STANDORTANALYSEN UND GEMEINDLICHE STANDORTKONZEPTN FÜR FREIFLÄCHEN-PHOTOVOTAIKANLAGEN (FPVA)

GEMEINDEN KROKAU UND FIEFBERGEN

hier: Interkommunale Abstimmung

B2K

dn|ing

Architekten | Ingenieure | Stadtplaner

INHALT

1. Einführung	S. 3
2. Grundsätze für FPVA	S. 4-5
3. Rahmenbedingungen SH	S. 6-7
4. Standortkriterien	S. 9-12
5. Standortanalysen	S. 14-18
6. Standortkonzepte	S. 19-20
7. Anhang: Exkurse	S. 23-27

Quelle: Encavis via pv-magazine.de

Anlass der PV-Studie

Energiewende

- 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.

Aktuelle Energiekriese

- Erneuerbare Energien reduzieren die Abhängigkeit von Energieimporten.

- Freiflächen-Photofoltaikanlagen haben die geringsten Stromgestehungskosten aller Energieträger.

Antrag auf Bauleitplanung

- Laufende Bauleitplanung für einen 13 ha großen PV-Park in Fiefbergen
- Anfragen für 23 ha FPVA in Krokau

Grundsätzliches zu Freiflächen-Photovoltaikanlagen

Teilprivilegierung von FPVA ab dem 01.02.2023

- Änderung von § 35 BauGB:
  *Im **Außenbereich** ist ein Vorhaben nur zulässig, wenn öffentliche Belange nicht entgegenstehen, die ausreichende Erschließung gesichert ist und wenn es*
  [...]
  *8. der Nutzung solarer Strahlungsenergie dient [...] auf einer **Fläche längs von Autobahnen oder Schienenwegen** des übergeordneten Netzes im Sinne des § 2b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes mit mindestens zwei Hauptgleisen und in einer **Entfernung zu diesen von bis zu 200 Metern**, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn.*

- Welche Standortkriterien für die Teilprivilegierung gelten steht noch nicht genau fest.

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-Standortanalyse dient der übergemeindlichen Steuerung von FPVA durch die Anwendung einheitlicher Kriterien.

- Bei einer PV-Standortanalyse 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. Hierfür gibt es verschiedene Darstellungsmöglichkeiten:
  - Ausweisung bestimmter Flächen, mit oder ohne Priorisierung.
  - Ausweisung einer Flächenkulisse mit Beschränkung der Gesamtgröße in Hektar oder in Prozent der Gemeindefläche.

Übersicht

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

Dazu zählen:

- Maßgaben des Landesentwicklungsplans,
- Solarerlass vom 07.02.2022,
- die Eignungskriterien der EEG-Förderrichtlinie und
- die Kriterien zum wirtschaftlichen Betrieb der Anlagen.

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
- Eine interkommunale Abstimmung der FPVA-Standorte in irgendeiner Form ist erforderlich

INHALT

1. Einführung S. 3

2. Grundsätze für FPVA S. 4-5

3. Rahmenbedingungen SH S. 6-7

4. Standortkriterien S. 9-12

5. Standortanalysen S. 14-18

6. Stankortkonzepte S. 19-20

7. Anhang: Exkurse S. 23-27

Quelle: diesolarhelden.de

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 20 Ausschlusskriterien geprüft, 18 davon sind für das Amt Probstei relevant.

Kriterien der Einzelfallprüfung

Folgende Belange sind im Rahmen einer Einzelfallprüfung zu berücksichtigen:

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

insgesamt werden 26 Einzelfallkriterien geprüft, 11 davon sind für das Amt Probstei relevant.

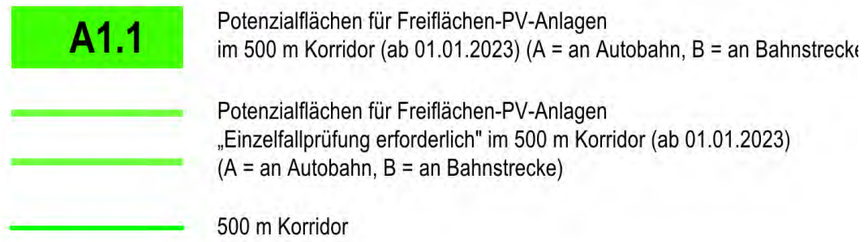
Kriterien der Einzelfallprüfung

EEG-Förderkulisse

Die Entwicklung von Photovoltaikanlagen wird in folgenden Bereichen gefördert:

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

insgesamt wurden 6 Kriterien geprüft, eines davon ist für das Amt Probstei relevant.



EEG-Förderkulisse

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, Gleisanalgen, Brücken).

insgesamt werden 9 Vorbelastungen geprüft, 6 davon sind für das Amt Probstei relevant.

