



Regionalplan Havelland-Fläming 3.0

Kapitel 2.4 Landwirtschaftliche Bodennutzung

**Planungskonzept Vorranggebiete für die Landwirtschaft
Entwurf vom 21. Mai 2024**

**Anlage zum Beschluss Nr. 11/04/02
der Regionalversammlung vom 6. Juni 2024**

Erarbeitet von:

Regionale Planungsstelle Havelland-Fläming
Oderstraße 65 · 14513 Teltow · www.havelland-flaeming.de

Inhaltsverzeichnis

I. Vorbemerkung	7
II. Rechtsgrundlagen	7
III. Landwirtschaftliche Bodennutzung	8
III.1 Textliche Festlegungen.....	8
III.2 Begründung zu den Festlegungen zur landwirtschaftlichen Bodennutzung.....	9
III.2.1 Planungsanlass und -absicht	9
III.2.2 Planungskonzept	9
III.2.3 Zusammenfassung und vorläufiges Ergebnis	19
III.2.4 Anwendung der Festlegungen	20
IV. Methode	22
IV.1 Datengrundlagen	22
IV.2 Methodisches Vorgehen	23
IV.2.1 Klassifizierung der Ertragsfähigkeit.....	23
IV.2.2 Klassifizierung der Klimarobustheit	38
IV.2.3 Vorrangwürdige Flächen (Basisflächen)	40
IV.2.4 Anwendung der Kriterien für die Festlegung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft.....	40
V. Verzeichnis der Rechtsvorschriften	43
VI. Literatur- und Quellenverzeichnis	45

Abkürzungsverzeichnis

AEG	Allgemeines Eisenbahngesetz
ALKIS	Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem
APV	Agri-Photovoltaik (kombinierte Nutzung von Landwirtschaft und Photovoltaik auf derselben Fläche)
ATKIS	Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem
AZ	Ackerzahl
BauGB	Baugesetzbuch
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
EEG	Erneuerbare-Energien-Gesetz
EG	Europäische Gemeinschaft
EU	Europäische Union
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FStrG	Bundesfernstraßengesetz
G	Grundsatz
GL	Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg
GWFA	Grundwasserflurabstand
LEP HR	Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg
LGB	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg
LWaldG	Landeswaldgesetz des Landes Brandenburg
MLUK	Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz
MLUL	Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft
nFKeW	nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum
PV	Photovoltaik
Rdnr	Randnummer
RegBkPIG	Gesetz zur Regionalplanung und Braunkohlen- und Sanierungsplanung
ROG	Raumordnungsgesetz
RegPI	Regionalplan
STRP	Sachlicher Teilregionalplan
RPS HF	Regionale Planungsstelle Havelland-Fläming
VB	Vorbehaltsgebiet
VR	Vorranggebiet
Z	Ziel

I. Vorbemerkung

- 1 Im Land Brandenburg wird laut der Agrarstrukturerhebung zur Bodennutzung landwirtschaftlicher Betriebe 2023 [47] eine Fläche von rund 1,3 Millionen Hektar (ha) landwirtschaftlich genutzt. Das entspricht knapp 45 Prozent der Gesamtfläche des Landes. Die Brandenburger Landwirtschaftsbetriebe sind aufgrund der historischen Rahmenbedingungen und der Bodenverhältnisse flächenhaft relativ groß. Die 5.250 Betriebe verfügen über eine durchschnittliche Betriebsfläche von rund 242 ha (vgl. Bayern: ca. 81.050 Betriebe bei einer durchschnittlichen Größe von ca. 38 ha; Deutschland: durchschnittliche Betriebsgröße von ca. 66 ha). Da die Qualität der Böden in Brandenburg vergleichsweise gering ist, benötigen die landwirtschaftlichen Unternehmen eine entsprechend größere Flächenausstattung. Bei einer mittleren Ackerzahl von 32 ist eine Betriebsfläche von mindestens 200 ha erforderlich, um eine wettbewerbsfähige landwirtschaftliche Produktion im Haupterwerb aufrechtzuerhalten [34]. In einigen ländlich geprägten Räumen Brandenburgs ist die Landwirtschaft gemeinsam mit den ihr verbundenen Branchen noch immer der wichtigste Arbeitgeber. Mit ihren rund 38.000 Beschäftigten machen sie zwar nur ca. drei Prozent aller Beschäftigten aus (Stand 2020 [34]), leisten jedoch einen entscheidenden Beitrag zum Erhalt und zur Pflege der Kulturlandschaft und erbringen damit neben der Versorgung mit Nahrungsmitteln und Rohstoffen eine Leistung von gesamtgesellschaftlicher Bedeutung.
- 2 In den vergangenen zwei Jahrzehnten hatten die landwirtschaftlichen Betriebe Brandenburgs nicht nur einen tiefgreifenden Strukturwandel zu bewältigen, sondern mussten sich auch unter schwierigen, sich häufig wandelnden und global beeinflussten Marktbedingungen behaupten. Zunehmend stellen sich die Landwirte den wachsenden Anforderungen zur Vermeidung von Belastungen für Wasser, Boden und Luft sowie des Natur- und Artenschutzes.
- 3 Zugleich wird den landwirtschaftlichen Unternehmen durch Nutzungsänderungen anhaltend Fläche entzogen. Jedes Jahr geht Brandenburgs Landwirten Produktionsfläche durch Siedlungserweiterungen, Infrastrukturausbau, Aufforstungen und andere Maßnahmen verloren. In den Vergleichsjahren 2020 und 2021 schrumpfte die landwirtschaftlich genutzte Fläche dadurch um rund 4.300 ha (Deutschland: rund 34.500 ha) [46].

II. Rechtsgrundlagen

- 4 Raumordnungspläne dienen der Abstimmung unterschiedlicher Anforderungen an den Raum und dem Ausgleich auftretender Konflikte auf der jeweiligen Raumebene sowie der Vorsorge einzelner Nutzungen und Funktionen des Raumes, die mit einer nachhaltigen Raumentwicklung als Leitvorstellung gemäß § 1 des Raumordnungsgesetzes (ROG) [11] anzustreben ist. Die Grundsätze der Raumordnung beinhalten u. a. die Sicherung der prägenden Vielfalt des Gesamttraums und seiner Teilräume, so dass Städte und ländliche Räume auch künftig ihre vielfältigen Aufgaben für die Gesellschaft erfüllen können. Dabei ist der Freiraum durch übergreifende Freiraum-, Siedlungs- und weitere Fachplanungen zu schützen (§ 2 Abs. 2 Nummer 2 ROG).
- 5 Die Bedeutung der Landwirtschaft für die Raumplanung wird im § 2 Abs. 2 Nummer 5 ROG benannt. Demnach sind die räumlichen Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Land- und Forstwirtschaft ihren Beitrag dazu leisten kann, die natürlichen Lebensgrundlagen in ländlichen Räumen zu schützen sowie Natur und Landschaft zu pflegen und zu gestalten.
- 6 Gemäß Grundsatz G 6.1 Abs. 1 des Landesentwicklungsplans Hauptstadtregion (LEP HR) soll die Freiraumentwicklung eine multifunktionale Flächennutzung gewährleisten ([17] Anlage 1, S. 71):

„Jeder Freiraum soll grundsätzlich so entwickelt werden, dass seine Bedeutung als natürliche Lebensgrundlage, als ökologischer Ausgleichs- und landschaftlicher Erlebnisraum für die Erholungsnutzung sowie als Wirtschaftsraum für eine ordnungsgemäße bzw. der guten fachlichen Praxis entsprechende Land- und Gewässernutzung einschließlich der Erzeugung nachwachsender Rohstoffe und regenerativer Energien gleichermaßen berücksichtigt wird.“

- 7 Im Grundsatz G 6.1 Abs. 2 LEP HR wird der Landwirtschaft bei der Abwägung mit anderen Flächennutzungen besonderes Gewicht beigemessen. In der Begründung wird die Bedeutung der Landwirtschaft als unverzichtbaren Leistungserbringer zur Stärkung einer nachhaltigen Entwicklung, wichtigen Wirtschaftsfaktor und einem der größten Arbeitgeber in ländlichen Regionen hervorgehoben. Die Landwirtschaft produziere regionale, teils ökologisch nachhaltig angebaute Nahrungsmittel, Rohstoffe und biogene Energieträger und leiste einen wesentlichen Beitrag zur Kulturlandschaftsgestaltung und -pflege.
- 8 Die Regionalplanung als fachübergreifende, überörtliche und zusammenfassende Planung hat allgemein die Aufgabe, unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der regionalen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen. Die Raumordnung verfügt über ausreichend differenzierte und geeignete Instrumente, landnutzungssektorale räumliche Anforderungen in Abhängigkeit von den jeweiligen regionalen Bedingungen abzubilden. Mit der Festsetzung von Zielen, ausgedrückt durch Eignungs- oder Vorranggebiete, können „verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbar, abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums getroffen“ werden (§ 3 Satz 2 ROG), an die öffentliche Stellen, private Planungsträger und die kommunale Bauleitplanung gebunden sind (§ 4 ROG).
- 9 Als vertiefende und konkretisierende Ebene gemäß § 2 Abs. 1 des Gesetzes zur Regionalplanung und Braunkohlen- und Sanierungsplanung (RegBkPIG) [10] greift die Regionalplanung die Sicherung landwirtschaftlicher Flächen als Ziel der Raumordnung auf. Da gemäß G 6.1 Abs. 2 LEP HR der landwirtschaftlichen Nutzung besonderes Gewicht beigemessen werden soll, und diese mit der querschnittsorientierten, integrativen Freiraumentwicklung und -nutzung nicht grundsätzlich in Konflikt steht, wird auf regionaler Ebene von einer monofunktionalen Festlegung zugunsten der Landwirtschaft Gebrauch gemacht.

III. Landwirtschaftliche Bodennutzung

III.1 Textliche Festlegungen

Z 2.4 Vorranggebiete für die Landwirtschaft

- (1) In den Vorranggebieten für die Landwirtschaft hat die landwirtschaftliche Bodennutzung im Sinne der guten fachlichen Praxis (§ 17 Bundes-Bodenschutzgesetz) Vorrang vor anderen raumbedeutsamen Nutzungen.
- (2) Für bauleitplanerische Festlegungen für die Errichtung von Anlagen zur Nutzung der solaren Strahlungsenergie sind Ausnahmen von Absatz 1 möglich, wenn das Vorhaben nach § 30 BauGB zulässig ist und eine der beiden nachfolgenden Bestimmungen erfüllt ist.
 - a. Bei der Flächennutzung werden die landwirtschaftliche Bodennutzung und die Energiegewinnung mittels einer Solaranlage auf derselben Landfläche kombiniert (sogenannte Agri-Photovoltaik), so dass entsprechend DIN SPEC 91434:2021-05 die landwirtschaftliche Bewirtschaftung unter einer Aufständigung der Solarmodule in Höhe von mindestens 2,10 Meter oder zwischen bodennahen Modulreihen durchführbar ist und der landwirtschaftliche

Flächenverlust durch die Solaranlage nicht mehr als 10 Prozent für hoch aufgeständerte bzw. 15 Prozent für bodennahe Solarmodule beträgt.

- b. Der Geltungsbereich eines Bebauungsplans für die Nutzung von solarer Strahlungsenergie befindet sich innerhalb eines Flächenkorridors von 500 Metern entlang von Bundesautobahnen gemäß Bundesfernstraßengesetz (FStrG) und Schienenwegen im Sinne des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG).

(3) Weitere Ausnahmen von Absatz 1 sind unter der Voraussetzung möglich, dass das raumbedeutsame Vorhaben, insbesondere für eine linienhafte Infrastruktur, nicht auf anderen geeigneten Flächen außerhalb der Vorranggebiete für die Landwirtschaft durchgeführt werden kann, soweit ein öffentliches Interesse an der Realisierung besteht und die Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Bodennutzung minimiert wird.

III.2 Begründung zu den Festlegungen zur landwirtschaftlichen Bodennutzung

III.2.1 Planungsanlass und -absicht

- 10 Obwohl die Neuinanspruchnahme von Flächen für Siedlungs- und Verkehrszwecke seit dem Jahr 2000 bundesweit rückläufig ist, wird das Ziel der deutschen Nachhaltigkeitsstrategie, die tägliche Neuinanspruchnahme bis zum Jahr 2030 auf unter 30 ha zu senken, weiterhin ambitioniert bleiben. Im gleitenden Vierjahresdurchschnitt von 2019 bis 2022 lag die tägliche Neuinanspruchnahme in Deutschland bei 52 ha pro Tag. [47]
- 11 Der schonende Umgang mit natürlichen Ressourcen ist auch ein Bestandteil der Nachhaltigkeitsstrategie für das Land Brandenburg. So wird unter anderem das Ziel verfolgt, die natürlichen Ressourcen, artenreiche Ökosysteme und die einzigartigen Natur- und Kulturlandschaften als Lebensgrundlagen der Gesellschaft und künftiger Generationen zu erhalten und zu stärken. Eine nachhaltige Landnutzung, die den Landschaftswasserhaushalt positiv beeinflusst und die Landschaftsqualität erhöht, soll gefördert werden. In diesem Zusammenhang wird auch angestrebt, den Anteil des ökologischen Landbaus bis zum Jahr 2027 auf 20 Prozent an der gesamten landwirtschaftlich genutzten Fläche zu erhöhen. [41]
- 12 Die Landwirtschaftsbetriebe in Brandenburg sind nicht nur durch einen anhaltenden Flächenentzug betroffen, sondern müssen sich langfristig auch auf veränderte Produktionsbedingungen unter dem Einfluss des Klimawandels einstellen. In vielen Teilen des Landes wirtschaften die Landwirte schon heute unter schwierigen klimatischen Verhältnissen. Nach dem gegenwärtigen Erkenntnisstand ist damit zu rechnen, dass sich die Landwirte in den kommenden Jahrzehnten insbesondere mit einem sich weiter anspannenden Wasserhaushalt auseinandersetzen müssen. Im Planungskonzept dieses Regionalplans werden daher auch Kriterien einbezogen, welche die Auswirkungen des Klimawandels auf die Landwirtschaft berücksichtigen sollen.
- 13 Mit der Festlegung von Vorranggebieten Landwirtschaft soll die Flächeninanspruchnahme durch andere Nutzungen begrenzt und die landwirtschaftliche Bodennutzung gesichert werden. Dabei werden die natürlichen Bodeneigenschaften auf der Grundlage einer teilräumlichen Differenzierung ertragreicher Böden sowie einer höheren Resilienz gegenüber Austrocknung (Klimarobustheit) berücksichtigt.

III.2.2 Planungskonzept

- 14 Die Ebene der Regionalplanung wird als grundsätzlich geeignet angesehen, die Nutzung landwirtschaftlicher Flächen langfristig zu sichern, da für die Landwirtschaft, anders als bspw. für die Forstwirtschaft, keine eigenen fachgesetzlichen Planungsinstrumente zur Verfügung stehen. In

vielen Regionen Deutschlands gehören sektorenspezifische Differenzierungen der Landnutzung zum selbstverständlichen Inventar der Regionalpläne und werden zunehmend auch im Sinne der Anpassung an die Klimawandelfolgen eingesetzt¹. Eine methodische Grundlage mit konkreten Handlungsempfehlungen wurde durch das Projekt Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin (INKA BB [30]) im Teilprojekt 4 vorgelegt. Darauf aufbauend werden im Planungskonzept für die Region Havelland-Fläming neben der Sicherung ertragreicher Böden zusätzliche Parameter berücksichtigt, die für die landwirtschaftliche Bodennutzung hinsichtlich klimawandelbedingter Veränderungen relevant sind. Wesentliche Kriterien für die Festlegung von Vorranggebieten Landwirtschaft sind die Ertragsfähigkeit und die Klimarobustheit.

Basisflächen

- 15 Die grundlegende Flächenkulisse Vorranggebiete Landwirtschaft des Regionalplans Havelland-Fläming 3.0 umfasst Ackerland. Aufgrund kontextabhängig unterschiedlicher Definitionen kann Ackerland allgemein als Fläche für den gezielten Anbau landwirtschaftlicher Kulturpflanzen verstanden werden, die regelmäßig bewirtschaftet wird und gemeinhin einer Fruchtfolge unterliegt oder (vorübergehend) stillgelegt wurde.
- 16 Grünlandwirtschaft wird in der Region Havelland-Fläming vor allem in den grundwassernäheren Niederungen betrieben, was sich positiv auf die Resilienz gegenüber Austrocknung der Böden auswirkt. Bei einem ersten Vergleich zwischen Acker- und Grünland nach Anwendung der INKA-BB-Methode ist aufgefallen, dass Grünland bei den „klimarobusten“ Flächen statistisch deutlich überrepräsentiert ist. 90,0 % des Grünlands ist wenig empfindlich gegenüber Austrocknung, wohingegen das nur bei 46,4 % des Ackerlands der Fall ist.
- 17 Im Gegensatz zu Ackerland besteht für Grünland ein partieller rechtlicher Schutz vor Flächeninanspruchnahmen durch andere Nutzungen. Bei der landwirtschaftlichen Nutzung ist neben der guten fachlichen Praxis nach § 17 Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG [5]) auch nach § 5 Absatz 2 Nummer 5 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) [8] insbesondere zu beachten, dass auf Standorten mit hohem Grundwasserstand, in Überschwemmungsgebieten, auf erosionsgefährdeten Hängen sowie auf Moorstandorten Grünlandumbruch zu unterlassen ist.
- 18 Darüber hinaus gelten im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik (GAP) besondere Regelungen für den Erhalt von Dauergrünland. Die Gewährung von Agrarzahlingen sind an die sogenannte Konditionalität mit Standards für die Erhaltung von Flächen in gutem landwirtschaftlichem und ökologischem Zustand (GLÖZ) geknüpft (Anhang III der Verordnung (EU) Nr. 2021/2115) [16]. Der Standard GLÖZ 1 thematisiert den Erhalt des Dauergrünlands, dessen Umwandlung grundsätzlich nur mit einer Genehmigung möglich ist. In der Regel ist dabei das umzuwandelnde Grünland an anderer Stelle innerhalb derselben Region mit identischer Flächengröße neu anzulegen. Auch darf Dauergrünland in Feuchtgebieten und Mooren nicht umgewandelt oder gepflügt werden (GLÖZ 2). Gleiches gilt für umweltsensibles Dauergrünland, welches in FFH- oder Vogelschutzgebieten gelegen ist (GLÖZ 9). [37]
- 19 Um den Schwerpunkt nicht auf Grünland zu verlagern, wurden diese Flächen von Vorranggebieten für die Landwirtschaft ausgenommen und nur Ackerland als landwirtschaftliche

¹ Bspw. Einheitlicher Regionalplan Rhein-Neckar 2014 (Vorrang-/Vorbehaltsgebiete (VR/VB) Naturschutz und Landschaftspflege, VR/VB Landwirtschaft, VR/VB für Wald und Forstwirtschaft, Regionale Grünzüge, Grünzäsuren, VR/VB Grundwasserschutz, VR/VB Hochwasserschutz), Regionalplan Leipzig-West Sachsen 2021 (VR/VB Landwirtschaft, VR/VB vorbeugender Hochwasserschutz, Siedlungsklimatisch bedeutsame Bereiche, z.B. Frischluftentstehungsgebiete, Gebiete mit hoher und sehr hoher Kaltluftproduktion)

Vorrangflächen in Betracht gezogen. Der Beschränkung auf Ackerland wurde in Abstimmung mit Fachbehörden einvernehmlich zugestimmt.

