 - „Grüne“ Flächen können vollumfänglich genutzt werden
- Größere Flächenkulisse
 - Es wird ein größerer Raum vorgesehen
 - Flächen für FPVA innerhalb der „grünen“ Flächenkulisse werden begrenzt:
 - auf X% des Gemeindegebietes, z.B. 5% oder 10%
 - auf XX ha der Flächenkulisse



Bsp.: PV-Standortkonzepte Borgstedt und Neu Duvenstedt, B2K dni (2022)

Ansätze für die Flächenausweisung

- Eigene Kriterien der Gemeinde
 - Abstand zu Siedlungsflächen
 - Kann frei gewählt werden, bei anderen Gemeinden reicht die Spanne von 10 m bis 450 m, oft aber 200 m.
 - Ausnahmen definieren, z.B. Höfe der Landeigentümer, Zäsuren wie Bahntrassen oder Wälder, etc.
 - Siedlungsentwicklung
 - langfristige Erschließung als Wohn- oder Gewerbegebiete
 - Naherholungsgebiete für die Einwohner
 - möglicherweise Ausgleichsflächen in anderen Teilen der Gemeinde
 - weitere Kriterien



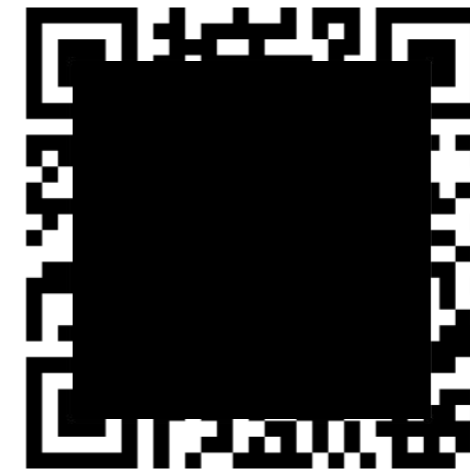
Bsp.: PV-Standortkonzept Probstseierhagen, B2K dni (2022)

Fragerunde Nr. 4

1. Wie hat Ihnen die heutige Veranstaltung gefallen?

Aktive Teilhabe über eine digitale Abfrage

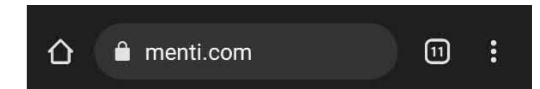
1. scannen Sie den QR-Code



oder

besuchen Sie www.menti.com

2. Geben Sie folgenden Code in das Eingabefeld ein:

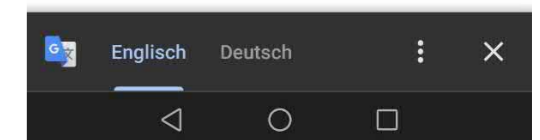


Mentimeter

Please enter the code

Submit

The code is found on the screen in front of you



VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Sie erreichen uns unter energie@b2k-dni.de