Vorbelastungen

INHALT

1. Einführung S. 3

2. Grundsätze für FPVA S. 4-5

3. Rahmenbedingungen SH S. 6-7

4. Standortkriterien S. 9-12

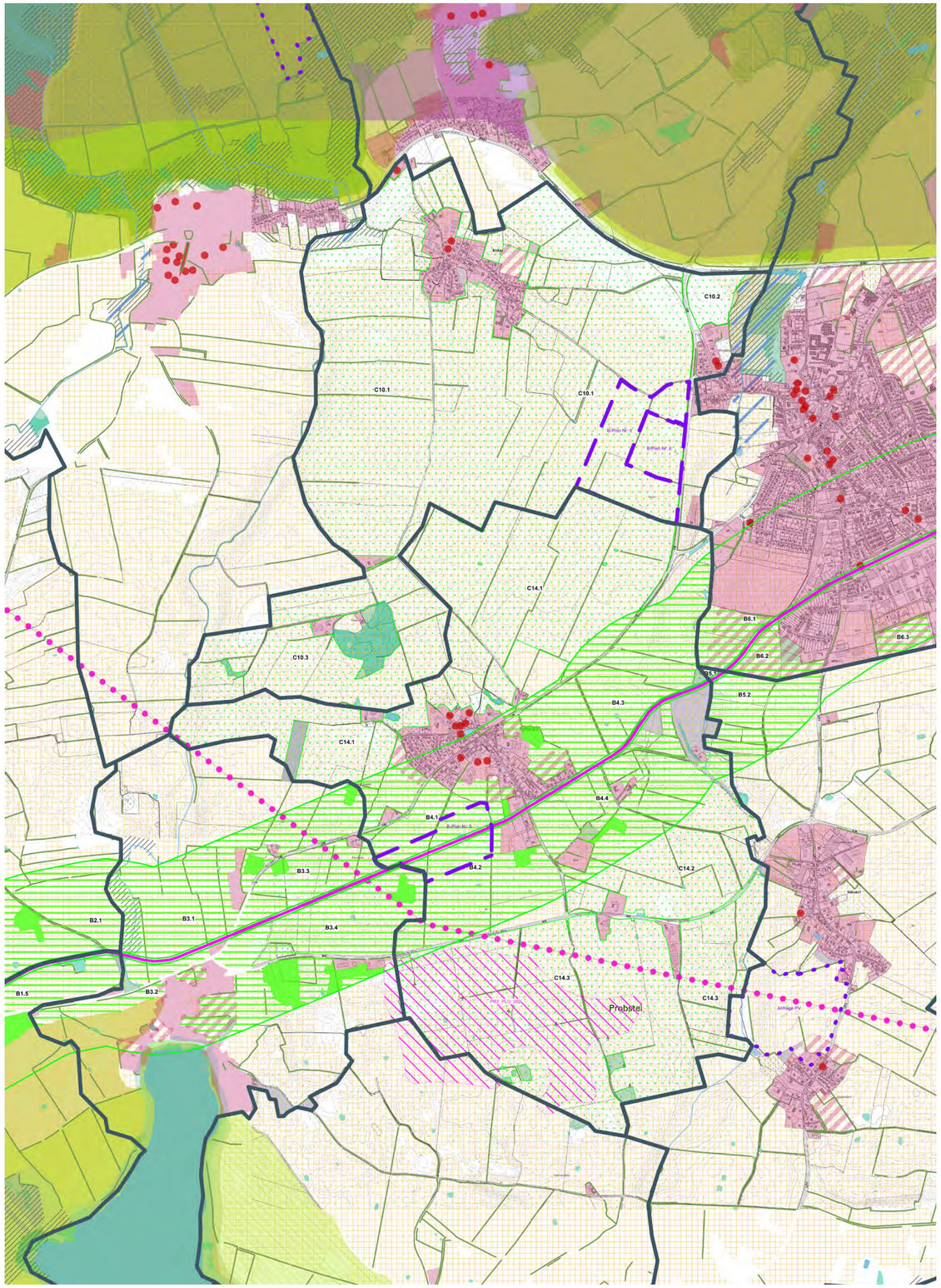
5. Standortanalysen S. 14-18