- 20 Potenziell ertragreiche sowie klimarobuste Böden, sollen künftig vor anderweitiger Inanspruchnahme geschützt werden. Den Vorranggebieten Landwirtschaft werden zwei Indikatoren zugrunde gelegt: die potenzielle Ertragsfähigkeit innerhalb regionaler Teilräume und die Klimarobustheit, welche sich durch eine höhere Resilienz gegenüber der Austrocknung der Böden ausdrückt. Flächen, die anhand dieser beiden Hauptkriterien ermittelt wurden, werden hier als Basisflächen bezeichnet.

Ertragsfähigkeit

- 21 Die Bodengüte landwirtschaftlicher Flächen wird anhand der Beschreibung des Bodens und weiteren natürlichen Ertragsfaktoren festgestellt (Bodenschätzung). Die Ertragswertzahl oder auch Bodenzahl lässt sich in Grünlandzahl und Ackerzahl unterteilen. Bodenzahlen sind ein Maßstab für die natürliche Ertragsfähigkeit des Bodens am jeweiligen Standort, die nach dem Grünland- bzw. Ackerschätzungsrahmen definiert sind (vgl. Anlage 1 des Bundes-Bodenschätzungsgesetzes [5]). Die Werte geben Auskunft über die verhältnismäßigen Ertragsunterschiede eines Grünland- oder Ackerbodens und liegen zwischen 1 (sehr gering) und 100 (sehr hoch). Dabei kann bei einer Ackerzahl von 50 mit der Hälfte des Ertrags gerechnet werden gegenüber einem Boden mit einer Ackerzahl von 100. Die natürlichen Ertragsbedingungen wie Bodenbeschaffenheit, Klima, Relief und Wasserverfügbarkeit werden bei Ackerböden durch Zu- oder Abschläge berücksichtigt, wodurch auch Werte von über 100 zustande kommen können [20].
- 22 Die Brandenburger Böden gelten allgemein als sandig, aufgrund ihres geringen Wasserspeichervermögens neigen sie zur Austrocknung und sind vergleichsweise ertragsschwach. In der Region Havelland-Fläming beträgt die durchschnittliche Ackerzahl der Ackerböden 33, gewichtet nach dem jeweiligen Flächenanteil je Ackerzahl an der gesamten Ackerfläche. Bei einer Streuung der Ackerzahlen zwischen 2 und 85 sind ertragreiche und ertragsschwache Böden sehr breit verteilt. So profitieren die landwirtschaftlichen Betriebe beispielsweise auf der Nauener Platte, in Teilen des Westhavellands und im Niederen Fläming von viel ertragreicheren Böden als in anderen Regionsgebieten. Dennoch werden ertragsschwächere Standorte mit unterdurchschnittlichen Bodenwerten ackerbaulich bewirtschaftet und tragen trotz schlechterer Rahmenbedingungen bei gleichzeitig hohem Landnutzungsdruck zur lokalen Wertschöpfung, zum Arbeitsplatzangebot, zur Versorgung der Bevölkerung mit Lebensmitteln und Rohstoffen sowie zur Pflege der Kulturlandschaft bei. Um die teilräumlichen Unterschiede der Bodenbeschaffenheit zu berücksichtigen, soll die Beurteilung der Vorrangwürdigkeit „ertragreicher“ Böden in der Region entsprechend differenziert erfolgen.
- 23 Insbesondere durch den seit einigen Jahren anhaltenden und weiter steigenden Ausbau großflächiger Photovoltaikanlagen, werden vor allem durchschnittlich oder unterdurchschnittlich ertragreiche Ackerflächen aus der landwirtschaftlichen Nutzung genommen. Mit der Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2023) [9] wird der Nutzung der erneuerbaren Energien im § 2 EEG eine besondere Bedeutung beigemessen, wodurch ihnen bis zum Erreichen der treibhausgasneutralen Stromerzeugung in Deutschland bei der Schutzgüterabwägung eine vorrangige Stellung zuteilwird. Dies forciert den weiteren Ausbau der Nutzung der erneuerbaren Energien, darunter auch die Nutzung der solaren Strahlungsenergie. Einerseits bieten Solarparks durch Verkauf oder Verpachtung den Flächeneigentümern ein lukratives Einkommen. Andererseits wird der landwirtschaftlichen Nutzung Fläche entzogen und das Landschaftsbild deutlich beeinträchtigt, insbesondere wenn Freiflächen-Photovoltaikanlagen auf zuvor unbelasteten Flächen errichtet werden. Abhängig von der baulichen Dimension und der räumlichen

Konzentration dieser Anlagen führt die Gefahr einer technischen Überprägung der Landschaft durch Freiflächen-Photovoltaikanlagen häufig auch zu Bedenken auf der kommunalen Ebene.

- 24 Aufgrund der teilträumlich unterschiedlichen Produktivität der landwirtschaftlichen Böden würde die Anwendung eines regionseinheitlichen Kriteriums der Ertragsfähigkeit für die Festlegung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft dazu führen, dass sich Anlagen zur Nutzung der solaren Strahlungsenergie in Teilräumen mit durchschnittlich weniger ertragreichen Böden konzentrieren würden, während in Teilräumen mit hoher Bodenqualität die Möglichkeiten, von der Nutzung der Solarenergie zu profitieren und zum Erreichen der energie- und klimapolitischen Ziele beizutragen, erheblich eingeschränkt würden.
- 25 Bei der Festlegung der Vorranggebiete für die Landwirtschaft muss unter Berücksichtigung des Flächenbedarfs für die Nutzung der erneuerbaren Energien – insbesondere der solaren Strahlungsenergie – weiter bedacht werden, dass den Kommunen ausreichend große Gestaltungsmöglichkeiten verbleiben, um im Rahmen der kommunalen Bauleitplanung unter Berücksichtigung der örtlichen Verhältnisse geeignete Flächenangebote schaffen zu können. Das kann dadurch erreicht werden, dass auf der Ebene der Regionalplanung eine teilträumliche Differenzierung der für eine Festlegung als Vorranggebiet maßgeblichen Ackerzahlen angewendet wird.
- 26 Als Grundlage für eine teilträumliche Differenzierung wurden sogenannte Landbaugebiete herangezogen. Landbaugebiete werden zur Charakterisierung der natürlichen Standortbedingungen nach dem Kriterium Ackerzahl differenziert und dienen der Auswahl von Produktionsverfahren im Ackerbau. Den jeweiligen Landbaugebieten sind Referenzkulturen zugeordnet, welche mit Produktionsmethoden nach „guter fachlicher Praxis“ gute Erträge liefern. [33]
- 27 Nach Berechnung der mittleren Ackerzahlen der Gemarkungen wurden diese den fünf Kategorien der Landbaugebiete zugeordnet und in weiteren Schritten zu größeren Teilräumen regelbasiert aggregiert. Das Ergebnis dieser Arbeitsschritte sind drei Teilräume mit den durchschnittlichen maßgeblichen Ackerzahlen 40, 29 und 21 (vgl. Tabelle 1). Als vorrangwürdig gelten in den jeweiligen Teilräumen Ackerflächen, welche die jeweiligen mittleren Ackerzahlen übertreffen.

Tabelle 1: Aggregation der Landbaugebiete zu Teilräumen und mittlere Ackerzahlen der Teilräume

Landbaugebiet	Ackerzahl	Teilraum (TR)	Mittlere Ackerzahl (TR)
I	> 45	I	40
II	36 – 45		
III	29 – 35	II	29
IV	23 – 28		
V	< 23	III	21

Klimarobustheit

- 28 In modifizierter Anwendung der im INKA-BB-Projekt entwickelten Methode wurde Ackerland hinsichtlich ihrer Trockenheitsempfindlichkeit klassifiziert. Zur Beurteilung der Sensitivität landwirtschaftlicher Böden gegenüber Trockenheit wurden die Parameter Bodenwasserspeichervermögen bzw. die nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum (nFKeW) und der Grundwasserflurabstand (GWFA) herangezogen. Die nFKeW gibt die Tiefe an, aus der Pflanzen ertragswirksam Wasser und Nährstoffe mobilisieren und aufnehmen können. Somit stellt sie den entscheidenden Indikator für das pflanzenverfügbare Wasser dar.

- 29 Der potenzielle Zugang der Kulturpflanzen zum Grundwasser wird durch den Indikator Grundwasserflurabstand dargestellt. Dieser gibt den Abstand zwischen dem oberen Grundwasserleiter und der Geländeoberfläche an.
- 30 Beide Parameter wurden mittels eines Geografischen Informationssystems (GIS) miteinander kombiniert. Grundsätzlich gilt: je höher das Bodenwasserspeichervermögen und je geringer der Grundwasserflurabstand, desto geringer die Empfindlichkeit des Bodens gegenüber einer Austrocknungsgefährdung bzw. Trockenheit [30]. Böden mit geringerer Neigung zur Austrocknung werden als klimarobust klassifiziert. Klimarobuste Böden sind häufig auch ertragreicher. Klimarobuste Böden, die sich nicht mit ertragreichen Standorten überlagern, werden im Planungskonzept zusätzlich als vorrangwürdig bewertet.

Anpassung an die Ziele der Landesplanung

- 31 Zielkonflikte mit der Landesplanung werden dadurch vermieden, dass Flächen des Freiraumverbunds nach Ziel 6.2 sowie des Gestaltungsraums Siedlung nach Ziel 5.6 LEP HR ([17] Anlage Textteil) von Vorranggebieten Landwirtschaft ausgenommen werden. Die Flächen des Freiraumverbunds werden im Regionalplan maßstabsgerecht konkretisiert dargestellt (vgl. Kapitel V des Regionalplans) und entsprechend diese Flächenkulisse bei der zeichnerischen Darstellung der Vorranggebiete Landwirtschaft beachtet. Analog dazu wurden auch die Flächen des Gestaltungsraums Siedlung generiert und entsprechend beachtet.

Abwägung kommunaler Belange

- 32 Die Festlegung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft dient der langfristigen Sicherung ackerbaulich genutzter Flächen, die für die agrarische Produktion in der Region von besonderer Bedeutung sind, vor der Inanspruchnahme durch konkurrierende Nutzungen, insbesondere im Freiraum (insbesondere Aufforstung, Ersatz und Ausgleich nach Bundesnaturschutzgesetz oder Baugesetzbuch, Abgrabung, großflächige Energiegewinnungsanlagen). Die der Deckung des örtlichen Bedarfs dienende Siedlungstätigkeit, insbesondere eine angemessene Arrondierung bestehender Siedlungsgebiete (bspw. im Rahmen von § 34 Absatz 4 BauGB [2]) soll durch die Festlegung nicht generell ausgeschlossen werden. Unabhängig von der realen Nutzungssituation enden die Vorranggebiete für die Landwirtschaft daher nicht unmittelbar an der jeweiligen Siedlungsgrenze. Um dies im Maßstab der Planungsebene abzubilden, werden Siedlungsgebiete in der Festlegungskarte mit einer Weißfläche in der Breite von einem Millimeter umgeben (entspricht 100 m in der Realität).
- 33 Kommunale Planungsabsichten – auch noch nicht abgeschlossen konkretisierte Planungsvorhaben – und Konzepte werden berücksichtigt, wenn die geplanten Nutzungen nicht mit der Festlegung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft vereinbar sind. Vorhaben der Bauleitplanung wurden anhand der Planungs- und Informationssysteme (PLIS) der Planungsstelle und des Landes Brandenburg überprüft und bis zum 15.05.2024 (Stichtag) bei der Festlegung der Vorranggebiete berücksichtigt.
- 34 Darüber hinaus werden Einzelfälle wie folgt berücksichtigt: Die Städte Bad Belzig, Luckenwalde und die Landeshauptstadt Potsdam sind von besonderen Einschränkungen betroffen. Bad Belzig und Luckenwalde sind in den ortsnahen Außenbereichen von Landschafts- und/oder Naturschutzgebieten umgeben. Im Stadtgebiet von Luckenwalde werden aufgrund der eingeschränkten Entwicklungsmöglichkeiten keine Vorranggebiete für die Landwirtschaft in der Festlegungskarte dargestellt [44]. Der besonderen Berücksichtigung der eingeschränkten Flächenverfügbarkeit im Fall der Stadt Bad Belzig wird nachgekommen, indem für die ortsnahen landwirtschaftlichen Flächen, welche sich nicht im Landschaftsschutzgebiet „Hoher Fläming – Belziger

Landschaftswiesen“ befinden, keine Festlegungen getroffen werden [42]. Eine ähnliche Situation liegt im Stadtgebiet Potsdam vor. Im Norden der Stadt befindet sich ein verbindlicher Flächenpool für Ausgleichsmaßnahmen. Die Freiraumflächen östlich des Satzkornschen Grabens sind für multifunktionale Nutzungen vorgesehen. Zudem werden konkrete Flächen für städtebauliche Planungen, die teilweise noch nicht förmlich eingeleitet wurden, nicht als Vorranggebiete für die Landwirtschaft ausgewiesen. [28]

- 35 Die Stadt Brandenburg an der Havel lässt gegenwärtig ein Gewerbe- und Industrieflächenkonzept erarbeiten. Ziel dieses Konzeptes ist es, neben der Untersuchung bereits bestehender Gewerbe- und Industrieflächen neue gewerbliche Potenzialflächen zu identifizieren. Dabei werden insbesondere Flächen im Umfeld des Gewerbe- und Industriestandorts Schmerzke untersucht. [43] Eine Zusammenführung der Gewerbegebiete Schmerzke und Rietz (Gemeinde Kloster Lehnin, Landkreis Potsdam-Mittelmark) wird in Erwägung gezogen. [27] Um den Ergebnissen diese Untersuchungen nicht durch die Inaussichtnahme einschränkender Festlegungen vorzugreifen, werden im Entwurf des Regionalplans im Umfeld der Gewerbestandorte Schmerzke und Rietz östlich der Bundesstraße 102 keine Vorranggebiete für die Landwirtschaft dargestellt.
- 36 Im Gemeindegebiet von Kloster Lehnin wird der nördlich der Landesstraße 86 gelegene Bereich „Lange Enden“ zwischen der Ortslage Lehnin und dem Betriebsstandort der Hansa Heemann AG aus dem Vorranggebiet Landwirtschaft ausgeschlossen, um Betriebserweiterungen bzw. eine gewerbliche Entwicklung entlang der vorhandenen Erschließungsstraße nicht zu hemmen. [26]
- 37 Die Kernstadt Nauen soll perspektivisch im Südwesten zwischen der Hamburger Straße, der Bundesstraße 5 und der Brandenburger Straße erweitert werden. Die Planung der „Stadterweiterung Südwest“ wurde allerdings vorerst durch die Stadtverordnetenversammlung zurückgestellt, bis die benachbarte „Stadterweiterung Süd“ realisiert worden ist. [45] Um der geplanten Wohnbaulandentwicklung nicht entgegenzustehen und zugleich eine Arrondierung der Vorranggebiete Landwirtschaft vorzunehmen, werden im Bereich der Kernstadt Nauen zwischen der Schützenstraße und der Brandenburger Straße sowie zwischen der Brandenburger Straße und dem Gewerbegebiet Ost entlang der Bundesstraße 5 keine Vorranggebiete Landwirtschaft dargestellt.

Abwägung regionalplanerischer Belange

- 38 Überlagerungen von Vorranggebieten Landwirtschaft mit anderen Zielfestlegungen der Regionalplanung werden ausgeschlossen. Dies betrifft Vorranggebiete für die Windenergienutzung des Sachlichen Teilregionalplans Windenergienutzung 2027 sowie Vorranggebiete Rohstoffgewinnung des Regionalplans Havelland-Fläming 3.0. Darüber hinaus werden Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung aufgrund der Standortgebundenheit der Rohstoffe nicht mit Vorranggebieten Landwirtschaft überlagert. Hier stünde teilweise eine berechtigte Nutzung durch bereits erteilte Bergrechte in Konflikt mit Vorranggebieten Landwirtschaft. Darüber hinaus wurden die Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung auf Grundlage der Empfehlung des Landesamts für Bergbau, Geologie und Rohstoffe ausgewiesen. Vorbehaltsgebiete Siedlung werden im Einzelfall abgewogen. Auch hier liegt mitunter bereits eine Standortgebundenheit örtlicher Infrastrukturen vor, deren Erreichbarkeiten bei der Festlegung der Vorbehaltsgebiete berücksichtigt wurden. Überlagerungen mit Festlegungen zum vorbeugenden Hochwasserschutz sind dagegen möglich, da eine Vereinbarkeit mit der ordnungsgemäßen landwirtschaftlichen Bodennutzung grundsätzlich gegeben ist.

Abwägung naturschutzrechtlicher Belange

- 39 Ursprünglich war es beabsichtigt, die weitere Schutzzone (Zone III) von Wasserschutzgebieten in Vorranggebiete Landwirtschaft zu integrieren, da hier die ordnungsgemäße Landwirtschaft unter Beachtung von Ge- und Verboten entsprechend des Wasserhaushaltsgesetzes [19] erlaubt ist. Der Fassungsbereich (Zone I) und die engere Schutzzone (Zone II) sollte dagegen aus den Vorrangflächen ausgeschlossen werden. Um eine mögliche Schutzzweckgefährdung von Wasserschutzgebieten sowie Nutzungskonflikte zu vermeiden, sind jedoch aus Sicht des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL²alle Wasserschutzzonen aus den Vorranggebieten Landwirtschaft auszuschließen. [32]
- 40 Naturschutzgebiete sind gemäß Bundesnaturschutzgesetz „*rechtsverbindlich festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist*“ (§ 23 Abs. 1 BNatSchG). Sie dienen der Erhaltung, Entwicklung und Wiederherstellung von Lebensgemeinschaften, Biotopen oder Lebensstätten wildlebender Tier- und Pflanzenarten und werden aus wissenschaftlichen, naturgeschichtlichen oder landeskundlichen Gründen oder wegen ihrer Seltenheit, besonderen Eigenart oder hervorragenden Schönheit geschützt. In den jeweiligen festgesetzten Schutzgebieten können u. a. landwirtschaftliche Nutzungen eingeschränkt oder Schutzgebietsteile vollständig aus der wirtschaftlichen Nutzung genommen werden. Da die Regionalplanung keinen Einfluss auf die jeweiligen Regelungen der Naturschutzgebiete hat, werden sie von Vorranggebieten Landwirtschaft ausgenommen.
- 41 Bund und Länder sind gemäß § 31 BNatSchG zur Erfüllung der Richtlinien 92/43/EWG (Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie) [12] und 2009/147/EG (Vogelschutz-Richtlinie) [13] sowie zum Aufbau des ökologischen Netzes Natura 2000 verpflichtet. In den Anhängen der FFH-Richtlinien sind Arten und Lebensraumtypen aufgeführt, die besonders schützenswert sind. Die Schutzgebiete werden in Form von Schutzerklärungen mit entsprechenden Erhaltungszielen festgesetzt.
- 42 Grundsätzlich ist die landwirtschaftliche Flächennutzung in Natura-2000-Gebieten bei Einhaltung der guten fachlichen Praxis (§ 17 BBodSchG) zulässig. Viele geschützte wildlebende Vogelarten sind auf offene (Kultur-) Landschaften als Ergebnis landwirtschaftlicher Tätigkeiten sogar angewiesen. Unter den Erhaltungszielen der regionalen Vogelschutzgebiete wie z. B. „Unteres Rhinluch/Dreetzer See, Havelländisches Luch und Belziger Landschaftswiesen“ finden sich u. a. auch Ackerflächen, die sich mit anderen Strukturen abwechseln sollen (vgl. Anlage 1 des BbgNatSchAG [4]). Durch die Festlegung von Vorranggebieten Landwirtschaft wird durch den Ausschluss anderer Flächennutzungen das Ackerland regelmäßig u. a. von Bebauungen freigehalten. Der weit überwiegende Flächenanteil der regionalen Vogelschutzgebiete ist zudem nicht in Vorranggebieten Landwirtschaft gelegen oder wird vom landesplanerischen Freiraumverbund überlagert und ist somit auch kein Bestandteil der Vorranggebiete. Von einer Herausnahme der übrigen Teilbereiche der Vogelschutzgebiete aus den Vorranggebieten wird aus den genannten Gründen abgesehen.
- 43 Die einschränkenden Regelungen der Erhaltungszielverordnungen innerhalb von Vogelschutzgebieten sind nach wie vor bei der landwirtschaftlichen Bodennutzung zu beachten.
- 44 Für die Erhaltung schutzwürdiger Lebensräume und die Sicherung der Artenvielfalt in NATURA-2000-Gebieten und die damit verbundenen Einschränkungen bzw. Benachteiligungen in der Land- und Forstwirtschaft ist nach Artikel 30 der Verordnung (EU) 1305/2013 [15] ein finanzieller

² Das Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) wurde mit dem Wechsel der Landesregierung 2019 in das Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) umbenannt.