Elsdorf-Westermühlen, 11.07.2023

B2K

dn|ing

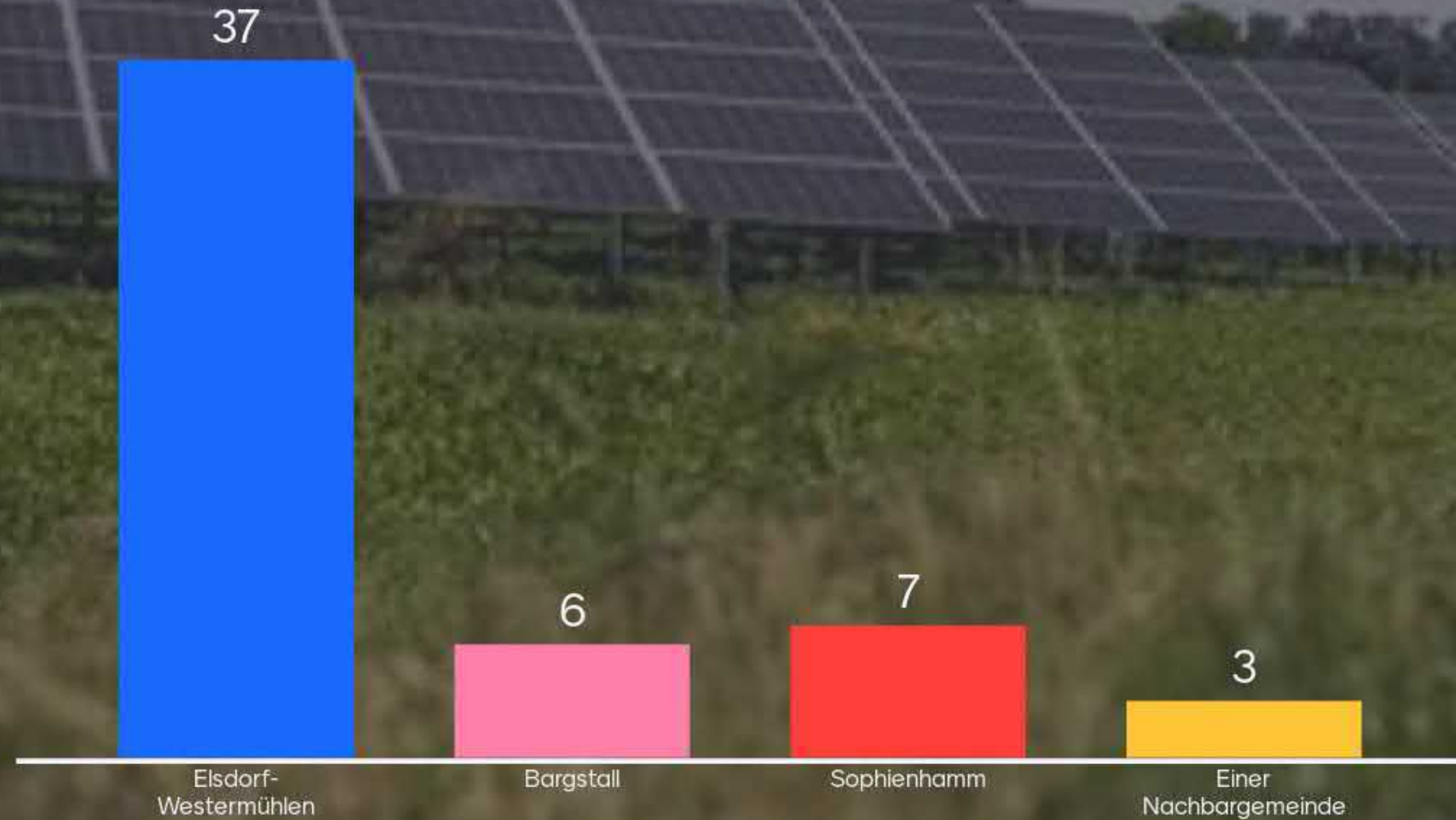
Architekten | Ingenieure | Stadtplaner

B2K und dn Ingenieure GmbH