6. Standortkonzepte S. 19-20

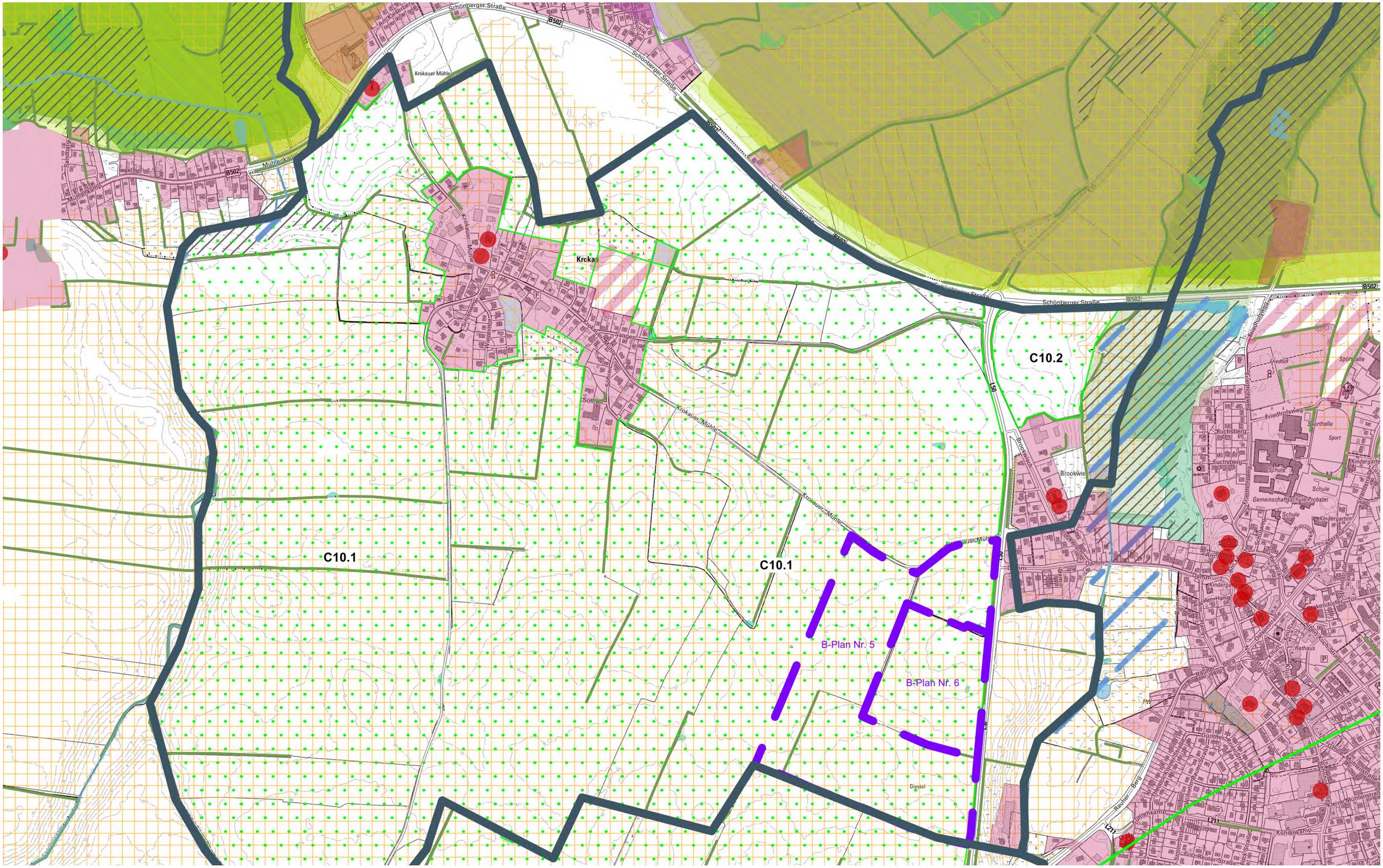
7. Anhang: Exkurse S. 23-27

Quelle: diesolarheld.de

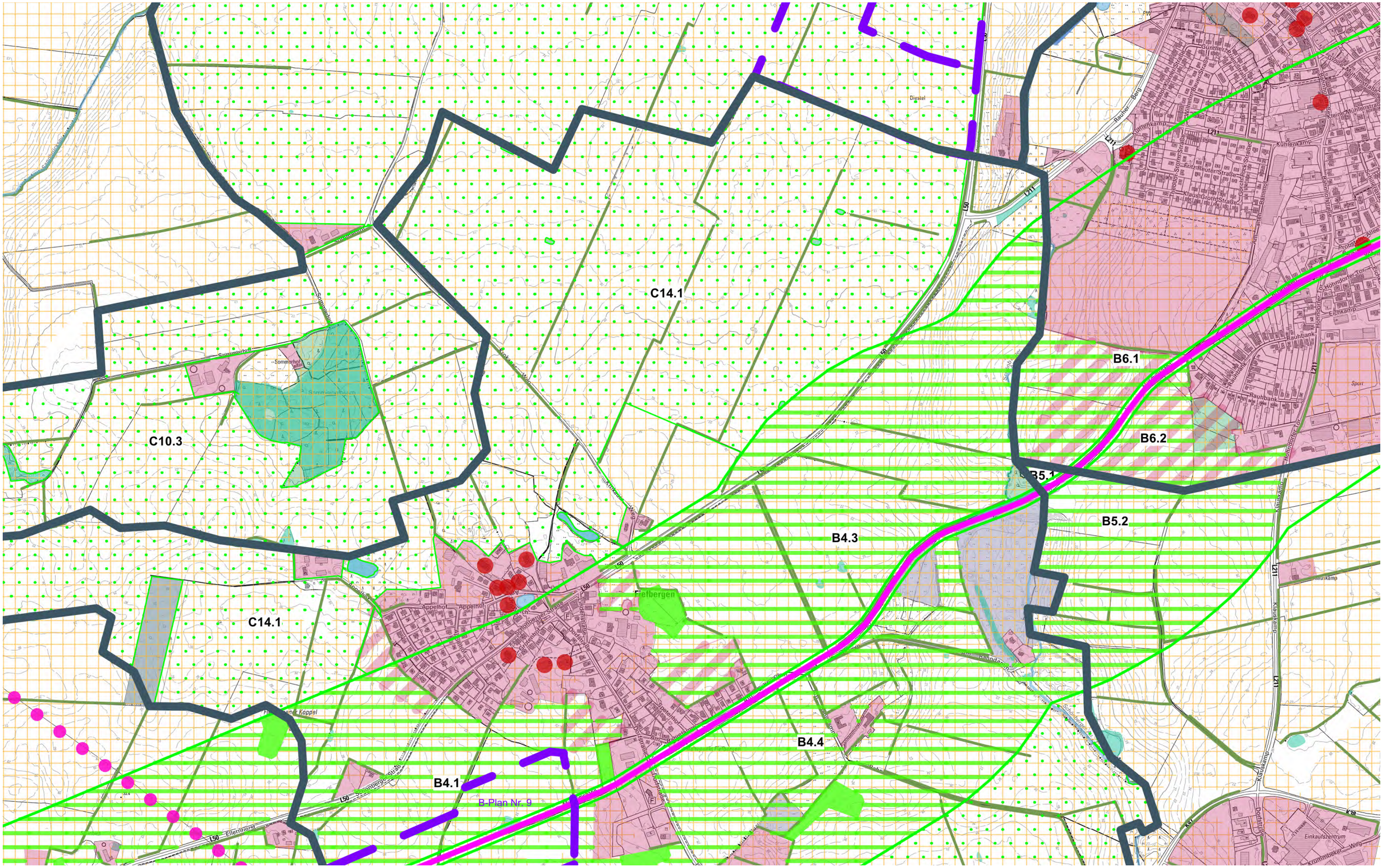
5. STANDORTANALYSEN KROKAU UND FIEFBERGEN