Ausgleich vorgesehen. Für die Landwirtschaft im Land Brandenburg sind die Maßnahmen und Zuwendungsvoraussetzungen für Ausgleichszahlungen in der Richtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte konkretisiert geregelt [14].

- 45 Ausnahmen vom Verbot über Veränderungen und Störungen, die zu einer erheblichen Beeinträchtigung eines Natura 2000-Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, können unter den Voraussetzungen des § 34 Absatz 3 bis 5 BNatSchG von der für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörde zugelassen werden. Die Regionalplanung hat für Ausnahmen von Verbotstatbeständen keine Regelungsbefugnis.
- 46 Die Schutzzwecke der FFH-Gebiete enthalten in der Regel nicht die Erhaltung landwirtschaftlicher Flächen. Diese werden teilweise als zulässige Handlungen unter einschränkenden Maßnahmen geduldet, bspw. im FFH-Gebiet Nuthe-Nieplitz-Niederung [38]. Im Fokus der Unterschutzstellungen liegen bspw. seltene Biotope oder Lebensräume bestandsbedrohter Tierarten. Die meisten Flächen der regionalen FFH-Gebiete werden vom Freiraumverbund des Landesentwicklungsplans überlagert. Die restlichen Teilflächen bleiben aufgrund der besonderen Schutzwürdigkeit von den Festsetzungen der Vorranggebiete für die Landwirtschaft unberührt.

Abwägungen weiterer Belange – Ausgleichs- und Ersatzflächen sowie Waldbeständen

- 47 Bestimmte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sowie Waldbestände und Aufforstungsvorhaben sind mit der landwirtschaftlichen Bodennutzung nicht vereinbar und daher von einer Festsetzung als Vorranggebiet Landwirtschaft auszuschließen.
- 48 Vermeidung und Ausgleich von voraussichtlich erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind im Zuge der Eingriffsregelung nach § 1a Abs. 3 BauGB i. V. m. § 1 Abs. 6 Nummer 7 Buchstabe a BNatSchG zu berücksichtigen. Die Kompensationen sind bspw. Gehölzanpflanzungen wie Alleen und Einzelbäume, landwirtschaftliche Extensivierungen, Entsiegelungen, Entwicklungen von Gras- und Staudenfluren, Rückbau von Gebäuden und viele andere. Die Maßnahmen und Geodaten können dem Eingriffs- und Kompensationsflächen-Informationssystem (EKIS) des Landes Brandenburg entnommen werden.
- 49 Nach Auskunft zuständiger Fachbehörden und Organisationen stehen nur Aufforstungsvorhaben im Widerspruch zur Festlegung von Vorranggebieten Landwirtschaft. In Kombination mit bspw. Pflügenutzungsverträgen, die mit Landwirten abgeschlossen werden, können sich Vorranggebiete Landwirtschaft und Kompensationsflächen sogar ergänzen. Zum Beispiel haben Maßnahmen wie Blühstreifen positive Auswirkungen auf die Ackernutzung, indem Nützlinge gefördert werden. Auch produktionsintegrierte Maßnahmen mit wechselnden Ausgleichsflächen sind denkbar, wodurch die landwirtschaftliche Nutzfläche nicht langfristig für Kompensationen gebunden ist. Aus diesem Grund werden Maßnahmen zur Aufforstung oder Anpflanzung flächiger Gehölzstrukturen auf Ackerböden von Vorranggebieten Landwirtschaft ausgenommen. Kleinststrukturen mit einer Fläche von unter einem Hektar wie Einzelbäume oder Hecken schränken die landwirtschaftliche Bodennutzung nicht erheblich ein und können in der Festlegungskarte nicht angemessen dargestellt werden.
- 50 Zertifizierte und bereits vertraglich gesicherte Flächenpools für zukünftige Kompensationsmaßnahmen, die im Beteiligungsverfahren zum ersten Entwurf des Regionalplans mitgeteilt wurden, werden berücksichtigt, indem sie von der Vorrangfläche ausgeschlossen werden.

51 Waldgebiete sind grundsätzlich nicht Bestandteil von Vorranggebieten Landwirtschaft, da sich letztere nur auf Ackerflächen beschränken. In Einzelfällen und aufgrund von unterschiedlichen Datenaktualisierungsintervallen, insbesondere Erstaufforstungen betreffend, können sich die verfügbaren Daten zu Wald- und Ackerflächen überlagern. Korrekturen wurden, soweit verfügbar, vorgenommen. Zur Darstellung in der Festlegungskarte wurden die nach § 2 LWaldG [18] definierten Waldflächen mit einer Darstellungsgrenze von fünf Hektar sowie der Regionalen Planungsstelle bekanntgegebene Aufforstungsvorhaben berücksichtigt. Gegebenenfalls noch vorhandene geringfügige Überlagerungen unterliegen der Planunschärfe.

Berücksichtigung von Freiflächenanlagen zur Nutzung solarer Strahlungsenergie

52 Der Ausbau der Nutzung der solaren Strahlungsenergie hat für die Erreichung der klima- und energiepolitischen Ziele, wie sie unter anderem im Bundes-Klimaschutzgesetz mit Änderung vom 18. August 2021 [7] festgelegt worden sind, erhebliche Bedeutung. Bis zum Jahr 2045 soll die Netto-Treibhausgasneutralität erreicht werden. Die Reduzierung der Treibhausgasemissionen, insbesondere im Energiesektor, stellt dabei einen wesentlichen Beitrag dar. Das Klimaschutzprogramm 2030 sieht vor, dass bis zum Jahr 2030 98 GW installierte Leistung durch Photovoltaik (PV) erreicht werden sollen [21]. Mit einem Gesetzespaket zur Beschleunigung des Ausbaus erneuerbarer Energien wurden u. a. das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) und das Baugesetzbuch (BauGB) novelliert und damit weitreichende Begünstigungen für den forcierten Ausbau von Freiflächen-Photovoltaikanlagen geschaffen. Nach § 4 EEG soll die installierte Leistung von Solaranlagen bis 2030 auf 215 Gigawatt angehoben werden und bis zum Jahr 2040 400 Gigawatt betragen. Die Ausbauziele sehen dabei vor, dass sich PV-Anlagen hälftig auf Dach- und Freiflächen verteilen.

53 Grundsätzlich wird mit der Festlegung von Vorranggebieten für die landwirtschaftliche Bodennutzung das Ziel verfolgt, Flächen für die landwirtschaftliche Produktion vor der Inanspruchnahme durch andere raumbedeutsame Nutzungen zu schützen. Die steigende Nachfrage nach Flächen für die Errichtung von Photovoltaikanlagen bewirkt eine zunehmende Konkurrenzsituation in Bezug auf die landwirtschaftliche Bodennutzung. Auch bei einer Konzentration der Entwicklung von Photovoltaikkapazitäten auf Dach-, Gewerbe- und anderweitig versiegelten Flächen, muss davon ausgegangen werden, dass weitere Freiflächen für die Installation dieser Anlagen beansprucht werden. Hierbei stehen insbesondere Ackerflächen im Fokus.

54 Diese Befunde rechtfertigten es, für bauplanungsrechtliche Festlegungen für die Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen in Vorranggebieten für die Landwirtschaft Ausnahmen zuzulassen. Dabei soll insbesondere berücksichtigt werden, dass Solaranlagen auch in einer Weise errichtet werden können, durch welche die landwirtschaftliche Bodennutzung in geringerem Maße beeinträchtigt wird (sogenannte Agri-Photovoltaikanlagen, kurz APV) sowie, dass in bestimmten Bereichen der Betrieb von Anlagen zur Gewinnung der solaren Strahlungsenergie nach dem EEG 2023 begünstigt wird.

55 Der Einsatz von Agri-Photovoltaikanlagen befindet sich in Deutschland und weltweit noch in den Anfängen und wurde bisher mit Hilfe von staatlichen Förderprogrammen ermöglicht.³ Eines der ersten Forschungsprojekte in Deutschland ist die Innovationsgruppe APV-RESOLA („Agrophotovoltaik: Beitrag zur ressourceneffizienten Landnutzung“), die seit 2016 erfolgreiche Ergebnisse liefert. So konnte eine Steigerung der Landnutzungsrate von 160 Prozent im Jahr 2017 und im Hitzesommer 2018 von 186 Prozent erzielt werden [25].

³ Japan (seit 2013), China (um 2014), Frankreich (seit 2017), USA (seit 2018) und Korea (seit 2018), vgl. [25] und [39]

- 56 Je nach Anlagendesign und Kultur können die PV-Module einen Schutz der Ackerkulturen vor u. a. Hagel, Frost, zu starker Sonneneinstrahlung und Starkregen darstellen. Unter Extrembedingungen wie Dürren kann APV ertragsstabilisierend wirken [25]. Bei schattentoleranten und empfindlichen Kulturarten wie Salat kann der landwirtschaftliche Ertrag im Gegensatz zur reinen Freifläche sogar gesteigert werden [29]. Als weiterer Synergieeffekt der doppelten Nutzung von Ackerflächen ist die Diversifizierung des Einkommens von Landwirten zu nennen, sofern diese die Anlagen selbst betreiben [25].
- 57 Die DIN SPEC 91434:2021-05 [22]⁴ stellt einen anerkannten Standard zum Thema Agri-Photovoltaik dar und definiert Agri-Photovoltaik als „*kombinierte Nutzung ein und derselben Landfläche für landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und für Stromproduktion mittels einer PV-Anlage als Sekundärnutzung*“. Es werden dabei zwei Kategorien unterschieden: Kategorie I beschreibt APV-Anlagen mit einer Aufständigung in sogenannter lichter Höhe von mindestens 2,10 Meter, so dass die Bearbeitbarkeit der landwirtschaftlichen Fläche unter der Anlage möglich ist. Kategorie II ermöglicht die Bewirtschaftung zwischen APV-Anlagenreihen, die bodennah aufgestellt werden. Bei beiden Kategorien muss die Art der Aufständigung die bisherige Landnutzungsform und Pflanzenproduktion sicherstellen. Der Flächenverlust bzw. die durch die APV-Anlage nicht nutzbare landwirtschaftliche Fläche darf bei Anlagen der Kategorie I höchstens 10 Prozent und bei Kategorie II höchstens 15 Prozent der Gesamtfläche betragen. Die PV-Module müssen so aufgestellt bzw. ausgerichtet sein, dass eine möglichst hohe Lichthomogenität und eine an die jeweiligen Bedürfnisse der landwirtschaftlichen Erzeugnisse adäquate Lichtverfügbarkeit besteht. Auch die Wasserverfügbarkeit sowie eine gleichmäßige Verteilung anfallenden Niederschlagswassers müssen an die Kulturen angepasst sein. Erosion und Verschlammung des Oberbodens müssen dabei durch geeignete Konstruktionen minimiert werden. Weiterhin ist die rückstandslose Rückbaubarkeit der APV-Anlage zu gewährleisten, so dass die landwirtschaftliche Nutzbarkeit im ursprünglichen Zustand erhalten bleibt. Darüber hinaus ist eine Kalkulation der Wirtschaftlichkeit aus der Perspektive des Landwirts sowie eine ausreichende Landnutzungseffizienz darzulegen. Die Landnutzungseffizienz beschreibt den Ertrag der Kulturpflanzen auf der Gesamtfläche nach dem Bau der APV-Anlage und muss mindestens 66 Prozent des Referenzertrags⁵ betragen. Vor dem Bau der APV-Anlage wird ein Konzept zur landwirtschaftlichen Nutzbarkeit erstellt, in dem die Angaben zu den zuvor genannten Anforderungen dokumentiert werden.
- 58 Für die regionalplanerische Bewertung von Ausnahmetatbeständen innerhalb von Vorranggebieten Landwirtschaft werden in Bezug auf Bauleitplanungsverfahren folgende Kriterien der DIN SPEC 91434:2021-05 zugrunde gelegt:
- APV-Anlagen müssen die landwirtschaftliche Bewirtschaftung unter einer Aufständigung in Höhe von mindestens 2,10 Meter (Kategorie I) oder zwischen bodennahen Modulreihen (Kategorie II) ermöglichen und

⁴ Eine DIN SPEC (PAS) dient als Standarddokument für bislang noch nicht standardisierte Technologien unter der Aufsicht des Deutschen Instituts für Normung e. V. (DIN). Ein PAS-Verfahren (PAS: Publicly Available Specification; öffentlich verfügbare Spezifikation) ermöglicht die Erarbeitung eines Standards innerhalb kleiner Arbeitsgruppen. Die DIN sorgt dafür, dass der Standard nicht mit anderen Normen in Konflikt steht, und veröffentlicht ihn. [23]

⁵ Der Referenzertrag berechnet sich durch Mittelung des Ertrags der letzten drei Jahre bei Dauerkulturen und Grünland oder über drei Fruchtfolgezyklen bei Ackerbaufruchtfolgen für die jeweiligen Kulturen. Wurden noch keine Kulturen vor Bau der APV-Anlage angebaut, werden Durchschnittserträge der letzten drei Jahre aus einschlägigen Veröffentlichungen wie amtlichen Statistiken herangezogen. (Vgl. [22])

- der landwirtschaftliche Flächenverlust durch die APV-Anlage darf nicht mehr als 10 Prozent (Kategorie I) bzw. 15 Prozent (Kategorie II) betragen.
- 59 APV-Anlagen gehören seit dem 1. Januar 2023 im § 48 Absatz 1 Nummer 5 Buchstabe a des EEG zu den förderfähigen Solaranlagen, wodurch die im Vergleich zu konventionellen PV-Anlagen teurere Anschaffung teilweise abgedeckt werden kann.
- 60 Unter dem Aspekt der Deckung des steigenden Flächenbedarfs erscheint es ebenfalls angemessen, bauplanungsrechtliche Festlegungen⁶ für die Errichtung von Solaranlagen an Standorten in einer Entfernung von bis zu 500 Metern entlang von Bundesautobahnen gemäß Bundesfernstraßengesetz (FStrG) [6] oder Schienenwegen im Sinne des Allgemeinen Eisenbahngesetzes (AEG) [1] durch Ausnahmen von der Ausschlusswirkung der Vorranggebiete zu berücksichtigen. Damit soll die Festlegung der Vorranggebiete einer Realisierung der nach § 48 Absatz 1 Ziffer 3 Buchstabe c) aa) EEG förderfähigen PV-Freiflächenanlagen nicht entgegenstehen.
- 61 Der Flächenkorridor von 500 Metern bleibt von etwaigen Änderungen des EEG unberührt. Das bedeutet, dass eine Anpassung des Flächenkorridors durch zukünftige Änderungen des EEG im Regionalplan nicht erfolgen wird, zumal die Errichtung und der Betrieb von PV-Anlagen auch unabhängig von der Förderung durch das EEG möglich sind.
- 62 Aufgrund der Vorbelastung durch Lärm und Abgase des Straßen- und Schienenverkehrs eignen sich diese Standorte eher zur Errichtung und Nutzung von PV-Freiflächenanlagen als unbelastete Standorte und können deshalb zu einem großen Teil als weniger ökologisch und wirtschaftlich wertvoll beurteilt werden (vgl. Begründung zum Entwurf des Ersten Gesetzes zur Änderung des EEG 2009 (sogenannte PV-Novelle) [24]. Gleichzeitig wird eine Neuzerschneidung der Landschaft durch die Konzentration auf bereits infrastrukturell vorgeprägte Standorte minimiert, was sowohl Flora und Fauna als auch einer geringeren Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zugutekommt.
- 63 Seit Inkrafttreten der Novellierung des Baugesetzbuches zum 1. Januar 2023 sind PV-Freiflächenanlagen auf einer Fläche längs von Autobahnen oder Schienenwegen des übergeordneten Netzes im Sinne des § 2b des Allgemeinen Eisenbahngesetzes mit mindestens zwei Hauptgleisen, wenn sie in einer Entfernung zu diesen bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Fahrbahnrand gelegen sind, den privilegierten Vorhaben im Außenbereich zuzuordnen. Dies bedeutet, dass es nicht mehr erforderlich ist, einen Bebauungsplan in diesem Bereich aufzustellen, sondern dass eine Baugenehmigung auf der Grundlage von § 35 Absatz 1 Nr. 8 Buchstabe b BauGB erteilt werden kann. Aufgrund der baurechtlichen Privilegierung werden Vorranggebiete Landwirtschaft nicht in diesen Gebieten festgelegt.

III.2.3 Zusammenfassung und vorläufiges Ergebnis

- 64 Ackerflächen, die Ackerzahlen von über 40, 29 bzw. 21 in den Teilräumen I, II bzw. III aufweisen, werden als ertragreich bewertet. Sie werden durch sogenannte klimarobuste Ackerflächen mit einer hohen pflanzenverfügbaren Wasserverfügbarkeit (ausgedrückt durch die nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum) und einem geringen Grundwasserflurabstand ergänzt. Von diesen als ertragreich und klimarobust bewerteten Flächen werden die im Planungskonzept aufgeführten Ausschluss- und Einzelfallkriterien abgezogen. Für bauleitplanerische Festlegungen

⁶ Orientierungshilfen für die Bauleitplanung zum Thema Freiflächen-Photovoltaik werden u. a. vom Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (MIL) [31] sowie vom Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE) zur Verfügung gestellt [35].

für Freiflächenanlagen zur Gewinnung der solaren Strahlungsenergie sind Ausnahmen von der Zielfestlegung vorgesehen.