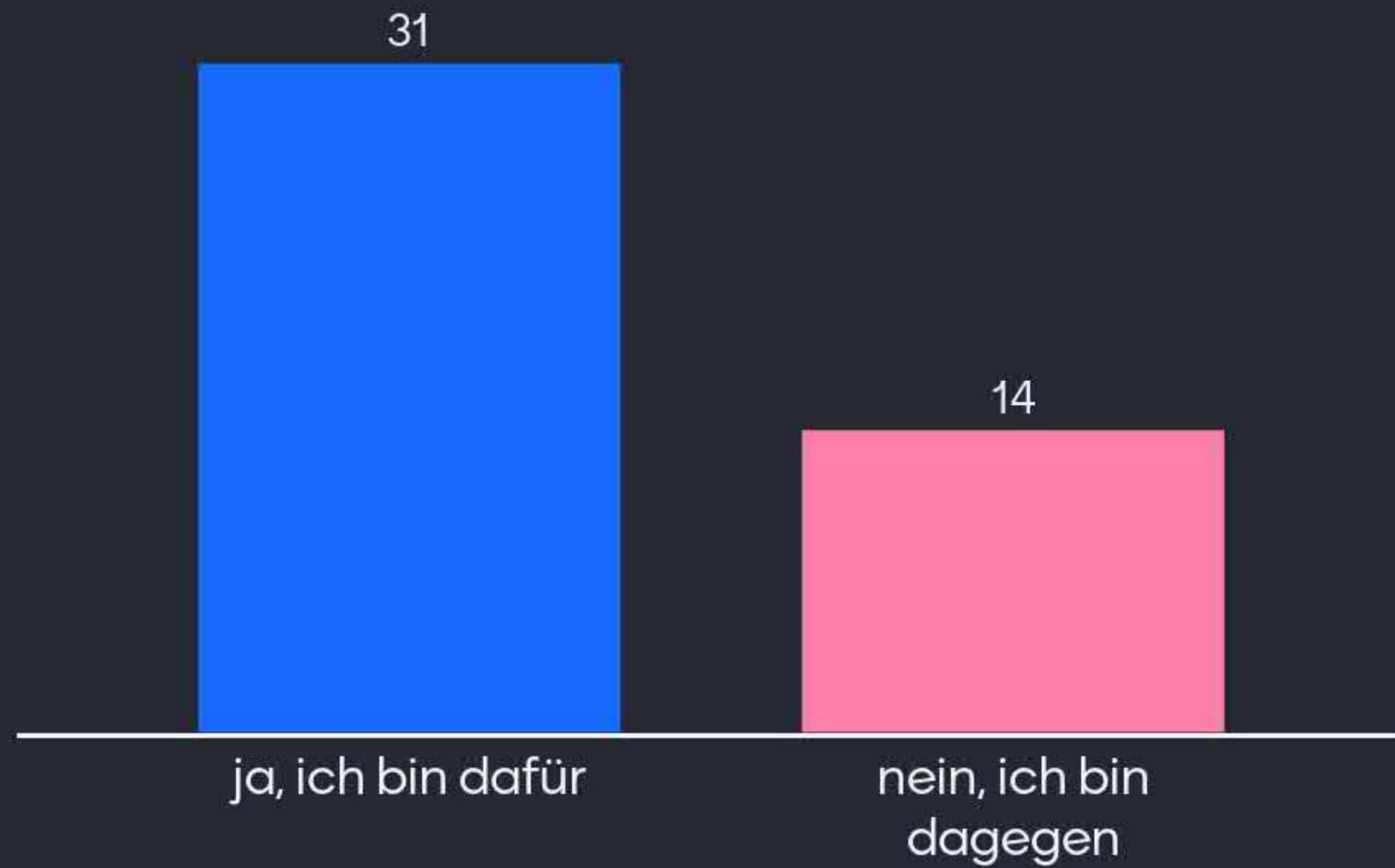
Schleiweg 10 | 24106 Kiel

Tel: (0431) 596746 -0 | Fax: -99

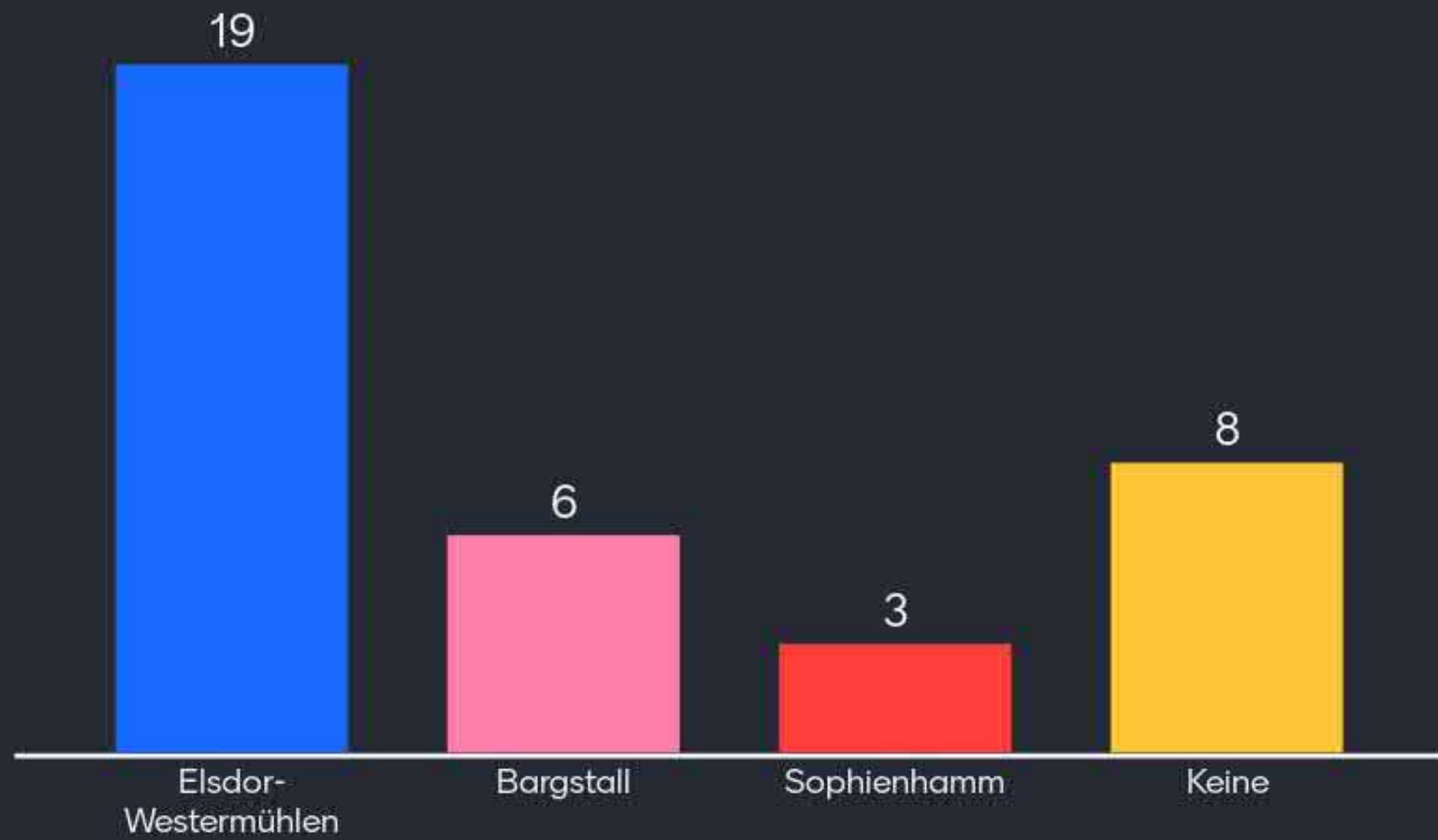
Aus welcher Gemeinde kommen Sie?



Sind Sie allgemein für PV-Parks?



In welcher Gemeinde könnten Sie sich einen PV-Park vorstellen?



Was ist Ihnen wichtiger?