5. STANDORTANALYSEN KROKAU UND FIEFBERGEN - AUSSCHNITT NORD

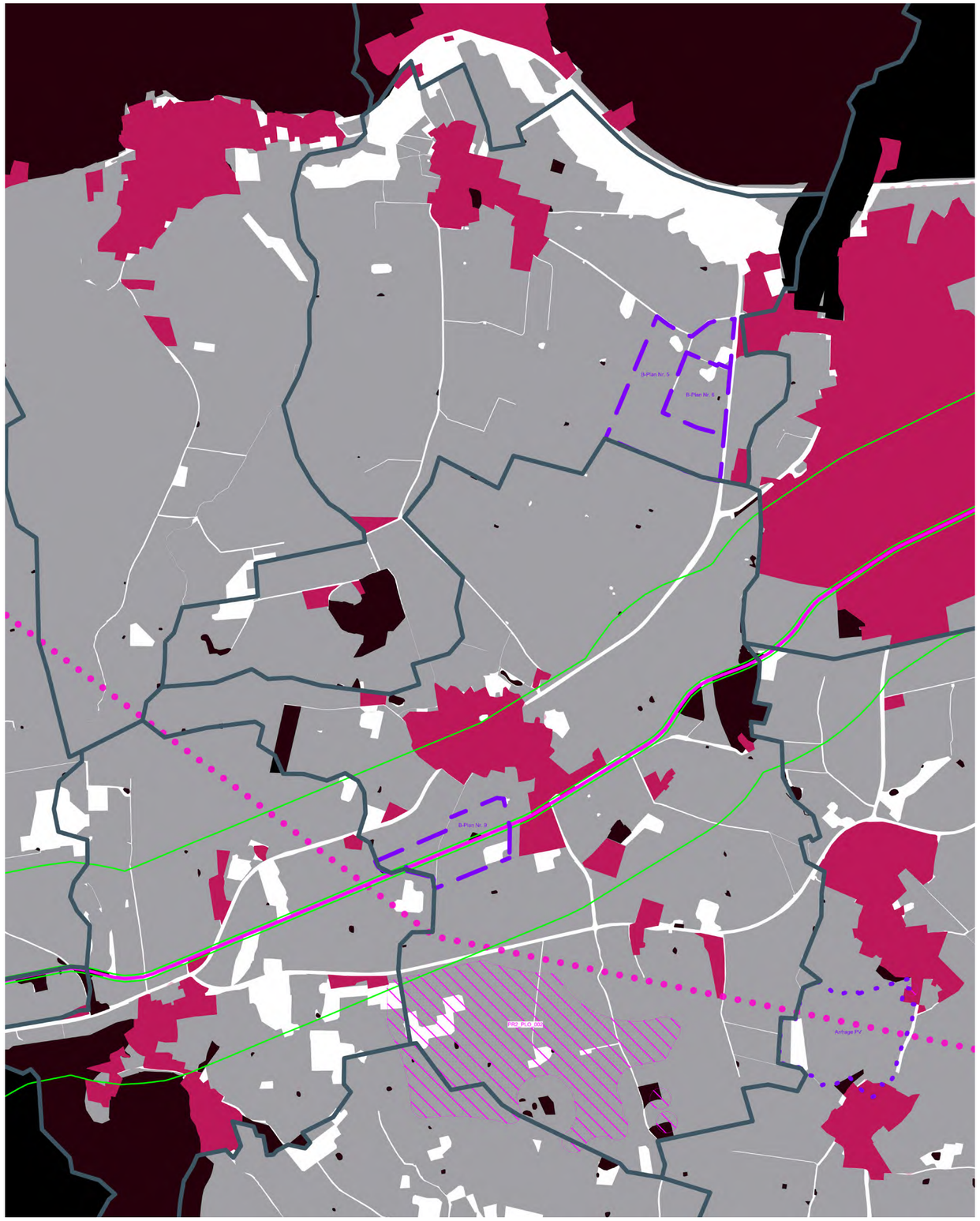


5. STANDORTANALYSEN KROKAU UND FIEFBERGEN - AUSSCHNITT MITTE



5. STANDORTANALYSEN KROKAU UND FIEFBERGEN - AUSSCHNITT SÜD

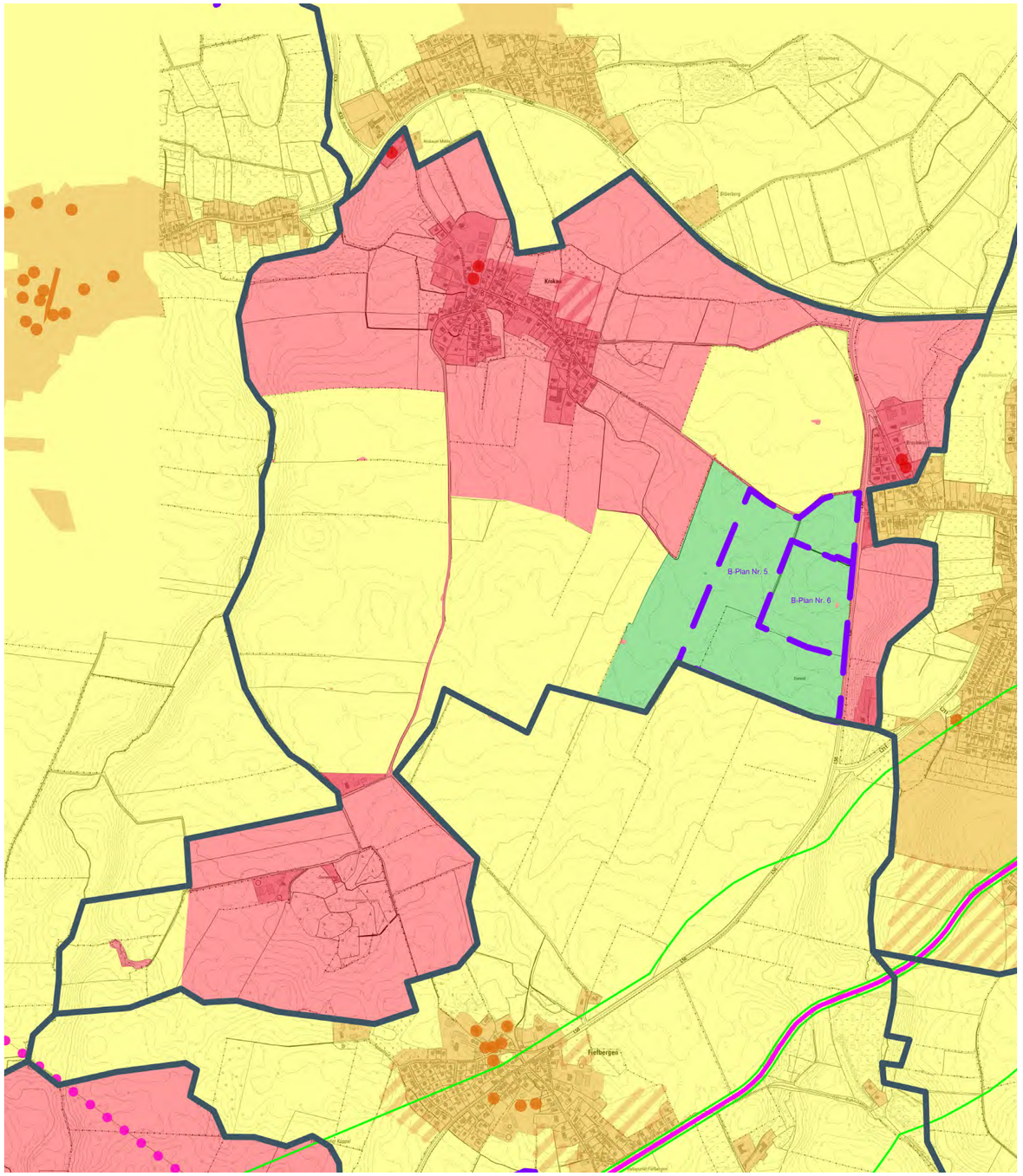
5. STANDORTANALYSEN KROKAU UND FIEFBERGEN



Standortkonzept Krokau gemäß GV-Beschluss vom 14.11.2022

- Flächenauswahl Krokau:
  - Östlich der L50 an der Gemeindegrenze zu Fiefbergen
  - Fläche umfass ca. 46 ha
  - Über weitere Flächen wird bei gegebem Anlass entschieden

- Flächengrößen:
  - Gemeindegebiet: ~ 446 ha
  - Siedlungsfläche: ~ 27 ha / 6%
  - Ausschlusskriterien: ~ 14 ha / 3%
  - Weißflächen: ~ 44 ha / 10%
  - EEG-Förderkulisse: ~ 0 ha / 0%
  - Standortkonzept: ~ 46 ha / 10%
  - Anfrage Bauleitplanung: ~ 31 ha / 7%