- 65 Zum gegenwärtigen Zeitpunkt sind einzelne Bearbeitungsschritte noch nicht abschließend vorgenommen worden. Diese sind in der Tabelle „Ausschlusskriterien und Einzelfallabwägungen“ auf den Seiten 41/42 farblich gekennzeichnet. In der als Anlage beigefügten Karte ist das – unter Auslassung der noch ausstehenden Bearbeitungen – vorläufige Ergebnis der für eine Festlegung als Vorranggebiete Landwirtschaft grundsätzlich in Frage kommen Flächen dargestellt („potenzielle VR Landwirtschaft mit teilräumlicher Differenzierung der maßgeblichen Ackerzahl“). Die Gesamtfläche der Vorranggebiete für die Landwirtschaft beträgt etwa 60.540 Hektar. Das entspricht etwa 28 Prozent der ackerbaulich genutzten Fläche in der Region Havelland-Fläming bzw. knapp 9 Prozent der gesamten Regionsfläche.

III.2.4 Anwendung der Festlegungen

- 66 Vorranggebiete für die Landwirtschaft sind als Ziel der Raumordnung durch die Festlegung 2.4 textlich beschrieben und in der Festlegungskarte zeichnerisch durch gelbe Flächen dargestellt.
- 67 Ziele der Raumordnung sind eine Letztentscheidung des Plangebers und lassen den Adressaten nach Maßgabe der durch ihn getroffenen Abwägungsentscheidung keinen Entscheidungsspielraum. Die damit verbundene Bindungswirkung im Sinne des § 4 ROG belässt den nachgeordneten Planungsebenen lediglich die Möglichkeit einer Konkretisierung. Andere Planungsträger können die Bestimmungen eines Ziels der Raumordnung jedoch nicht im Wege einer planerischen Abwägung überwinden. [40]
- 68 In der Agrar- und Umweltgesetzgebung ist die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Bodennutzung ein unbestimmter Rechtsbegriff [36]. Allgemein kann unter landwirtschaftlicher Bodennutzung die zielgerichtete pflanzliche Erzeugung (einschließlich Beweidung) auf Freiflächen außerhalb des Waldes verstanden werden. Um die nach Ziel 2.4 Absatz 1 vorrangig zu beachtende Nutzung zu beschreiben, wird auf die gesetzliche Regelung der Grundsätze der guten fachlichen Praxis gemäß § 17 des Bundes-Bodenschutzgesetzes zurückgegriffen. Durch diese Bezugnahme wird klargestellt, dass der Plangeber nicht beabsichtigt, darüberhinausgehende Anforderungen an die bevorrechtigte Landnutzung zu stellen. Insbesondere ist die Vorrangwürdigkeit der Nutzung nicht von Bewirtschaftungsformen oder der Einhaltung besonderer Standards abhängig und schreibt solche auch nicht vor. Innerhalb von Vorranggebieten Landwirtschaft ist jedoch etwaigen Schutzgebietsklauseln Rechnung zu tragen, welche die landwirtschaftliche Bodennutzung durch bestimmte Auflagen einschränken oder konkrete Bewirtschaftungsformen vorgeben (bspw. für den Einsatz von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln oder die Art der Bodenbearbeitung).
- 69 Durch die Festlegung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft sollen andere raumbedeutsame Nutzungen auf Flächen außerhalb der Vorranggebiete gelenkt werden.
- 70 Vorhaben im Außenbereich, die gemäß § 35 BauGB Abs. 1 Nr. 1 einem landwirtschaftlichen Betrieb dienen und nur einen untergeordneten Teil der Betriebsfläche einnehmen, werden durch die Festlegung von Vorranggebieten Landwirtschaft nicht ausgeschlossen.
- 71 Mit Absatz 2 der Zielfestlegung wird eine Ausnahmeregelung für bauplanungsrechtliche Festlegungen für die Errichtung von Anlagen zur Gewinnung der solaren Strahlungsenergie (PV-Anlagen) geschaffen. Grundsätzlich liegt es in der Zuständigkeit der Kommunen mit den Mitteln der Bauleitplanung auf die bestehende Nachfragesituation zu reagieren und die Standorte für PV-Anlagen zu bestimmen. Die Festlegung von Vorranggebieten für die landwirtschaftliche

Bodennutzung im Regionalplan gibt dafür unter Berücksichtigung der Belange der Landwirtschaft einen räumlichen Rahmen vor. Durch Ausnahmeregelungen wird es den Kommunen ermöglicht, diesen Rahmen unter Berücksichtigung der eigenen Entwicklungsziele und der örtlichen Bedingungen flexibler auszunutzen. Das wird insbesondere dann von Bedeutung sein, wenn die Kommunen beabsichtigen, die Errichtung von PV-Anlagen in einer Weise zu ermöglichen, die eine landwirtschaftliche Nutzung der Fläche weiter zulässt. Obwohl noch keine ausreichenden Erfahrungen in Bezug auf einen großflächigen Einsatz von sogenannten Agri-Photovoltaikanlagen vorliegen, kann unter Berücksichtigung bereits vorliegender Forschungsergebnisse angenommen werden, dass die weitere Entwicklung dieser Technik zukünftig dazu beitragen wird, den Nutzungskonflikt zwischen Landwirtschaft und Energieerzeugung zu verringern. Die Errichtung dieser Anlagen kann daher auch auf Standorten mit größerer Bedeutung für die landwirtschaftliche Produktion in Erwägung gezogen werden.

- 72 Ferner sieht Absatz 2 für die Errichtung „klassischer“ PV-Freiflächenanlagen, die gemäß § 30 BauGB zulässig sind, Ausnahmen innerhalb eines 500 Meter breiten Flächenkorridors entlang von Bundesautobahnen und Schienenwegen vor. Damit soll die Möglichkeit der Inanspruchnahme von Förderungen nach dem EEG innerhalb von Vorranggebieten für die Landwirtschaft nicht verhindert werden.
- 73 Ziel 2.4 Absatz 3 beschreibt Ausnahmefälle für die Zulässigkeit von Vorhaben, die mit der landwirtschaftlichen Bodennutzung nicht vereinbar sind. Diese Regelung soll verhindern, dass durch die Festlegung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft diese Gebiete absolut für andere Raumnutzungsansprüche, insbesondere den Ausbau erforderlicher Infrastrukturtrassen, gesperrt werden. Für die ausnahmsweise Zulässigkeit ist es grundsätzlich erforderlich, dass das Vorhaben nur an einem Standort im Vorranggebiet ausgeführt werden kann. Für die Begründung des Fehlens einer Standortalternative wird es daher nicht ausreichend sein, die besondere Eignung des Standortes im Vorranggebiet im Vergleich zu anderen Standorten außerhalb der Vorranggebiete darzulegen. Vielmehr wird die Zulässigkeit der ausnahmsweisen Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Vorranggebiete nur dann anzunehmen sein, wenn die Realisierung eines im öffentlichen Interesse liegenden Vorhabens wegen der Nichtverfügbarkeit des Standortes im Vorranggebiet unabwendbar scheitern würde.
- 74 Die Zielfestlegung 2.4 wirkt nur auf den in der Festlegungskarte als Vorranggebiet für die Landwirtschaft dargestellten Flächen. Auch außerhalb der dargestellten Vorranggebiete findet die landwirtschaftliche Bodennutzung statt. Für diese Flächen gilt im Rahmen der Bauleitplanung das Abwägungsgebot nach § 1 Abs. 7 BauGB i. V. m. § 1a Abs. 2 BauGB.
- 75 Seit Inkrafttreten des Landesentwicklungsplans für die Hauptstadtregion (LEP HR) ist der Grundsatz 6.1. Absatz 2 zu berücksichtigen, nach dem der landwirtschaftlichen Bodennutzung bei der Abwägung mit konkurrierenden Nutzungsansprüchen besonderes Gewicht beizumessen ist. Der Grundsatz gilt auch bei Abwägungsentscheidungen außerhalb der Vorranggebiete Landwirtschaft. Die Nichtdarstellung landwirtschaftlich genutzter Flächen als Vorranggebiet bedeutet daher nicht, dass die landwirtschaftliche Nutzung an diesen Standorten gänzlich ungeschützt ist oder gar aufgegeben werden soll.

IV. Methode

IV.1 Datengrundlagen

76 Folgende Ausgangsdaten sind Grundlage für die zeichnerische Ausarbeitung der Festlegungskarte:

Tabelle 2: Verwendete Datengrundlagen

Datengrundlage	Quelle	Stand	Erläuterung
Amtliches Liegenschaftskatasterinformationssystem (ALKIS)	Landesvermessung und Geobasisinformation Brandenburg (LGB)	01.01.2023	Bodenschätzung: Ackerzahlen
Amtliches Topographisch-Kartographisches Informationssystem (ATKIS)	LGB	04.01.2023	Objektartcodes: 41001 (Wohnbaufläche); 41002 (Industrie- und Gewerbefläche); 41006 (Fläche gemischter Nutzung); 41007 (Fläche besonderer funktionaler Prägung); 52001 (Ortslage); 75003 (Kommunales Gebiet)
Bodenübersichtskarte (BÜK) 300, Karte „Wasserbindung“	Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR)	08.07.2019	Nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum (nFKeW) mit organischer Auflage
Bodenübersichtskarte (BÜK) 300, Karte „Vernässungsverhältnisse“	LBGR	10.07.2019	Grundwasserflurabstand (GFA)
Digitales Feldblockkataster (DFBK) des Landes Brandenburg 2023	LGB	15.11.2022	Ackerland
Flora-Fauna-Habitat-Gebiete (FFH)	LGB	02.06.2017	
Forstgrundkarte (FGK)	Landesbetrieb Forst	10.01.2023	Wald nach § 2 LWaldG
Landschaftsschutzgebiete (LSG)	LGB	30.09.2016	LSG „Hoher Fläming – Belziger Landschaftswiesen“ (zur Abgrenzung der ortsnahen Außenbereichsflächen um die Stadt Bad Belzig)
Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR)	Gemeinsame Landesplanungsabteilung Berlin-Brandenburg (GL)	05.07.2018	Gestaltungsraum Siedlung (GRS)
		22.11.2017	Freiraumverbund (FRV)
Naturschutzgebiete (NSG)	LGB	31.12.2020	
Planungsinformationssystem (PLIS) Brandenburg	Landesamt für Bauen und Verkehr (LBV)	15.05.2024	Rechtskräftige Bebauungspläne (Stand WFS)
		15.05.2024	Rechtskräftige Flächennutzungspläne;

Datengrundlage	Quelle	Stand	Erläuterung
			ohne Code F3 (sonstiger Freiraum, u. a. landwirtschaftliche Flächen) und S42 (sonstige Sondergebiete für Landwirtschaft)
PLIS der RPG HF	Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming	15.05.2024	Flächen von Planungsvorhaben in der Region Havelland-Fläming
Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 (Entwurf vom 05.10.2021 in Überarbeitung)	RPS HF	07.11.2023, 08.08.2023, 02.05.2024	Flächen der Vorrang-(VR)/ Vorbehaltsgebiete (VB) Oberflächennahe Rohstoffe, VB Siedlung
Sachlicher Teilregionalplan Windenergienutzung 2027 der Region Havelland-Fläming (Entwurf vom 15.06.2023)	RPS HF	15.06.2023	VR Windenergienutzung
Planungsvorhaben im Stadtgebiet Nauen	Stadt Nauen	31.05.2022	Schriftliche Mitteilung
Planungsvorhaben im Stadtgebiet Potsdam	Landeshauptstadt Potsdam, Fachbereich Stadtplanung - Stadterneuerung, Bereich Stadtentwicklung	05.10.2017, 15.09.2021	Schriftliche und zeichnerische Darstellungen der Planungsvorhaben
Potenzialflächen für Gewerbe im Stadtgebiet Brandenburg an der Havel (Standort Schmerzke)	Stadt Brandenburg an der Havel	28.01.2019	Schriftliche Mitteilung und zeichnerische Darstellung des Planungsvorhabens
Potenzialflächen für Gewerbe in der Gemeinde Kloster Lehnin (Standort Lange Enden)	Gemeinde Kloster Lehnin	15.10.2020	Schriftliche Mitteilung und zeichnerische Darstellung
Potenzialflächen für Gewerbe in der Gemeinde Kloster Lehnin (Standort Rietz)	Gemeinde Kloster Lehnin	28.09.2021	Schriftliche Mitteilung und zeichnerische Darstellung des Planungsvorhabens
Wasserschutzgebiete des Landes Brandenburg	LUIS-BB	07.06.2022	

IV.2 Methodisches Vorgehen

IV.2.1 Klassifizierung der Ertragsfähigkeit

- 77 Zunächst wurde Ackerland auf der Grundlage des Digitalen Feldblockkatasters (DFBK) in der Region Havelland-Fläming identifiziert. Das DFBK enthält alle landwirtschaftlich genutzten und förderfähigen Flächen der Länder Berlin und Brandenburg und dient als Referenz für die Kontrolle von flächenbezogenen Agrarförderanträgen. Ein Feldblock ist eine zusammenhängende landwirtschaftlich genutzte Fläche mit überwiegend einheitlicher Hauptbodennutzung (z. B. Acker, Grünland oder Dauerkultur, die von dauerhaften Grenzen (z. B. Straßen, Gräben, Wald

etc.) umgeben ist (vgl. Abbildung 1). Ein Feldblock kann auch von mehreren landwirtschaftlichen Betrieben genutzt werden und stellt somit keine klar abgrenzbaren Eigentumsverhältnisse dar.

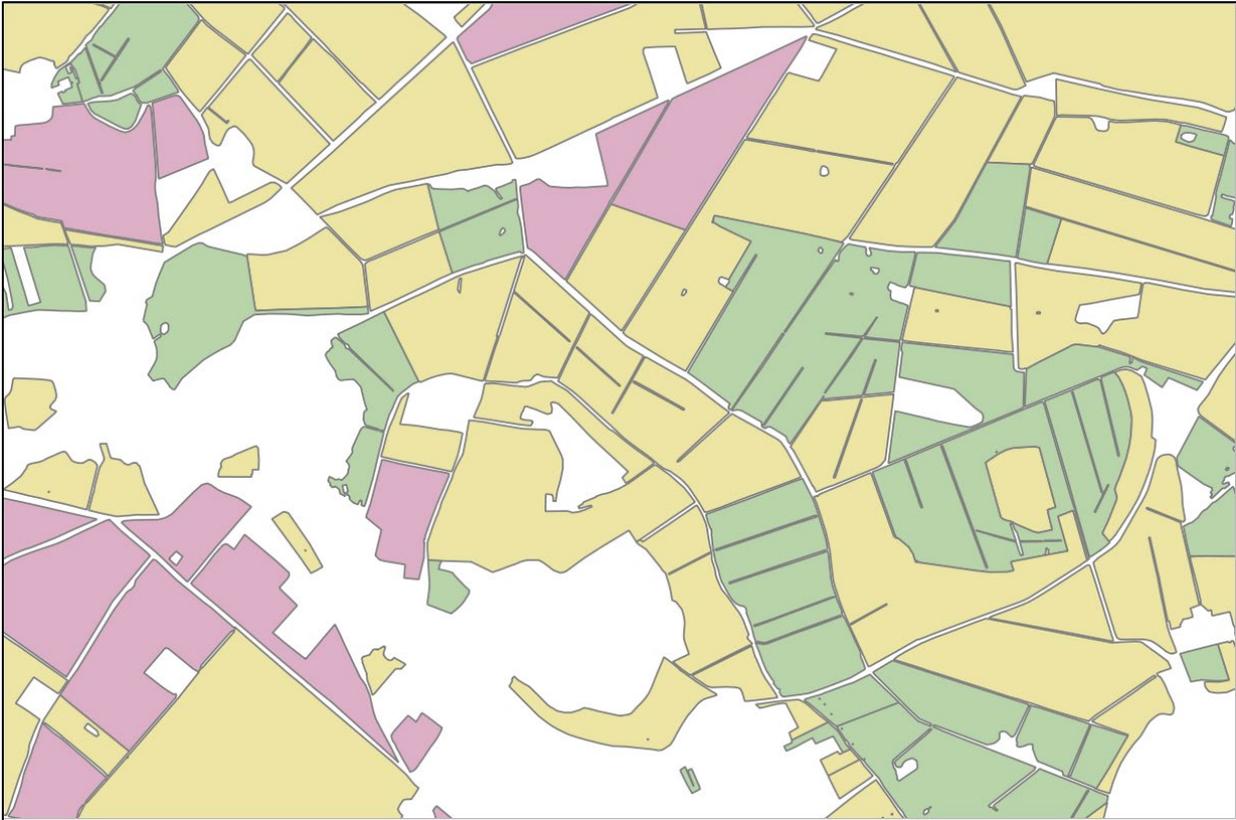


Abbildung 1: Feldblöcke mit unterschiedlicher Hauptbodennutzung (gelb: Ackerland, grün: Grünland, rosa: Dauerkultur). Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

- 78 Bodenflächen, denen Ackerzahlen zugeordnet sind, und Feldblöcke sind in der Regel nicht deckungsgleich, sondern weichen zumeist stark voneinander ab. Ein Feldblock kann daher viele unterschiedliche Ackerzahlen aufweisen (vgl. Abbildung 2).