unverändertes Landschaftsbild

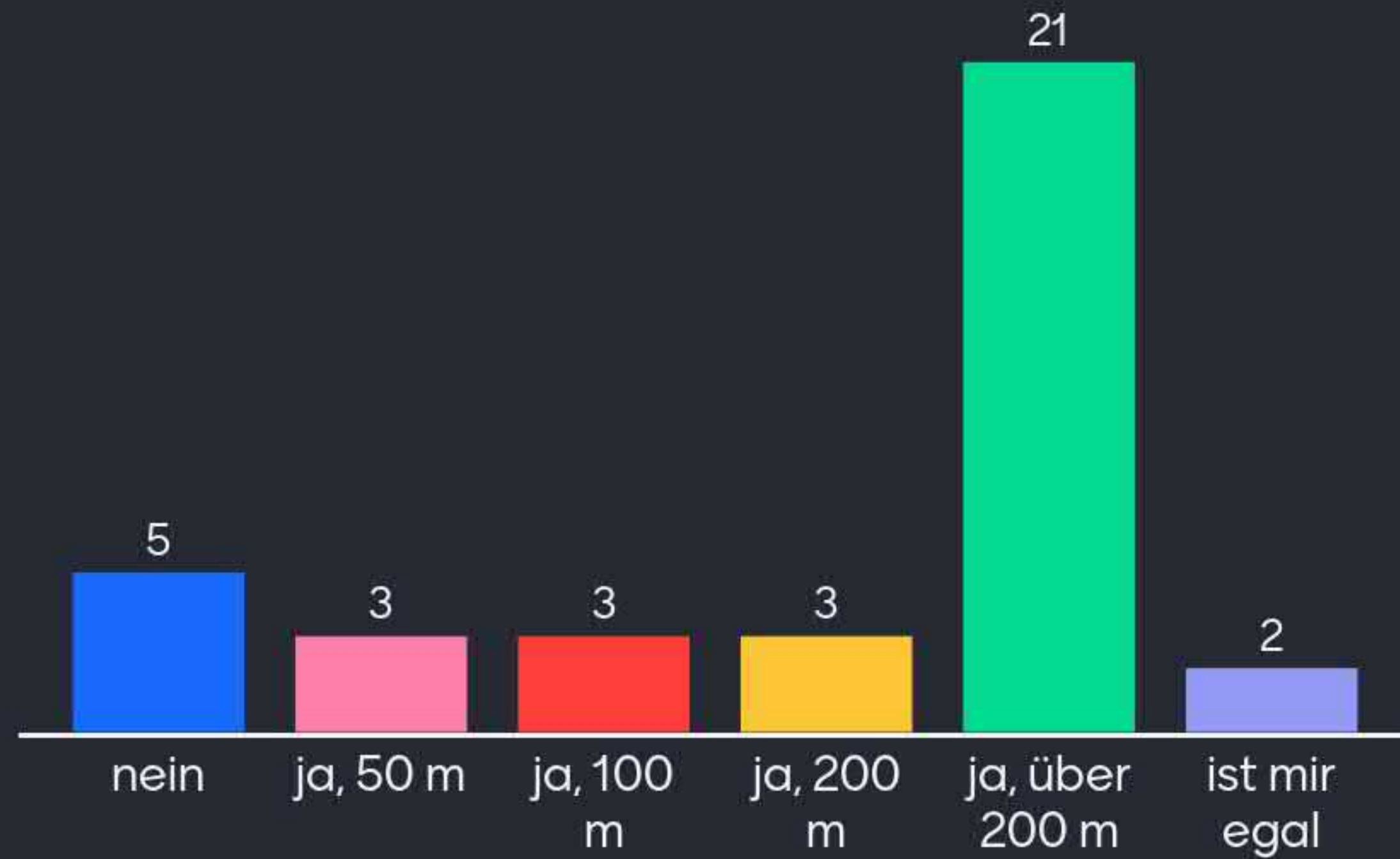
im Widerspruch zu

2.9

nachhaltige Energieversorgung

2.9

Soll ein Mindestabstand zur Wohnbebauung eingehalten werden?



Stellen Sie Ihre Frage: **5** Answers

Warum werden keine Autobahnen und Bundesstraße bebaut ?

Wie stehen die Gemeinden zu der Bebauung von Weissflächen?

Gibt es schon konkrete Planungen der Gemeinde Elsdorf einen PV-Park zu bauen?

Wo können die Folien der Präsentation eingesehen werden? Bzw. wann erhält die Gemeinde die Unterlagen

Berechnet man auch die Dachflächen die genutzt werden können

Wie hat Ihnen die heutige Veranstaltung gefallen?