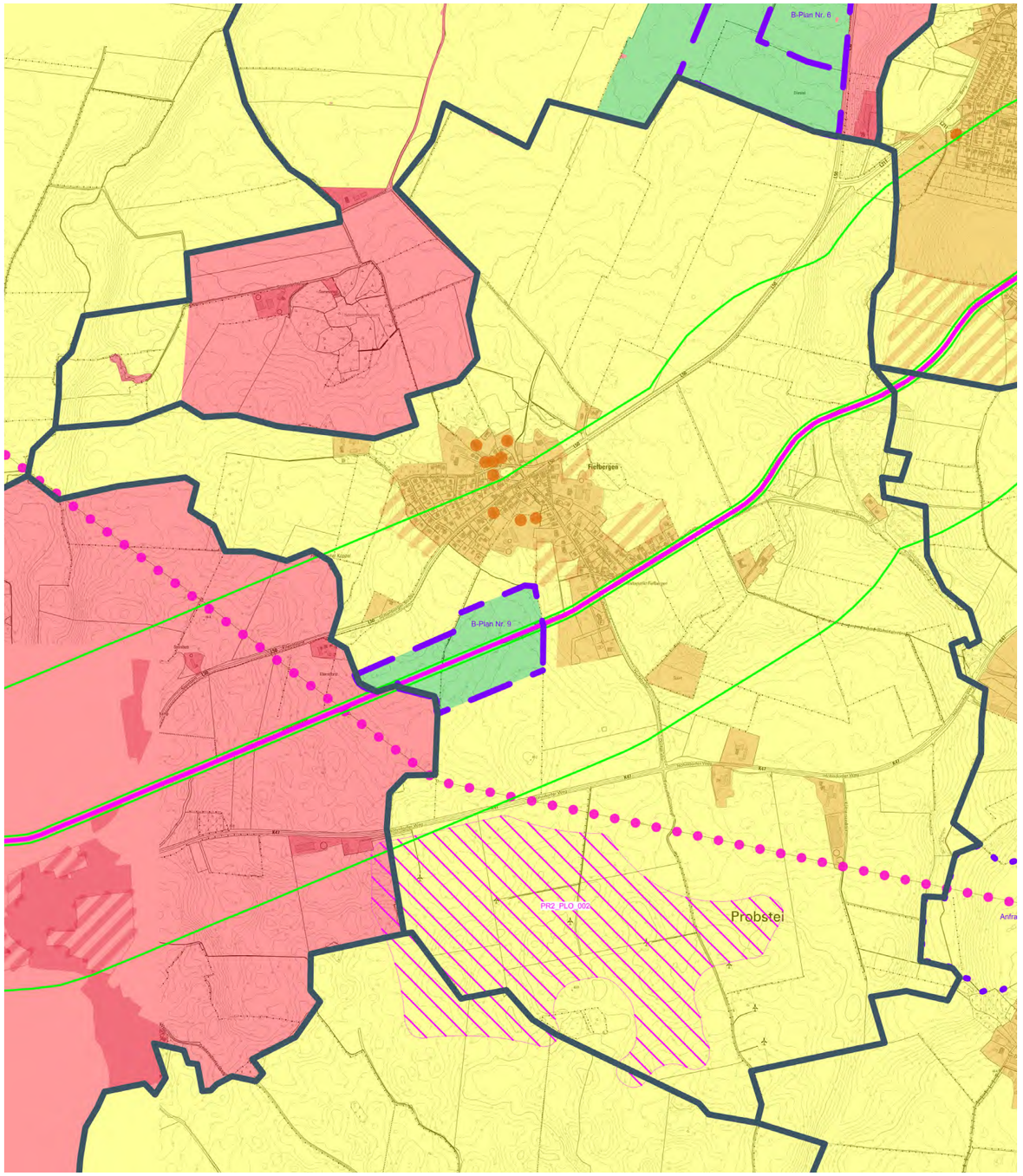


PV-Standortkonzepte Krokau , B2K und dni (2022)

Standortkonzept Fiefbergen

- Flächenauswahl Krokau:
  - bisher noch nicht abschließend beschlossen

- Flächengrößen:
  - Gemeindegebiet: ~ 580 ha
  - Siedlungsfläche: ~ 40 ha / 7%
  - Ausschlusskriterien: ~ 14 ha / 2,5%
  - Weißflächen: ~ 12 ha / 2%
  - EEG-Förderkulisse: ~ 163 ha / 28%
  - Standortkonzept: ~ XX ha / XX%
  - Laufende Bauleitplanung: ~ 13 ha / 2%



PV-Standortkonzepte Fiefbergen, B2K und dni (2022)

VIELEN DANK FÜR IHRE AUFMERKSAMKEIT!

Sie erreichen uns unter energie@b2k-dni.de

Schönberg, 15.02.2023

B2K dn|ing

Architekten | Ingenieure | Stadtplaner

B2K und dn Ingenieure GmbH
Schleiweg 10 | 24106 Kiel
Tel: (0431) 596746 -0 | Fax: -99