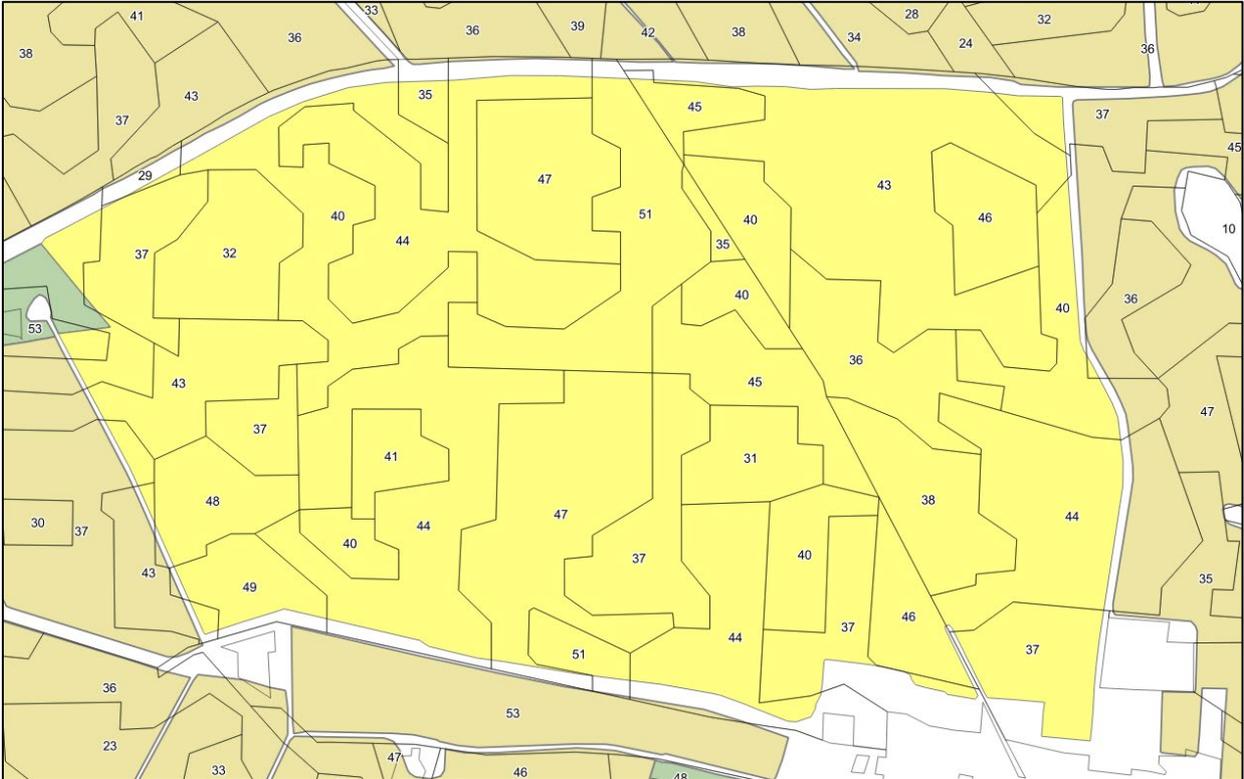


Abbildung 2: Feldblock (gelb hervorgehoben) mit unterschiedlichen Ackerzahlen. Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

- 79 Um die in Kapitel III.2.2 erläuterte teilräumliche Differenzierung vorzunehmen, werden die auf Feldblockebene vorliegenden Daten der Ackerzahlen zunächst auf größeren Teilflächen zusammengefasst. Als solche Teilflächen bieten sich Gemarkungen an, da diese eine maßstabsangemessene Aggregation ermöglichen und zugleich einen räumlichen Bezug zu den Gemeindegebieten aufweisen. Dadurch kann sichergestellt werden, dass die zu ermittelnden Teilräume Gemeindegebiete nicht willkürlich durchschneiden. In einem ersten Schritt wird daher die mittlere Ackerzahl je Gemarkung berechnet. Dabei werden nur Flächen einbezogen, die nach Digitalem Feldblockkataster als Ackerland definiert und denen Ackerzahlen zugeordnet sind. Die Flächen mit Ackerzahlen werden entsprechend ihres Anteils am gesamten Ackerland je Gemarkung gewichtet. In Abbildung 3 werden Gemarkungen (blau umrandet) mit Ackerzahlen dargestellt. Je höher die Ackerzahl, desto intensiver ist der rote Farbton. In diesem Beispiel liegen die Ackerzahlen der zentral dargestellten Gemarkung zwischen 10 und 63. Die gewichtete mittlere Ackerzahl beträgt hier 35.

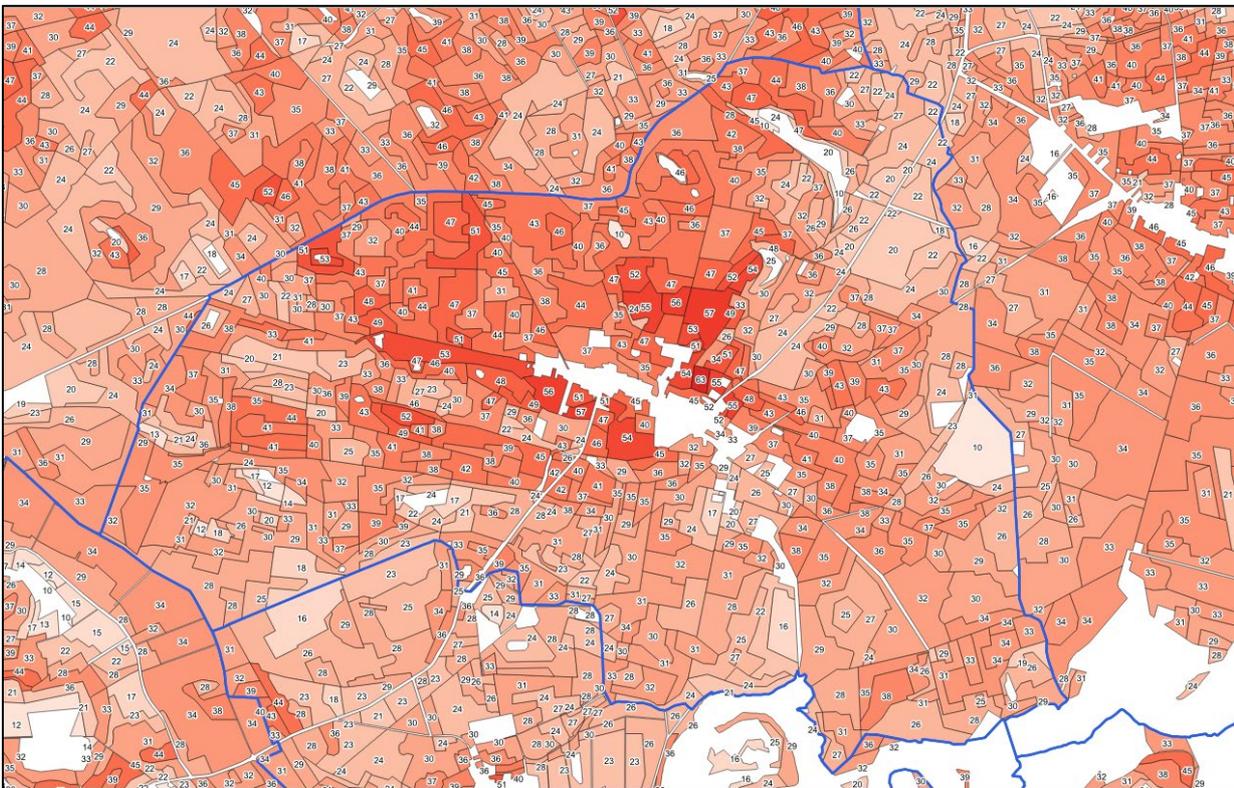


Abbildung 3: Gemarkungen (blau umrandet) mit Ackerzahlen. Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

80 Die gemittelten Ackerzahlen für die gesamte Region je Gemarkung sind in Abbildung 4 dargestellt und liegen zwischen Ackerzahl 16 und 53. Die weißen Teilflächen kommen dadurch zustande, weil für die betreffenden Gemarkungen keine Ackerflächen oder keine Ackerzahlen zugrunde liegen.

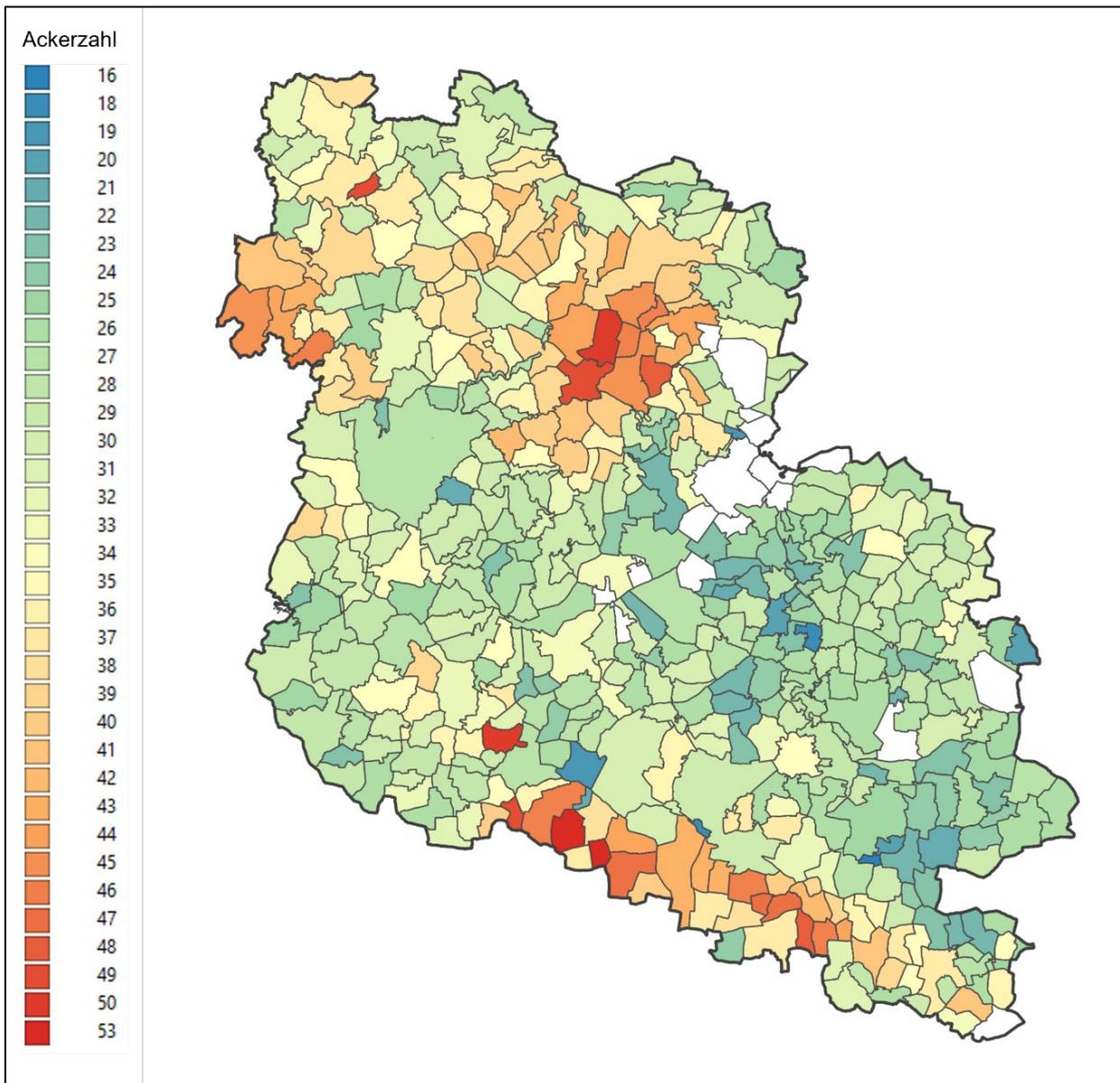


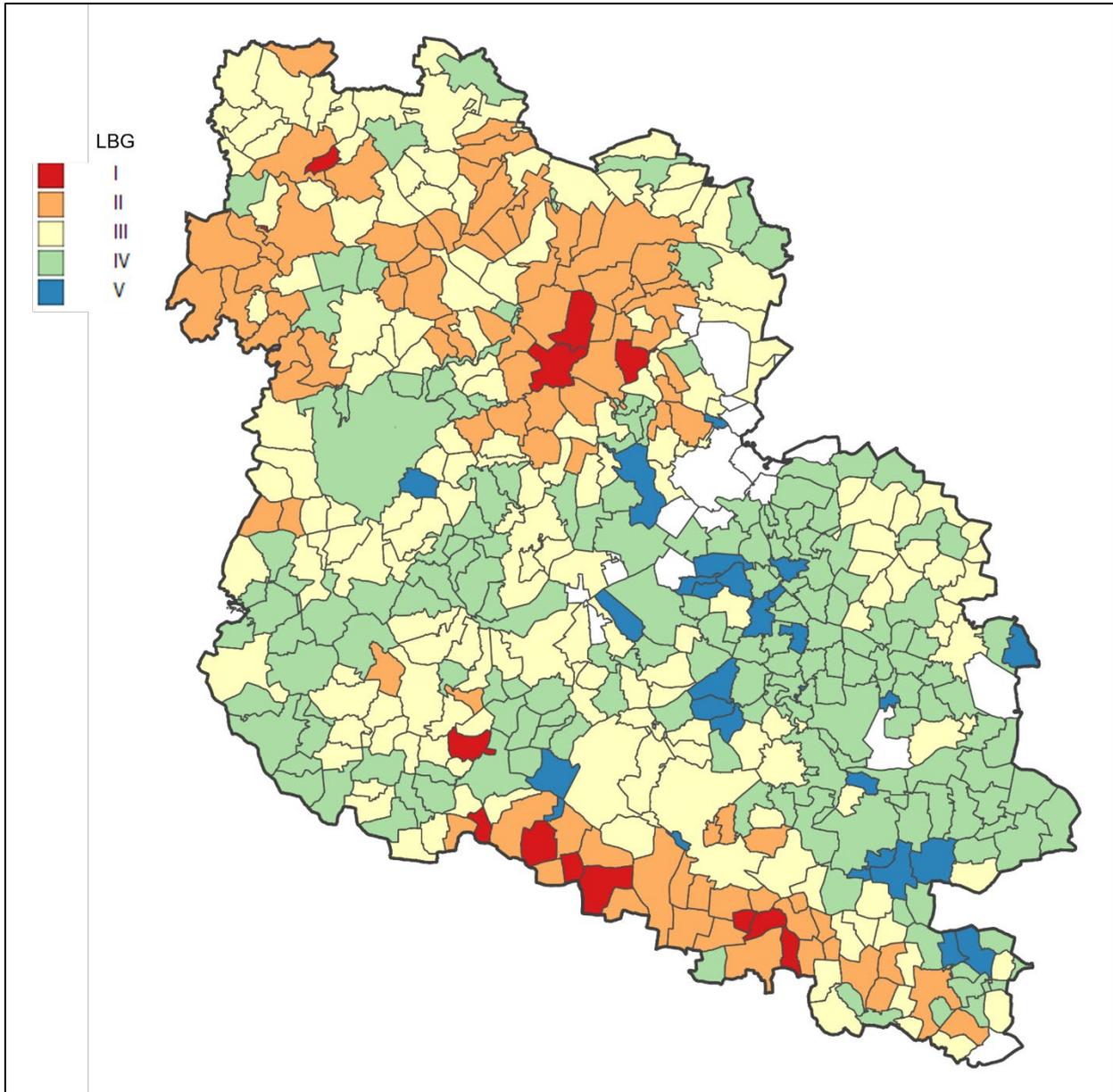
Abbildung 4: Mittlere Ackerzahlen je Gemarkung in der Region Havelland-Fläming. Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

- 81 Als Grundlage für eine teilträumliche Differenzierung werden sogenannte Landbaugebiete herangezogen (vgl. Tabelle 3). Landbaugebiete werden zur Charakterisierung der natürlichen Standortbedingungen nach dem Kriterium Ackerzahl differenziert und dienen der Auswahl von Produktionsverfahren im Ackerbau. Den jeweiligen Landbaugebieten werden Referenzkulturen zugeordnet, welche mit Produktionsmethoden nach „guter fachlicher Praxis“ gute Erträge liefern [33].

Tabelle 3: Landbaugebiete nach MLUK 2008 [33]

Landbaugebiet	Ackerzahl	Charakterisierung der Böden für die landwirtschaftliche Nutzung
I	> 45	Weizen-Zuckerrüben-fähig
II	36 – 45	Gersten- Weizen- Zuckerrüben-fähig
III	29 – 35	Roggen- Kartoffel-, bedingt Gersten- Raps- und Weizen-fähig
IV	23 – 28	Roggen- Kartoffel- und z. T. Mais-fähig
V	< 23	Grenzstandorte der lw. Nutzung, für Roggen (Lupine, Seradella) geeignet

82 Den gemittelten Ackerzahlen je Gemarkung können im nächsten Schritt Landbaugebiete (LBG) zugewiesen werden (vgl. Abbildung 5). Benachbarte Gemarkungen mit dem gleichen Landbaugebiet werden so zu größeren Teilflächen aggregiert. Dennoch weisen die Teilflächen eine kleinteilige Struktur mit häufig isolierten Gemarkungen einer Landbaugebietsklasse auf. Diese Kleinteiligkeit bzw. Ortsbezogenheit wird der Ebene der Regionalplanung nicht gerecht. Die Landbaugebiete werden deshalb im nächsten Schritt zu größeren Einheiten aggregiert.



83

Abbildung 5: Gemarkungen mit zugewiesenen Landbaugebietem auf Grundlage der jeweils mittleren Ackerzahl
Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

84 Zur Herstellung größerer Einheiten (Teilräume) werden die Landbaugruppen I und II sowie III und IV jeweils als eine Gruppe zusammengefasst (vgl. Tabelle 2 und Abbildung 6). Es ergeben sich somit die neuen Kategorien I (ehem. LBG I + II), II (ehem. LBG III + IV) und III (ehem. LBG V). Die Teilräume (Kategorien) haben jetzt eine entsprechend größere Spannweite an Ackerzahlen.

Tabelle 4: Teilräume (Kategorien I bis III)

Landbaugebiet	Ackerzahl	Teilraum
I	> 45	I
II	36 – 45	
III	29 – 35	II
IV	23 – 28	
V	< 23	III

85 Die noch weißen Teilflächen bzw. Gemarkungen ohne mittlerer Ackerzahl sowie einzelnen Gemarkungen mit isolierten Landbaugebietsklassen werden im nächsten Schritt einem größeren zusammenhängenden Teilraum zugeordnet.

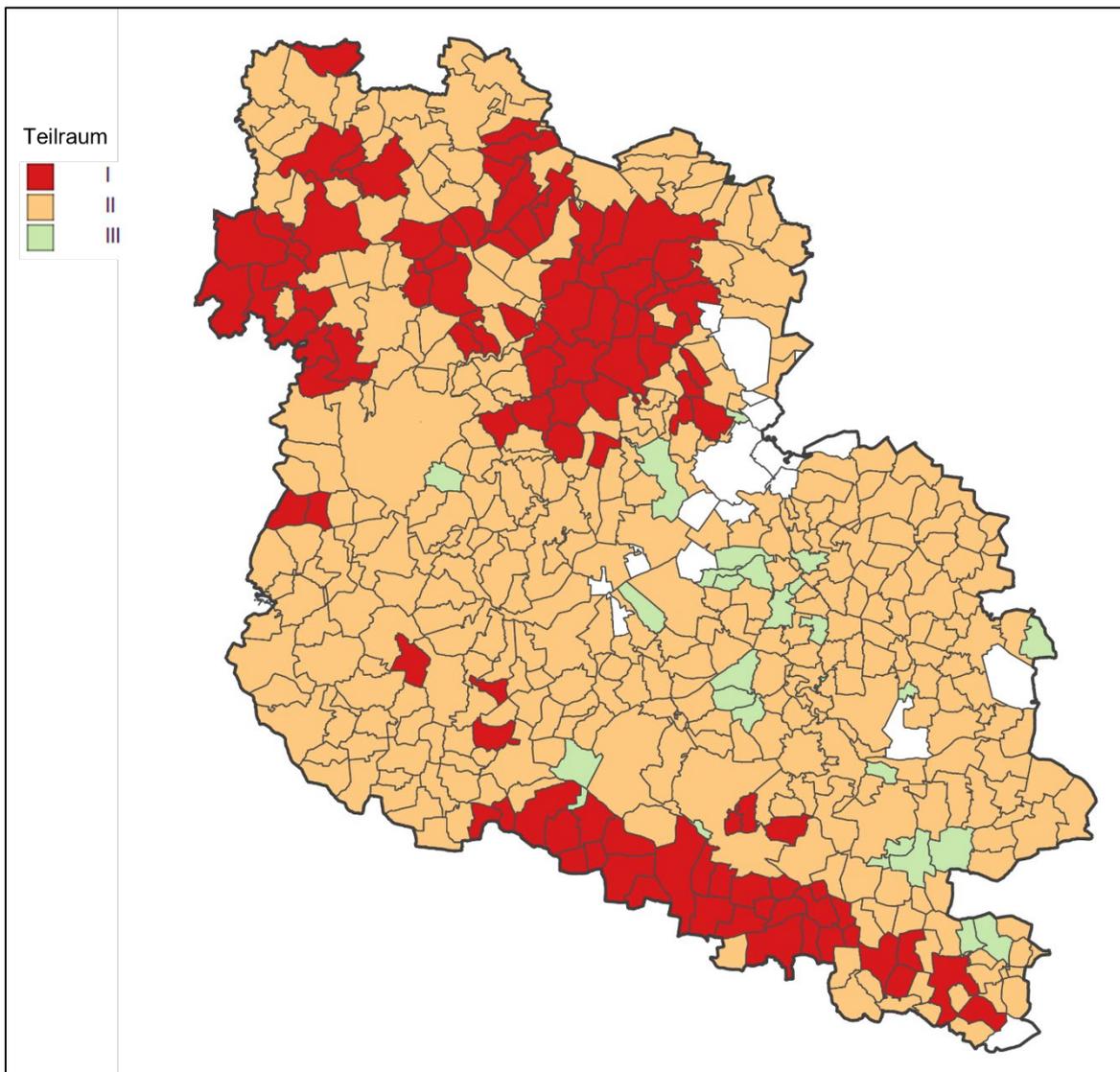


Abbildung 6: Aggregation der Landbaugebiete in drei Teilräume. Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

86 Diese Zuordnung erfolgt regelbasiert:

1. Einzelne Gemarkungen mit nicht vorhandener oder von den umliegenden Gemarkungen abweichender Teilraum-Kategorie, wird die Kategorie der direkten Nachbarn zugewiesen. Beispiel: Ist ein Gebiet des Teilraums I (rot) von Gebieten des Teilraums II (orange) umgeben, wird das rote Gebiet ebenfalls dem Teilraum II zugeordnet.
2. Sind zwei Gebiete mit gleicher Teilraum-Kategorie durch ein dazwischenliegendes Gebiet mit einer anderen Kategorie voneinander getrennt, können diese miteinander verbunden werden, wenn das dazwischenliegende Gebiet eine mittlere Ackerzahl aufweist, die eng an der Klassengrenze (in Bezug auf die Ackerzahl) der beiden getrennten Gebiete liegt. In diesem Fall erhält das „trennende“ Gebiet die Kategorie der beiden zu verbindenden Gebiete.
3. Als Mindestgröße für ein zusammenhängendes Gebiet eines Teilraums müssen mindestens zwei Gebiete des gleichen Teilraums benachbart sein. Zusätzlich muss eine Flächengröße von 1.256 Hektar erreicht sein. Dies begründet sich aus der Summe der zwei kleinsten Gemeinden in der Region Havelland-Fläming (Borkwalde mit 489 Hektar und Borkheide mit 767 Hektar). Damit wird die Überörtlichkeit hergestellt, welche für die Regionalplanebene sachgerecht ist. Wird die Mindestgröße nicht erreicht, erfolgt die Angleichung der beiden Gebiete nach Regel Nummer 1.

87 Im Ergebnis sind alle Gemarkungen einem Teilraum zugewiesen (vgl. Abbildung 7). Die Teilräume haben überörtlichen Charakter.

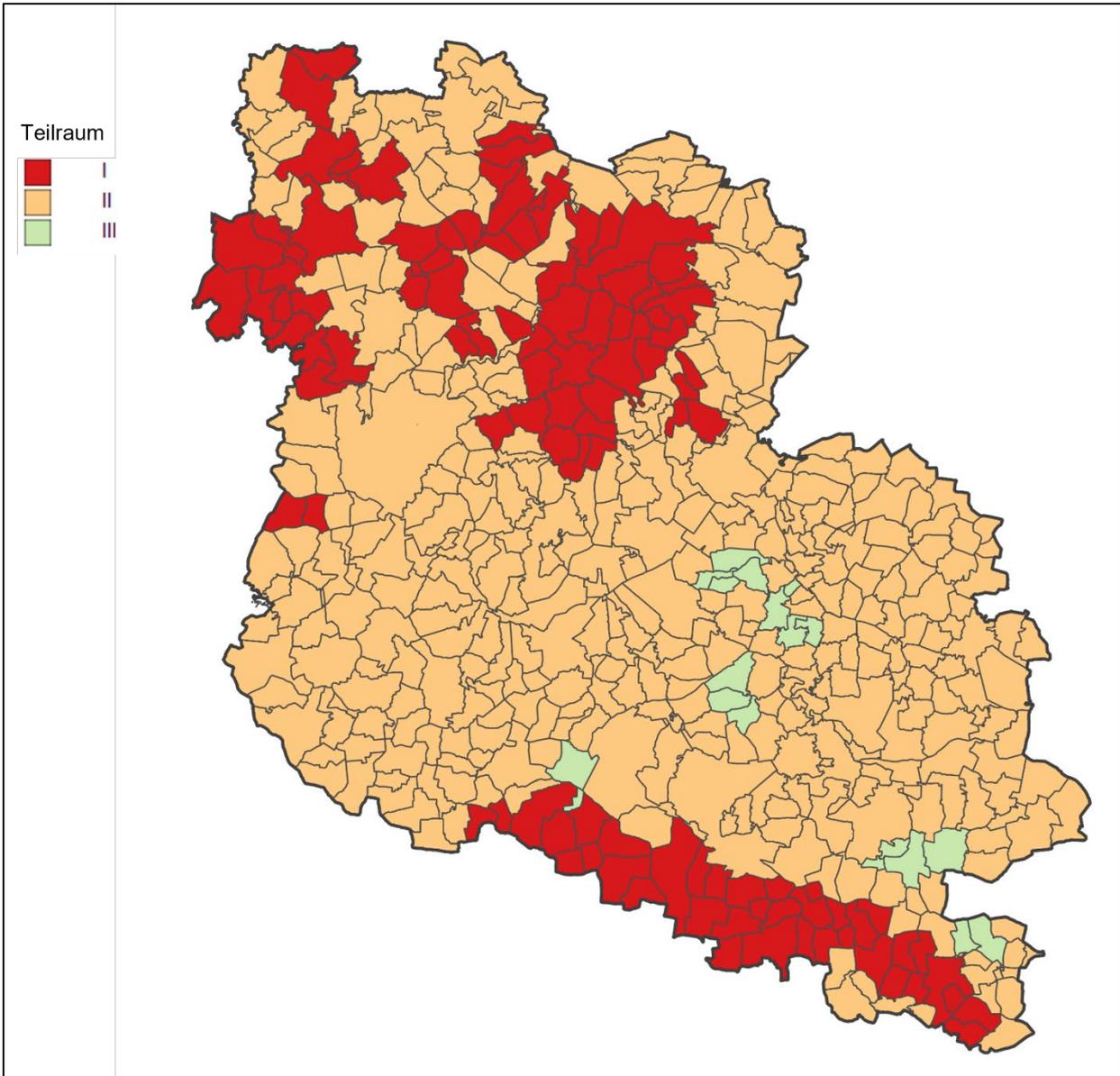


Abbildung 7: Ergebnis der regelbasierten Anpassung der Teilflächen. Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

88 Je Teilraum wird nun die mittlere Ackerzahl berechnet. Dazu werden die mittleren Ackerzahlen aller Gemarkungen wiederum gemittelt und nach deren Flächengrößen gewichtet. Die Teilräume haben im Ergebnis folgende mittlere Ackerzahlen (vgl. Tabelle 5):

Tabelle 5: Mittlere Ackerzahlen je Teilraum

Teilraum	Mittlere Ackerzahl
I	40
II	29
III	21

- 89 Anschließend werden die Ackerflächen in den Teilräumen selektiert (vgl. Abbildung 8). Die mittlere Ackerzahl des Teilraums muss dabei überschritten werden, damit eine Ackerfläche als ertragreich klassifiziert wird.

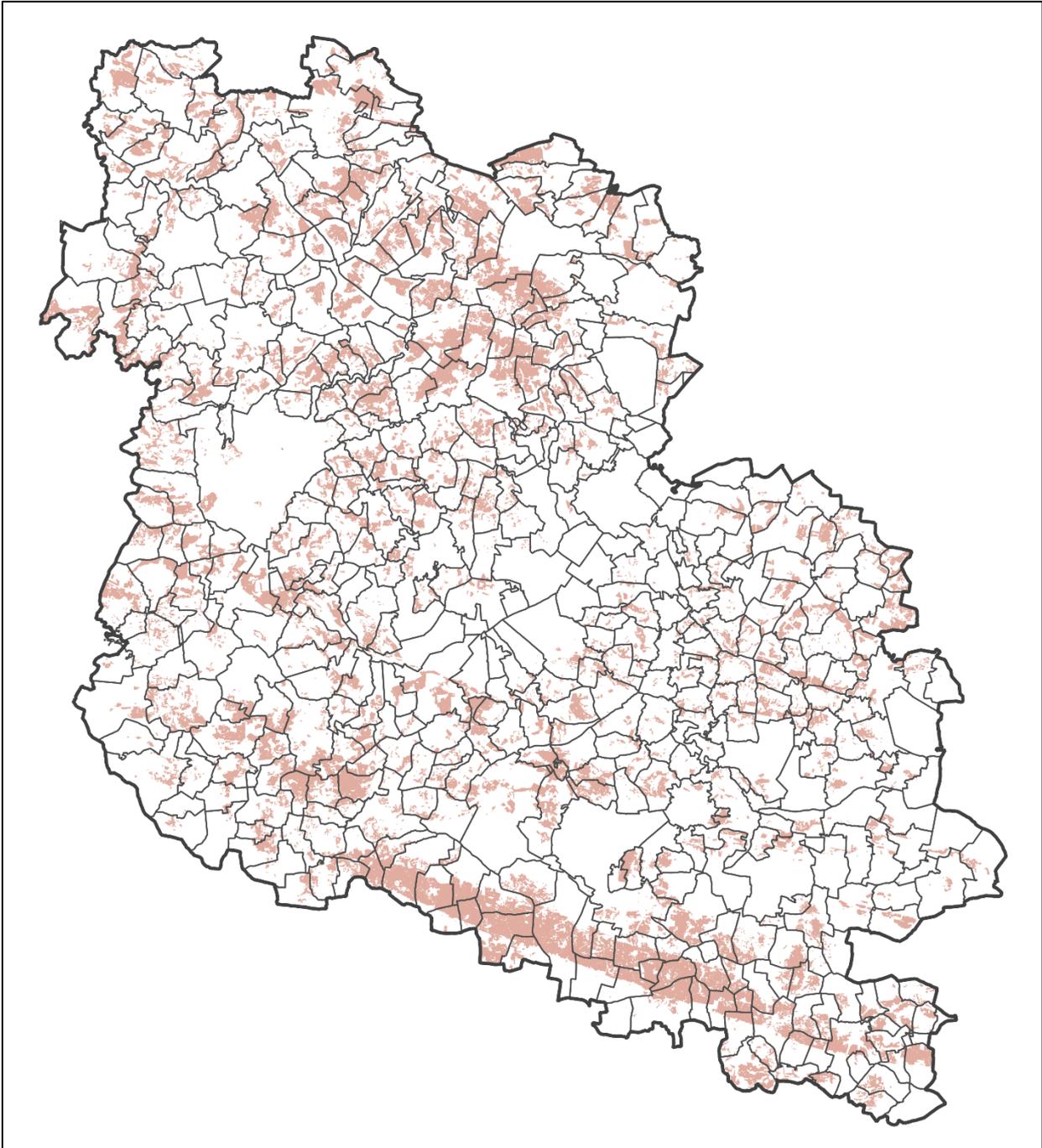


Abbildung 8: Ertragreiche Ackerflächen in der Region Havelland-Fläming nach teilräumlicher Differenzierung der maßgeblichen Ackerzahl. Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

- 90 Die ertragreichen Flächen werden feilblockgenau abgebildet. Dieser Detaillierungsgrad bildet unzählige feingliedrige geometrische Strukturen ab und wird deshalb dem Regionalplanmaßstab von 1 : 100.000 nicht gerecht. Aus diesem Grund erfolgt eine Aggregation der Flächen mittels einer Rasterung. Über die Ausdehnung der Regionsfläche wird ein Raster mit einer Rastergröße von 5 Hektar gelegt, welche im regionalen Maßstab noch gut erkennbar ist, aber über die Gesamtfläche der Region eine angemessenen kleinteilige Struktur aufweist (vgl. Abbildung 9).

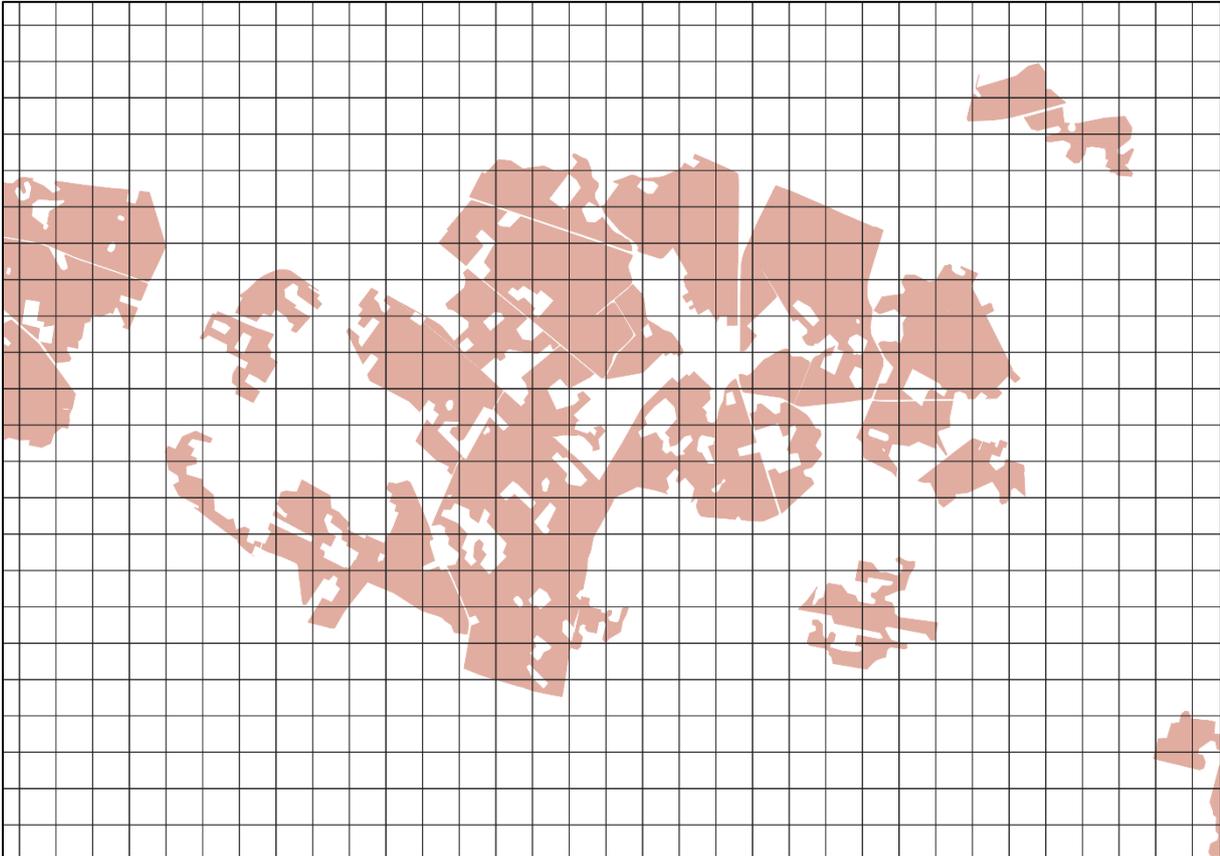


Abbildung 9: Kartenausschnitt mit ertragreichen Ackerflächen und Rasterung. Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dld/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

- 91 Als nächstes werden nur die Rasterzellen ausgewählt, die sich mit den ertragreichen Flächen überschneiden. Als neue Fläche gelten die Rasterzellen (vgl. Abbildung 10).

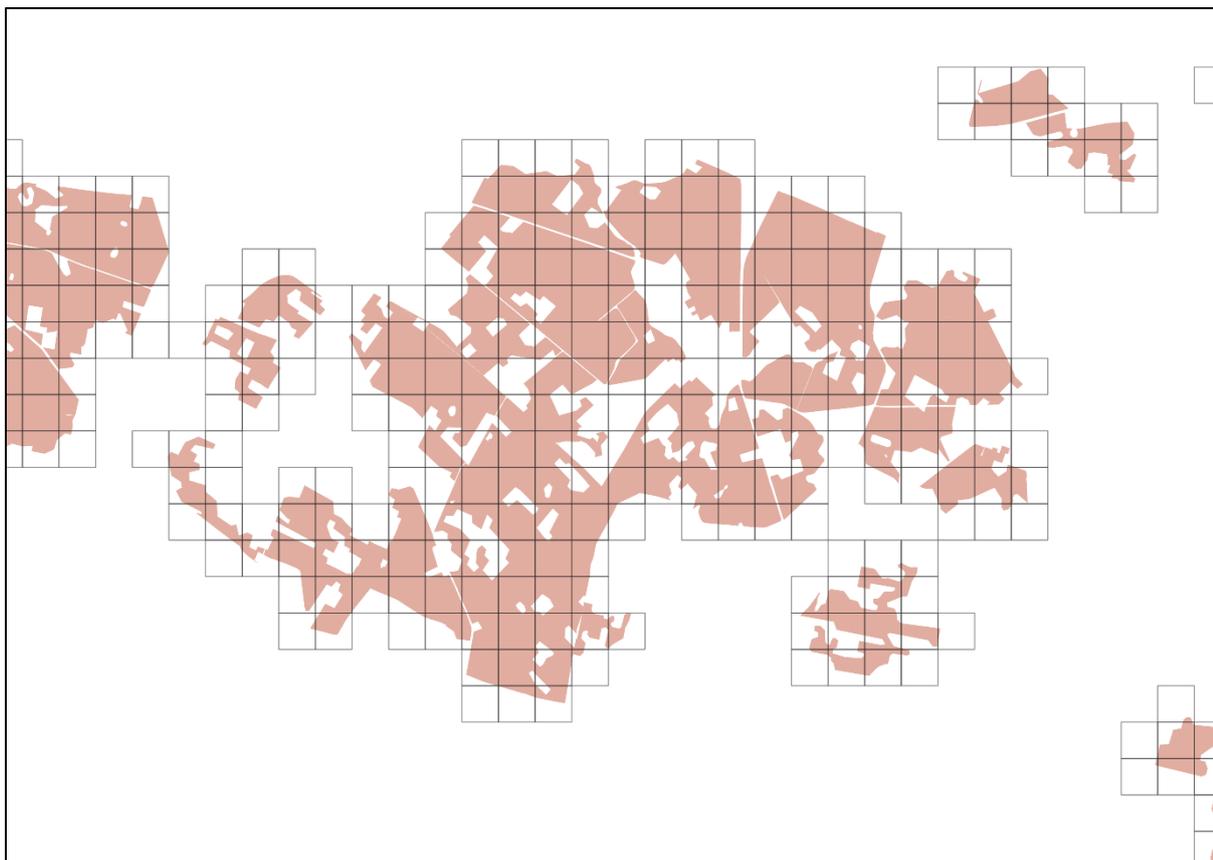


Abbildung 10: Selektion der Rasterzellen in Überlagerung mit ertragreichen Ackerflächen. Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

- 92 Da in den Randbereichen viele Rasterzellen nur kaum bis wenig mit ertragreichen Ackerflächen gefüllt sind, werden nur die Zellen selektiert, die mehr als 50 Prozent überlagert werden (vgl. Abbildung 11).