INHALT

1. Einführung S. 3

2. Grundsätze für FPVA S. 4-5

3. Rahmenbedingungen SH S. 6-7

4. Standortkriterien S. 9-12

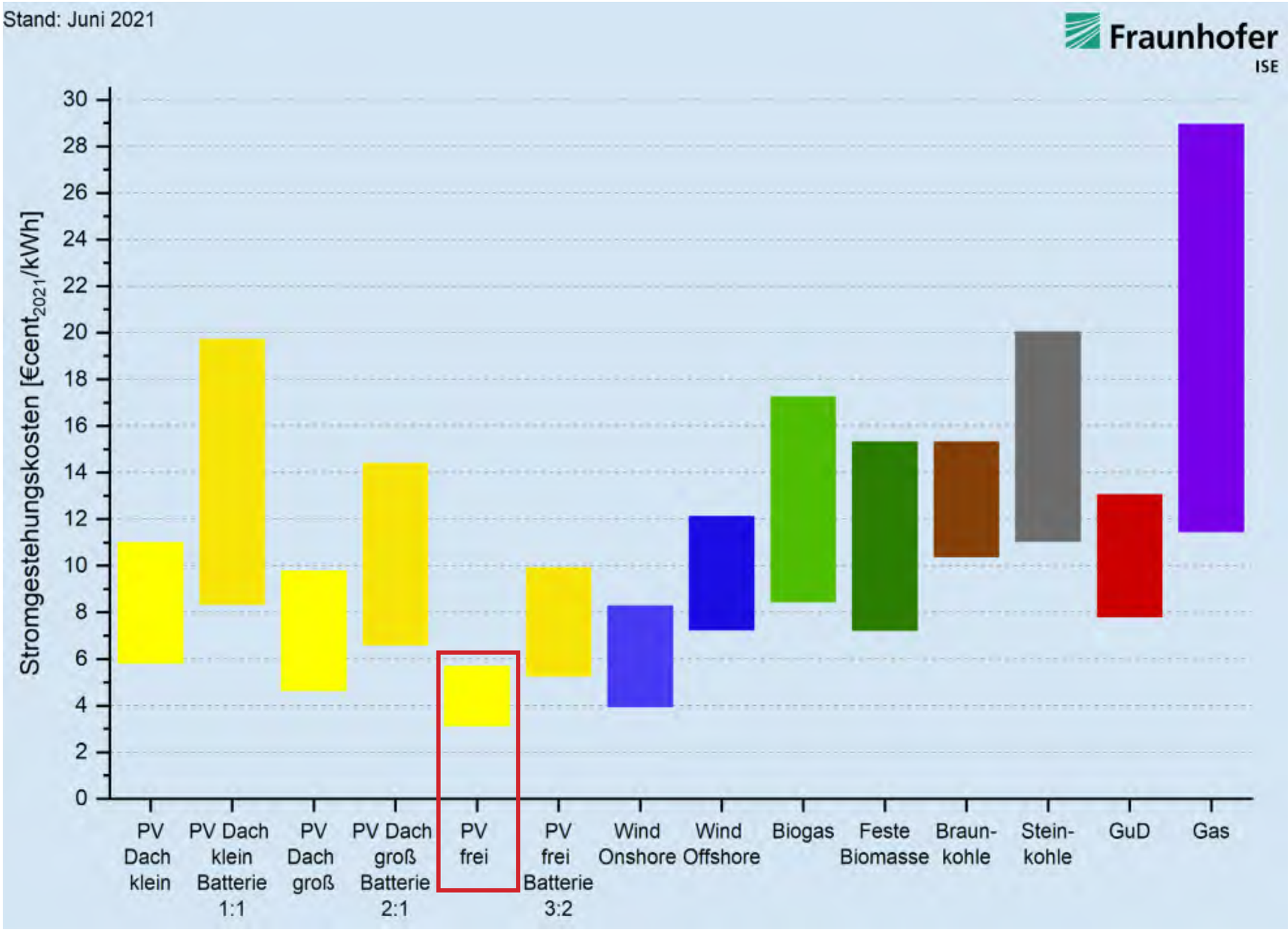
5. Standortanalysen S. 14-18

6. Standortkonzepte S. 19-20

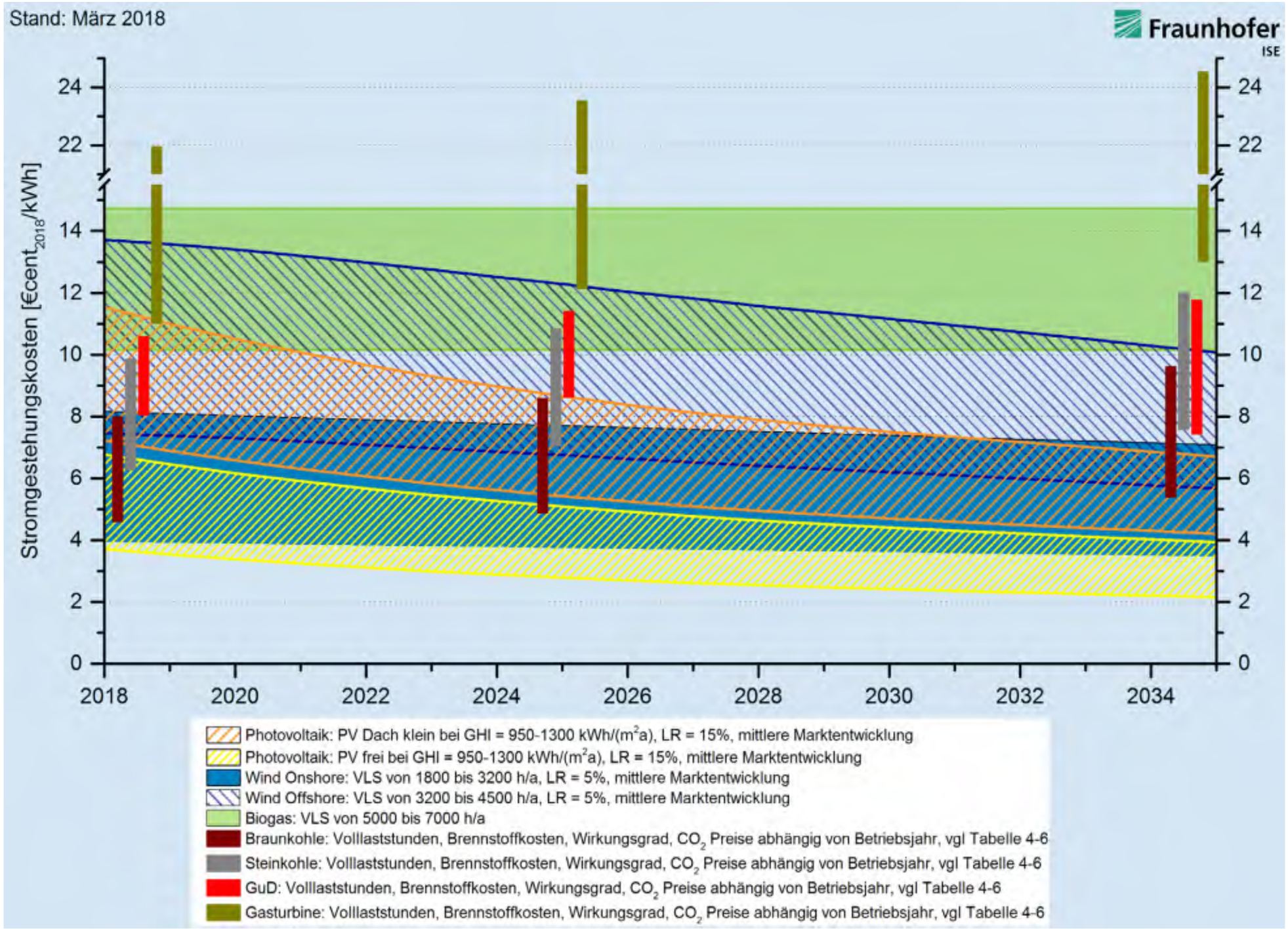
7. Anhang: Exkurse S. 23-27

Quelle: teilhabe-klimaschutz.de

Exkurs Stromgestehungskosten



Exkurs Stromgestehungskosten



Exkurs finanzielle Beteiligung der Gemeinde

- Finanzielle Beteiligung der Kommune am Ausbau gemäß § 6 EEG
  - 0,2 ct/kWh eingespeister Strom
  - Beispielrechung: 500.000 kWh/a/ha * 0,2 ct * 50 ha = 50.000 €/a

- Gewerbesteuer der Betreibsgesellschaft
  - 1.500-2.000 € je ha pro Jahr
  - Beispielrechnung: 1.500 €/a/ha * 50 ha = 75.000 €/a

- Pachteinnahmen der Landeigentümer

Exkurs Ausbaubedarf

Gutachten des Frauenhofer-Institut ISE:

- Zum Erreichen der gesetzten Ziele der Energiewende wird bis 2030 ein Zubau von 2.018 GWh/a Energiegestehung benötigt. Dazu sind landesweit mindestens 4.036 ha (0,26% der Landefläche SH) notwendig. Bis 2045 wird ein Zubau von weiteren 3.450 GWh/a benötigt. Hierzu werden mindestens 6.900 ha landesweit (0,44% der landesfläche SH gebraucht. Also zusammen 6.468 GWh/a auf 10.936 ha (0,7% der landesfläche SH).
  - Zu Grunde gelegte Annahmen:
    - Gleichmäßige Verteilung von PV-Anlagen auf alle Bundesländer (für SH also 4,4%)