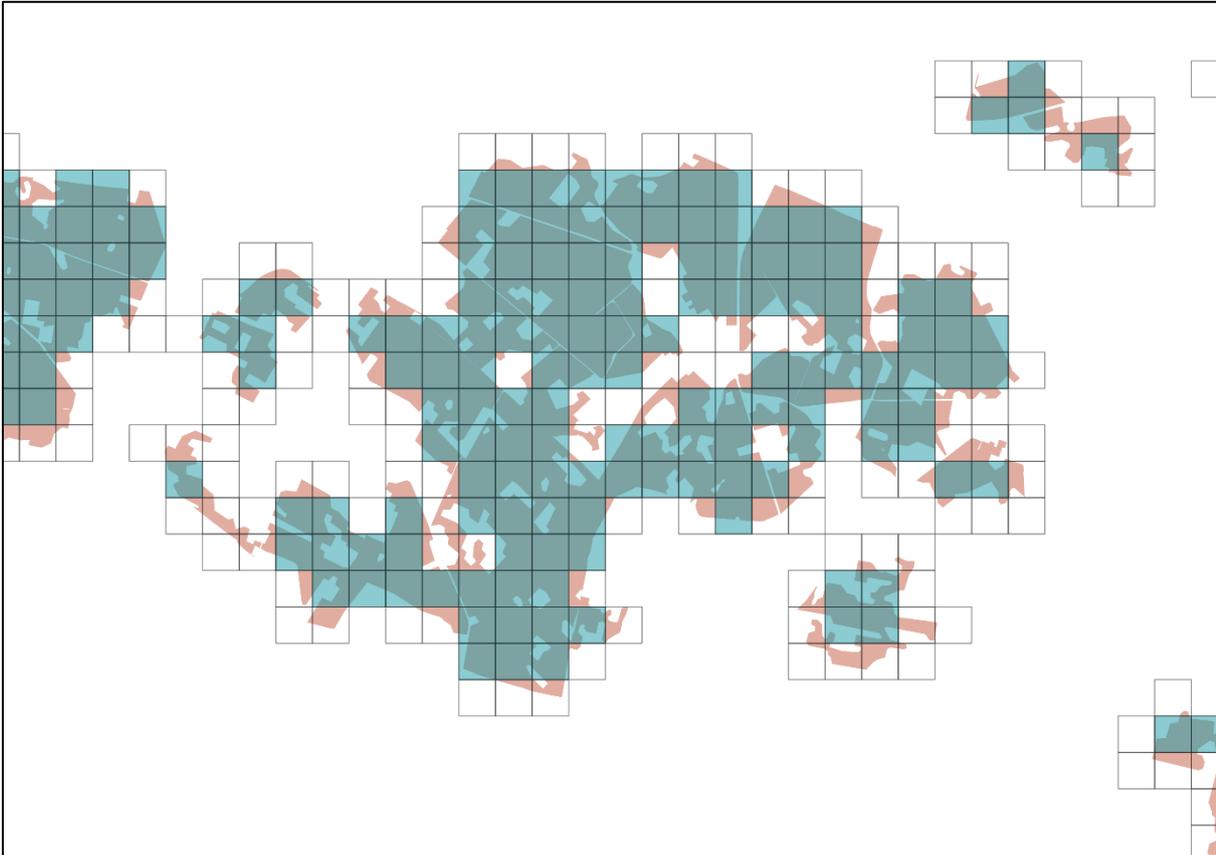


Abbildung 11: Rasterauswahl (blaue Flächen) mit mind. 50 Prozent Überschneidung mit ertragreichen Flächen.
Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

- 93 Auf der Gesamtkarte wirken die Rasterzellen zu technisch, zu eckig. Für eine optische Harmonisierung werden die Ecken etwas abgerundet bzw. geglättet (vgl. Abbildung 12).

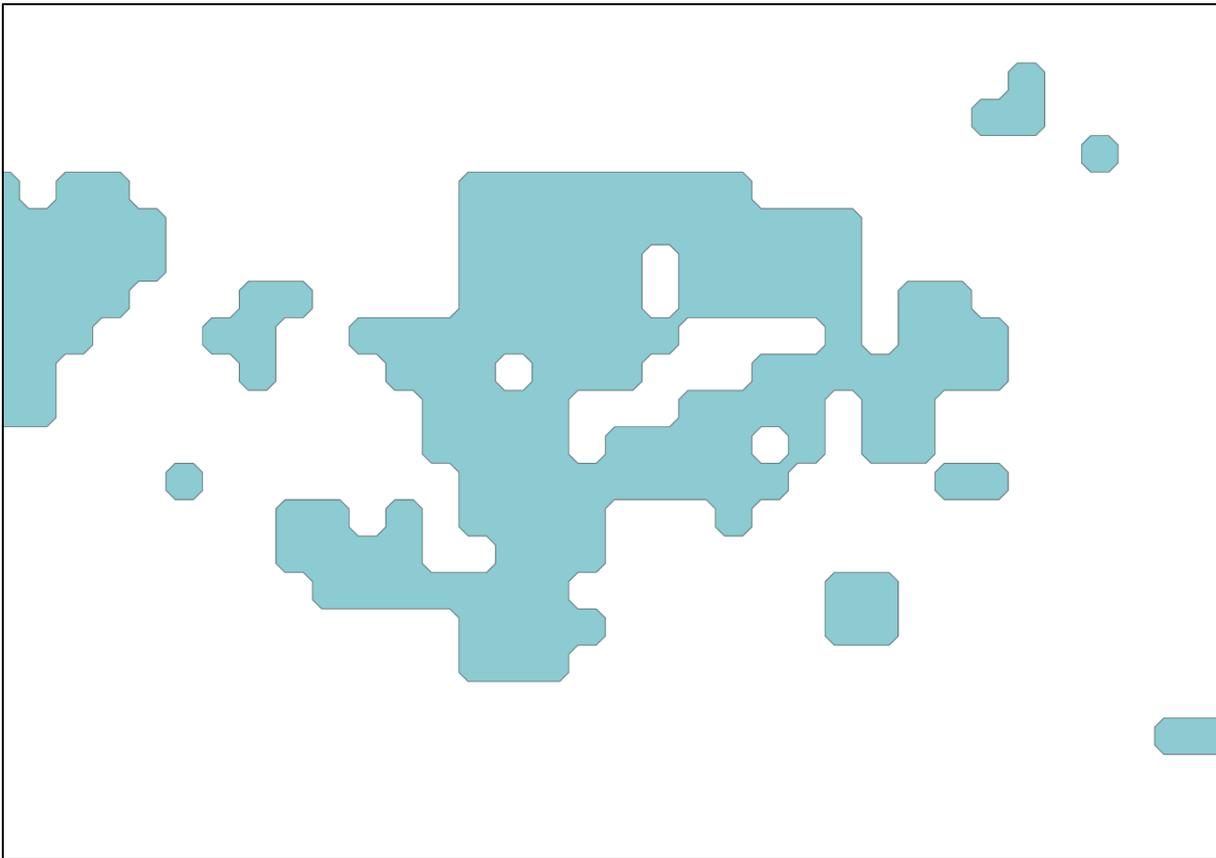


Abbildung 12: Glättung der Rasterecken. Geodaten: © GeoBasis-DE/LGB, dl-de/by-2-0, bearbeitet durch die RPS

- 94 Um im regionalen Maßstab kleinteilige Flächen zu vermeiden, werden im letzten Schritt der Aggregation Flächen kleiner 10 Hektar entfernt (vgl. Abbildung 13). Dies wird auch bei „Löchern“ innerhalb der gerasterten Flächen vorgenommen. Nach Auswertung der eingegangenen Stellungnahmen im Beteiligungsverfahren zum Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 wurde empfohlen, die Mindestgröße für Vorranggebiete Landwirtschaft anhand der in der Region mittleren Größe (Median) eines Feldblocks von ca. 8 Hektar festzulegen. Aufgrund der Rastergröße von 5 Hektar muss die Mindestgröße auf 10 Hektar gerundet werden.

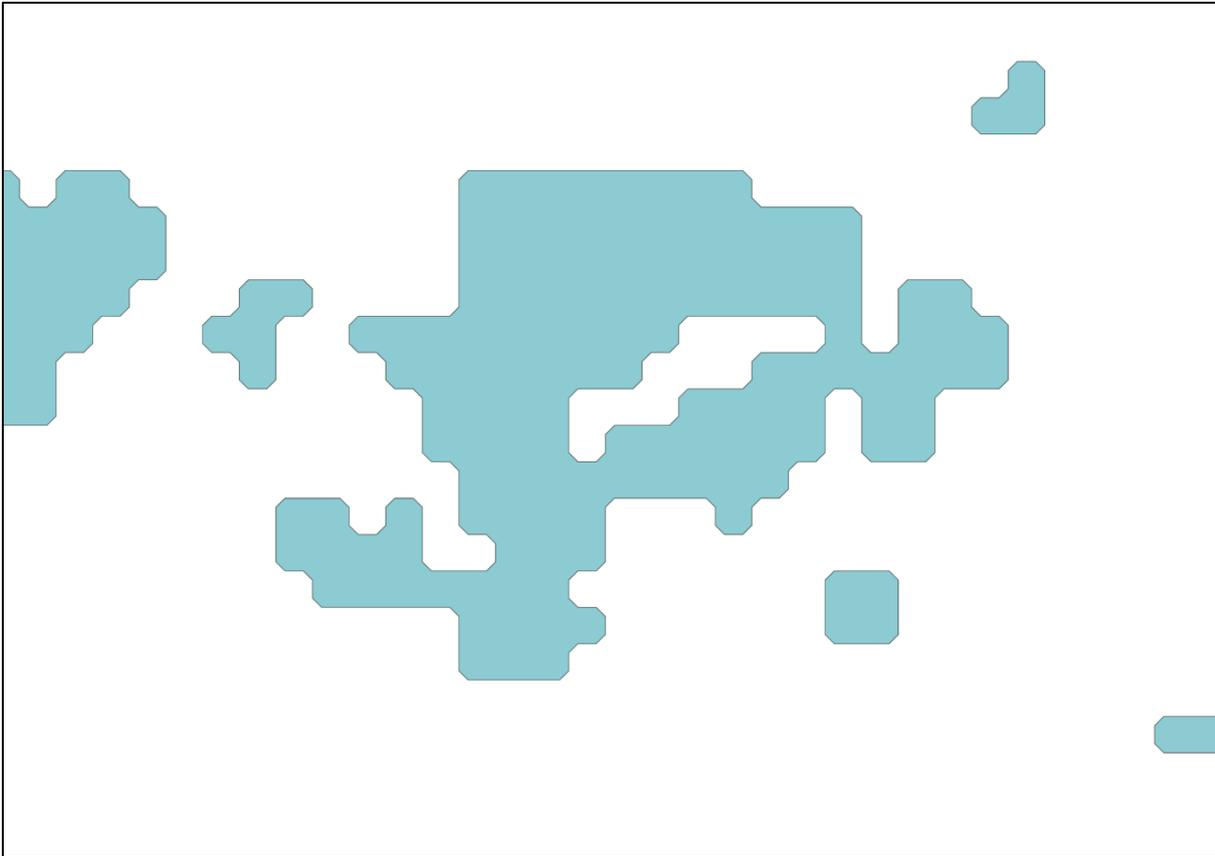


Abbildung 13: Flächen mit einer Mindestgröße von 10 Hektar

- 95 Die gerasterten und von Kleinstflächen bereinigten ertragreichen Ackerflächen auf der Grundlage von aggregierten Landbaugebieten stellen eine zweckmäßige Lösung für eine regionsbezogene teilräumliche Differenzierung beim Kriterium Ertragsfähigkeit dar.

IV.2.2 Klassifizierung der Klimarobustheit

- 96 Die Bewertung der Klimarobustheit wird anhand der Parameter nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum (nFKeW) und Grundwasserflurabstand (GWFA) ermittelt. Die Werte stammen aus der Bodenübersichtskarte (BÜK) 300.
- 97 Das pflanzenverfügbare Bodenwasserspeichervermögen (nFKeW) ergibt sich aus der Multiplikation der nutzbaren Feldkapazität mit dem effektiven Wurzelraum (aus dem Thema „Wasserbindung“ der BÜK 300). Eine hohe oder sehr hohe nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum ist in der Region Havelland-Fläming gemäß den vorliegenden Daten nicht vorhanden und stellt mit einer mittleren Bewertung den besten Wert dar (vgl. Tabelle 6).

Tabelle 6: Klassifizierung der nutzbaren Feldkapazität im effektiven Wurzelraum (nach Geodaten des Landesamtes für Bergbau, Geologie und Rohstoffe des Landes Brandenburg (LBGR))

nFKeW (Werte)	Bewertung LBGR	Bewertung RPS
<6 Vol.%, z.T. keine Daten	sehr gering, z.T. keine Daten	sehr gering
<6 Vol.%	sehr gering	
<6 Vol.%, z.T. <14 Vol.%	sehr gering, z.T. gering	
<6 Vol.%, z.T. <22 Vol.%	sehr gering, z.T. mittel	
<6 Vol.%, z.T. <30 Vol.%	sehr gering, z.T. hoch	
<14 Vol.%, z.T. keine Daten	gering, z.T. keine Daten	gering
gering, z.T. <6 Vol.%	gering, z.T. sehr gering	
< 14 Vol.%	gering	
<14 Vol.%, z.T. <22 Vol.%	gering, z.T. mittel	
<14 Vol.%, z.T. <30 Vol.%	gering, z.T. hoch	
<14 Vol.%, z.T. >30 Vol.%	gering, z.T. sehr hoch	mittel
<22 Vol.%, z.T. <14 Vol.%	mittel, z.T. gering	
<22 Vol.%	mittel	
<22 Vol.%, z.T. <30 Vol.%	mittel, z.T. hoch	

98 Der Grundwasserflurabstand als potenzieller Zugang der Kulturpflanzen zum Grundwasser (aus dem Thema „Vernässungsverhältnisse“ der BÜK 300) wird nach INKA BB entsprechend der Tabelle 7 bewertet.

Tabelle 7: Bewertung des Grundwasserflurabstands (nach INKA BB [30])

Grundwasserflurabstand	< 40 cm	gering
	40 – 80 cm	mittel
	> 80 cm	hoch

99 Anschließend wurden die Klassen der nutzbaren Feldkapazität im effektiven Wurzelraum und des Grundwasserflurabstands mittels eines Geografischen Informationssystems (GIS) miteinander verschnitten und die Empfindlichkeit landwirtschaftlicher Böden gegenüber Austrocknung bewertet. Als klimarobust werden Flächen definiert, die eine geringe bis mittlere Sensitivität gegenüber Trockenheit aufweisen. Als klimasensibel gelten landwirtschaftliche Flächen, die durch eine hohe bis sehr hohe Sensitivität gegenüber Trockenheit gekennzeichnet sind. (Vgl. Tabelle 8)

Tabelle 8: Beurteilung der Sensitivität der Böden gegenüber Trockenheit und zusammenfassende Klassifizierung der Klimarobustheit

Grundwasserflurabstand	nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum (mit organischer Auflage)	Sensitivität der Böden gegenüber Austrocknung	Klimarobustheit
gering	sehr gering	hoch	klimasensibel
	gering	mittel	klimasensibel
	mittel	gering	klimarobust
mittel	sehr gering	hoch	klimasensibel
	gering	hoch	klimasensibel
	mittel	mittel	klimarobust
hoch	sehr gering	sehr hoch	klimasensibel
	gering	hoch	klimasensibel
	mittel	hoch	klimasensibel

IV.2.3 Vorrangwürdige Flächen (Basisflächen)

100 Die nach Ertragsfähigkeit und Klimarobustheit klassifizierten Flächen wurden im GIS übereinandergelegt und folgende Ackerflächen als vorrangwürdige Basisflächen festgelegt:

- klimarobust und ertragreich
- klimarobust und ertragsarm
- klimasensibel und ertragreich

101 Von den so ermittelten Basisflächen werden Flächen abgezogen, deren Nutzungen nicht mit Vorranggebieten für die Landwirtschaft vereinbar sind.

IV.2.4 Anwendung der Kriterien für die Festlegung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft

102 Die sogenannten klimarobusten und ertragreichen Flächen wurden jeweils auf die Ackerflächen der Region Havelland-Fläming im Geoinformationssystem (GIS) zugeschnitten und miteinander überlagert. Daraus resultieren die Basisflächen der Vorranggebiete für die Landwirtschaft. Die Flächen der Ausschluss- und Abwägungskriterien wurden von dieser ergänzten Grundkulisse abgezogen. Anschließend wurden die so reduzierten Flächen zusammengefasst (die Grenzen der Geometrien wurden aufgelöst, so dass aneinander liegende oder sich überlagernde Objekte eine zusammenhängende Fläche ergeben) und die Flächengröße berechnet. Aufgrund der Aggregation und der damit verbundenen Rastergröße von 10 Hektar (vgl. Kapitel IV.2.1) wurden nur Teilflächen mit einer Mindestgröße von 10 Hektar berücksichtigt und ergeben die Flächenkulisse der Vorranggebiete für die Landwirtschaft.