    - Verteilung von PV: 65% auf Dächer, 35% auf Freiflächen (sehr unrealistisch!)
    - 0,8 MWp/ha und 0,5 Gwh/a/ha Einspeisung

- Nur 4.138 ha sind landeswit uneingeschränkt geeignet (weißflächen). Selbst wenn diese vollständig bebaut würden, werden noch mindestens 6.800 ha bedingt geeignete Flächen benötigt.

Branchensicht

- Das EEG 2023 gibt lediglich vor, dass bis 2030 80% des Stroms und bis 2035 nahezu der gesamte Strom aus erneuerbaren Quellen stammen sollen. Es gibt aber keine Vorgabe, wie viel davon durch Solarenergie erzeugt werden soll. Als grober Richtwert kann angenommen werden, dass ca. 2% der Gemeindefläche ausreichend sind. Da nicht alle Gemeinde so viele geeignete Flächen besitzen, sollte der Prozentsatz in Gemeinden mit vielen geeigneten Flächen auch höher sein und z.B. auch 5% betragen.

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/a[1]
  - Flächenverbrauch: ca. 1,6 ha (Fundament + Kranstellfläche + anteilig Zuwegung)

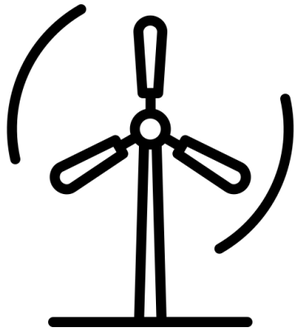
- Freiflächen-Photovoltaik erzeugt ca. 800 MWh/ha/a[2]

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

- Biogasverstromung erzeugt ca. 20 MWh/ha/a[3]

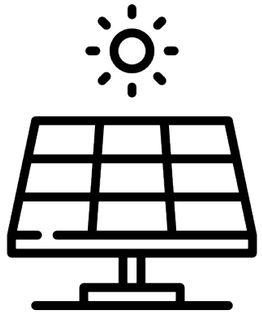
  Grundlagen:

  - 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