103 Die Kriterien und deren Anwendung im GIS sind nachfolgend aufgeführt.

Kriterium ‚Ertragsfähigkeit‘

Sachverhalt	Anwendung
Ertragsfähigkeit	Klassifizierung der regional differenzierten Ertragsfähigkeit landwirtschaftlicher Flächen in Teilraum I: „ertragreich“ > Ackerzahl (AZ) 40 und „ertragsarm“ ≤ AZ 40; Teilraum II: „ertragreich“ > Ackerzahl (AZ) 29 und „ertragsarm“ ≤ AZ 29; Teilraum III: „ertragreich“ > Ackerzahl (AZ) 21 und „ertragsarm“ ≤ AZ 21

Kriterium ‚Klimarobustheit‘

Sachverhalt	Anwendung
nutzbare Feldkapazität im effektiven Wurzelraum (nFKeW)	Klassifizierung in „sehr gering“ < 6 Vol.-%, „gering“ = 6 – 13 Vol.-% und „mittel“ = 14 – 21 Vol.-% (vgl. IV.2.2 Tabelle 6)
Grundwasserflurabstand (GWFA)	Klassifizierung in „gering“ < 40 cm, „mittel“ = 40 – 80 cm und „hoch“ > 80 cm (vgl. IV.2.2 Tabelle 7)
Sensitivität gegenüber Trockenheit	Klassifizierung durch Verschneidung der nFKeW und des GWFA in „sehr hoch“, „hoch“, „mittel“ und „gering“ (vgl. IV.2.2 Tabelle 8)
Klimarobustheit	Klassifizierung in „klimarobust“ und „klimasensibel“, abgeleitet aus der Sensitivität gegenüber Trockenheit (vgl. IV.2.2 Tabelle 8)

Ausschlusskriterien und Einzelfallabwägungen

Sachverhalt	Anwendung
Maßstabsgerechte räumliche Konkretisierung der Gebietsabgrenzung des landesplanerischen Freiraumverbundes gemäß Z 6.2 LEP HR	Ausschneiden des gesamten Geltungsbereichs
Gestaltungsraum Siedlung gemäß Z 5.6 LEP HR	Ausschneiden des gesamten Geltungsbereichs
Vorbehaltsgebiete Siedlung gemäß G 1.1 Regionalplan Havelland-Fläming 3.0 (RegPI HF 3.0)	Ausschneiden der Geltungsbereiche nach Einzelfallprüfung
Großflächige gewerblich-industrielle Vorsorgestandorte gemäß Z 1.2 RegPI HF 3.0	Ausschneiden des gesamten Geltungsbereichs
Vorrang- und Vorbehaltsgebiete Rohstoffgewinnung gemäß Z 2.3.1 und G 2.3.2 RegPI HF 3.0	Ausschneiden des gesamten Geltungsbereichs
Vorranggebiete Windenergienutzung gemäß STRP Windenergienutzung 2027	Ausschneiden des gesamten Geltungsbereichs
Wasserschutzgebiete	Ausschneiden des gesamten Geltungsbereichs
Naturschutzgebiete	Ausschneiden des gesamten Geltungsbereichs
FFH-Gebiete	Ausschneiden des gesamten Geltungsbereichs
Waldgebiete nach § 2 LWaldG	Ausschneiden von Waldflächen ab 5 ha

Sachverhalt	Anwendung
Freistellen von Siedlungsgebieten	Ergänzen der Ortslagen (ATKIS Objektartcode 52001) um angrenzende Siedlungsflächen (ATKIS Objektartcodes 41001 (Wohnbaufläche); 41002 (Industrie- und Gewerbefläche) – Werte 1400 (Handel und Dienstleistung), 1440 (Handel), 1450 (Ausstellung, Messe), NULL (ohne Wert); 41006 (Fläche gemischter Nutzung); 41007 (Fläche besonderer funktionaler Prägung) und Freistellen dieser „erweiterten Ortslagen“ mit einer Pufferung von 100 m
Rechtskräftige Bebauungspläne (PLIS Brandenburg)	Ausschneiden der gesamten Geltungsbereiche [noch nicht berücksichtigt]
Rechtskräftige Flächennutzungspläne	Ausschneiden aller Flächen außer mit den Codes F3 (sonstiger Freiraum, u. a. landwirtschaftliche Flächen) und S42 (sonstige Sondergebiete für Landwirtschaft) [noch nicht berücksichtigt]
Planungsvorhaben (PLIS RPG HF)	Ausschneiden selektierter Planungsvorhaben (Bebauungspläne, vorhabenbezogene Bebauungspläne, Flächennutzungspläne, Innenbereichsatzungen, Verfahren nach Bundesimmis-sionsschutzgesetz) [noch nicht berücksichtigt]
Außenbereichsflächen im Stadtgebiet Bad Belzig	Freistellung ortsnaher Außenbereichsflächen des Stadtgebiets Bad Belzig außerhalb des LSG „Hoher Fläming – Belziger Landschaftswiesen“ [noch nicht berücksichtigt]
Stadtgebiet Luckenwalde	Ausschneiden des gesamten Geltungsbereichs [noch nicht berücksichtigt]
Planungsvorhaben der Landeshauptstadt Potsdam	Ausschneiden der abgestimmten Planungsvorhaben [noch nicht berücksichtigt]
Planungsvorhaben der Stadt Nauen	Ausschneiden der abgestimmten Planungsvorhaben [noch nicht berücksichtigt]
Potenzialfläche für Gewerbe im Stadtgebiet Brandenburg an der Havel (Standort Schmerzke)	Ausschneiden digitalisierter Fläche [noch nicht berücksichtigt]
Potenzialfläche für Gewerbe in der Gemeinde Kloster Lehnin (Standort Rietz und Lange Enden)	Ausschneiden digitalisierter Flächen [noch nicht berücksichtigt]

Kriterium ‚Flächenmindestgröße‘

Sachverhalt	Anwendung
Flächenmindestgröße	Ausschluss von Flächen < 10 ha aus Vorranggebieten Landwirtschaft [noch nicht vollständig berücksichtigt]

V. Verzeichnis der Rechtsvorschriften

- [1] **Allgemeines Eisenbahngesetz (AEG)** vom 27. Dezember 1993 (BGBl. I S. 2378, 2396; 1994 I S. 2439), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 Nr. 409) geändert worden ist. URL: https://www.gesetze-im-internet.de/aeg_1994/BJNR239600993.html. Letzter Zugriff: 21.05.2024.
- [2] **Baugesetzbuch (BauGB)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 23.09.2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.12.2023 (BGBl. I S. 394) m.W.v. 01.01.2024. URL: <https://dejure.org/gesetze/BauGB>. Letzter Zugriff: 17.05.2024.
- [3] **Bodenschätzungsgesetz (Gesetz zur Schätzung des landwirtschaftlichen Kulturbodens, BodSchätzG)** vom 20. Dezember 2007 (BGBl. I S. 3150, 3176), zuletzt geändert durch Artikel 33 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023, Nr. 411). URL: https://www.gesetze-im-internet.de/bodsch_tzq_2008/. Letzter Zugriff: 29.04.2024.
- [4] **Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz - BbgNatSchAG)** vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, Nr. 3, S., ber. GVBl.I/13 Nr. 21), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, Nr. 9, S. 11). URL: <https://bravors.brandenburg.de/gesetze/bbgnatschag>. Letzter Zugriff: 21.05.2024.
- [5] **Bundes-Bodenschutzgesetz (Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten, BBodSchG)**, Artikel 1 des Gesetzes vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), in Kraft getreten am 01.03.1999, zuletzt geändert durch Gesetz vom 25.02.2021 (BGBl. I S. 306) m. W. v. 04.03.2021. <https://dejure.org/gesetze/BBodSchG>, letzter Zugriff: 25.04.2024.
- [6] **Bundesfernstraßengesetz (FStrG)** in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 Nr. 409) geändert worden ist. URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/fstrg/BJNR009030953.html>. Letzter Zugriff: 21.05.2024.
- [7] **Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG)** vom 12. Dezember 2019 (BGBl. I S. 2513), geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. August 2021 (BGBl. I S. 3905). URL: <https://www.gesetze-im-internet.de/ksg/KSG.pdf>. Letzter Zugriff: 21.05.2024.
- [8] **Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege, BNatSchG)** Artikel 1 des Gesetzes vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), in Kraft getreten am 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240) m.W.v. 14.12.2022, Stand: 01.01.2024 aufgrund Gesetzes vom 10.08.2021 (BGBl. I S. 3436). <https://dejure.org/gesetze/BNatSchG>, letzter Zugriff: 25.04.2024.
- [9] **Erneuerbare-Energien-Gesetz** vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 5. Februar 2024 (BGBl. 2024 Nr. 33). URL: https://www.gesetze-im-internet.de/eeg_2014/BJNR106610014.html. Letzter Zugriff: 25.04.2024.

- [10] **Gesetz zur Regionalplanung und zur Braunkohlen- und Sanierungsplanung** (Reg-BkPIG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 8. Februar 2012 (GVBl.I/12 Nr. 13), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Juni 2021 (GVBl.I/21 Nr. 19). URL: <https://bravors.brandenburg.de/gesetze/regbkplg>. Letzter Zugriff: 17.05.2024.
- [11] **Raumordnungsgesetz** (ROG) vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 Nr. 88). https://www.gesetze-im-internet.de/rog_2008/. Letzter Zugriff: 25.04.2024.
- [12] **Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen** (FFH-Richtlinie). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:31992L0043>. Letzter Zugriff: 03.09.2020.
- [13] **Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten** (Vogelschutz-Richtlinie). URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/?uri=celex:32009L0147>. Letzter Zugriff: 03.09.2020.
- [14] **Richtlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg zum Ausgleich von Kosten und Einkommensverlusten für Landwirte in Natura-2000-Gebieten vom 03.03.2023**. URL: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Richtlinie-Ausgleich-Einkommensverluste-Natura-2000.pdf>. Letzter Zugriff: 12.04.2024.
- [15] **Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 des Europäischen Parlaments und des Rates** vom 17. Dezember 2013 über die Förderung der ländlichen Entwicklung durch den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) und zur Aufhebung der Verordnung (EG) Nr. 1698/2005. URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32013R1305>. Letzter Zugriff: 14.04.2024.
- [16] **Verordnung (EU) Nr. 2021/2115 des Europäischen Parlaments und des Rates** vom 2. Dezember 2021 mit Vorschriften für die Unterstützung der von den Mitgliedstaaten im Rahmen der Gemeinsamen Agrarpolitik zu erstellenden und durch den Europäischen Garantiefonds für die Landwirtschaft (EGFL) und den Europäischen Landwirtschaftsfonds für die Entwicklung des ländlichen Raums (ELER) zu finanzierenden Strategiepläne (GAP-Strategiepläne) und zur Aufhebung der Verordnung (EU) Nr. 1305/2013 sowie der Verordnung (EU) Nr. 1307/2013. <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/DE/TXT/PDF/?uri=CELEX:32021R2115>. Letzter Zugriff: 08.05.2024.
- [17] **Verordnung über den Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg** (LEP HR) vom 29. April 2019 (GVBl.II/19, Nr. 35), in Kraft getreten am 01.07.2019. URL: https://bravors.brandenburg.de/verordnungen/lep_hr. Letzter Zugriff: 28.08.2020.
- [18] **Waldgesetz des Landes Brandenburg** (LWaldG) vom 20. April 2004, (GVBl.I/04, Nr. 06, S.137), zuletzt geändert durch Gesetz vom 30. April 2019 (GVBl.I/19, Nr. 15). URL: <https://bravors.brandenburg.de/gesetze/lwaldg>. Letzter Zugriff: 21.05.2024.

- [19] **Wasserhaushaltsgesetz** (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, WHG) Artikel 1 des Gesetzes vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), in Kraft getreten am 07.08.2009 bzw. 01.03.2010, zuletzt geändert durch Gesetz vom 22.12.2023 (BGBl. I S. 409) m. W. v. 29.12.2023. URL: <https://dejure.org/gesetze/WHG>. Letzter Zugriff: 21.05.2024.

VI. Literatur- und Quellenverzeichnis

- [20] **Bundesministerium für Ernährung und Landwirtschaft (2019)**: 100er Boden – bestbewerteter Boden in Deutschland. URL: <https://www.bmel.de/DE/themen/landwirtschaft/pflanzenbau/bodenschutz/boden100er.html>. Letzter Zugriff: 16.05.2024.
- [21] **Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (Hrsg.) (2019)**: Klimaschutzprogramm 2030. Maßnahmen zur Erreichung der Klimaschutzziele 2030. Druck- und Verlagshaus Zarbock, Frankfurt/Main.
- [22] **DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (Hrsg.) (2021)**: DIN SPEC 91434:2021-05, Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung. Beuth Verlag GmbH, Berlin.
- [23] **DIN Deutsches Institut für Normung e. V. (ohne Datum)**: DIN-SPEC nach dem PAS-Verfahren. URL: <https://www.din.de/re-source/blob/333450/8a6836bf777c84c2f45c729fb8408d40/prozessbeschreibung-data.pdf>. Letzter Zugriff: 26.07.2021.
- [24] **Drucksache 17/1147**: Gesetzentwurf der Fraktionen der CDU/CSU und FDP. Entwurf eines ... Gesetzes zur Änderung des Erneuerbare-Energien-Gesetzes. Deutscher Bundestag, 17. Wahlperiode (23.03.2010). URL: https://www.clearingstelle-eeq-kwkg.de/sites/default/files/BT-Ds_17-1147_GesEntw_CDU-CSU_FDP.pdf. Letzter Zugriff: 21.07.2021.
- [25] **Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE (Hrsg.) (2020)**: Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende. Ein Leitfaden für Deutschland. 1. Auflage, Oktober 2020. URL: <https://www.ise.fraunhofer.de/content/dam/ise/de/documents/publications/studies/APV-Leitfaden.pdf>. Letzter Zugriff: 02.07.2021.
- [26] **Gemeinde Kloster Lehnin (2020)**: Schriftliche Mitteilung vom 15.10.2020 an die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming.
- [27] **Gemeinde Kloster Lehnin (2021)**: Schriftliche Mitteilung vom 28.09.2021 an die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming.
- [28] **Landeshauptstadt Potsdam, Bereich Stadtentwicklung (2021)**: Schriftliche Mitteilung vom 15.09.2021 an die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming.

- [29] **Marou, Hélène; Wery, Jaques; Dufour, L. und Dupraz, Christian (2013)**: Productivity and radiation use efficiency of lettuces grown in the partial shade of photovoltaic panels. In: European Journal of Agronomy 44 (2013), S. 54-66. URL: https://www.researchgate.net/publication/255720686_Productivity_and_radiation_use_efficiency_of_lettuces_grown_in_the_partial_shade_of_photovoltaic_panels/link/5af2b644a6fdcc24364f359b/download. Letzter Zugriff: 16.07.2021.
- [30] **Martinsen, M.; Knothe, S.; Thur, P. (2014)**: Abschlussdokumentation. Innovationsnetzwerk Klimaanpassung Brandenburg Berlin (INKA BB), Teilprojekt Klimaadaptierte Regionalplanung in den Regionen Uckermark-Barnim und Lausitz-Spreewald. Eberswalde. URL: http://old.region-lausitz-spreewald.de/visioncontent/mediendatenbank/klimzug-abschlussdoku_-_hohe_qualitaet.pdf. Letzter Zugriff: 03.09.2020.
- [31] **Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung des Landes Brandenburg (2022)**: Arbeitshilfe Bebauungsplanung. URL: https://mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/221216_Arbeitshilfe_Gesamt_Doppelseitig_2022.4272542.pdf. letzter Zugriff: 08.04.2024.
- [32] **Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft (MLUL) des Landes Brandenburg (2018)**: Schriftliche Mitteilung vom 03.05.2018 an die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming.
- [33] **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg (Hrsg.) (2008)**: Landesamt für ländliche Entwicklung, Landwirtschaft und Flurneuordnung (LELF): Datensammlung für die Betriebsplanung und die betriebswirtschaftliche Bewertung landwirtschaftlicher Produktionsverfahren im Land Brandenburg, Ausgabe 2008.
- [34] **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg (Hrsg.) (2020)**: Agrarbericht des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz des Landes Brandenburg – Agrarstruktur – Im Vergleich. URL: <https://agrarbericht.brandenburg.de/abo/de/start/agrarstruktur/im-vergleich/>. Letzter Zugriff: 27.08.2020.
- [35] **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK), Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung (MIL) Ministerium für Wirtschaft, Arbeit und Energie (MWAE) (2023)**: Gemeinsame Arbeitshilfe Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FFA) Gestaltungs- und Steuerungsmöglichkeiten für Kommunen im Land Brandenburg. URL: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Gemeinsame-Arbeitshilfe-PV-FFA.pdf>. letzter Zugriff: 08.04.2024.
- [36] **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg (Hrsg.) (2024)**: Bodenschutz und Düngung. <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/landwirtschaft/acker-und-pflanzenbau/bodenschutz-und-duengung/>. Letzter Zugriff: 07.05.2024.

- [37] **Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) des Landes Brandenburg (Hrsg.) (2024)**: Infobroschüre über die einzuhaltenden Verpflichtungen bei der Konditionalität 2024. <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Infobroschuere-Konditionalitaet-2024.pdf>. Letzter Zugriff: 08.05.2024.
- [38] **Ministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz und Landesamt für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (LUGV), Abt. GR (2015)**: Managementplanung Natura 2000 im Land Brandenburg. Managementplan für das FFH- & SPA-Gebiet „Nuthe-Nieplitz-Niederung“. Teil II – Maßnahmenplanung. <https://lfu.brandenburg.de/daten/n/natura2000/managementplanung/030/FFH-MP-030-Teil-Massnahmenplanung.pdf>. Letzter Zugriff: 02.09.2021.
- [39] **Schindele, Stephan; Trommsdorff, Maximilian, Schlaak, Albert; Oberfell, Tabea; Bopp, Georg; Reise, Christian; Braun, Christian; Weselek, Axel; Bauerle, Andrea; Goetzberger, Petra A. und Weber, Eicke (2020)**: Implementation of agrophotovoltaics: Techno-economic analysis of the price-performance ratio and its policy implications. In: Applied Energy 265 (2020). URL: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S030626192030249X/pdf?md5=0ac600b55efc16c95d1ee68cf5515666&pid=1-s2.0-S030626192030249X-main.pdf>. Letzter Zugriff: 21.05.2024.
- [40] **Scholich, Dietmar (2018)**: Vorranggebiet, Vorbehaltsgebiet, Eignungsgebiet. In: ARL – Akademie für Raumforschung und Landesplanung (Hrsg.): Handwörterbuch der Raumordnung, Verlag der ARL: Hannover. S. 2841-2855. URL: <https://shop.arl-net.de/media/direct/pdf/HWB%202018/Vorranggebiet,%20Vorbehaltsgebiet%20und%20Eignungsgebiet.pdf>. Letzter Zugriff: 03.09.2020.
- [41] **Staatskanzlei des Landes Brandenburg (Hrsg.) (2024)**: Nachhaltigkeitsstrategie für das Land Brandenburg (Landesnachhaltigkeitsstrategie). URL: <https://www.brandenburg.de/media/bb1.a.3833.de/Online-RZ-BR-Landesnachhaltigkeitstrategie-staatskanzlei-2023-final.pdf>. Letzter Zugriff: 17.05.2024.
- [42] **Stadt Bad Belzig (2019)**: Schriftliche Mitteilung der Bauverwaltung vom 14.06.2019 an die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming.
- [43] **Stadt Brandenburg an der Havel (2018)**: Schriftliche Mitteilung der Fachgruppe Wirtschaftsförderung vom 28.11.2018 an die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming.
- [44] **Stadt Luckenwalde (2021)**: Schriftliche Mitteilung des Stadtplanungsamtes vom 18.08.2021 an die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming.
- [45] **Stadt Nauen (2022)**: Schriftliche Mitteilung vom 31.05.2022 an die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming.
- [46] **Statistisches Bundesamt (Destatis) (2021)**: Bodenfläche nach Art der tatsächlichen Nutzung – Fachserie 3 Reihe 5.1 – 2021. URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Flaechennutzung/Publikationen/Downloads-Flaechennutzung/bodenflaechennutzung-2030510217004.html>. Letzter Zugriff: 04.04.2024.

- [47] **Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023)**: Statistischer Bericht – Landwirtschaftliche Betriebe – Bodennutzung – 2023. URL: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Landwirtschaft-Forstwirtschaft-Fischerei/Publikationen/Bodennutzung/statistischer-bericht-landw-betriebe-bodennutzung-2030212239005.html>. Letzter Zugriff: 04.04.2024.
- [48] **Statistisches Bundesamt (Destatis) (2024)**: Zahl der Woche – Siedlungs- und Verkehrsfläche wächst jeden Tag durchschnittlich um 52 Hektar. URL: https://www.destatis.de/DE/Presse/Pressemitteilungen/Zahl-der-Woche/2024/PD24_11_p002.html. Letzter Zugriff: 04.04.2024.