

VERBANDSGEMEINDE RÜDESHEIM



Studie zur Errichtung großflächiger  
Photovoltaik-Freiflächenanlagen

21.07.2010

**BACHTLER  
BÖHME +  
PARTNER**



Erstellt im Auftrag der

**Verbandsgemeinde Rüdesheim**

durch



**STADTPLANUNG**  
**LANDSCHAFTSPLANUNG**

Dipl.-Ing. Reinhard Bachtler  
Dipl.-Ing. Frank Böhme SRL  
Dipl.-Ing. Heiner Jakobs SRL  
Roland Kettering Stadtplaner

Bruchstraße 5

67655 Kaiserslautern

Telefon: 0631 / 36158-0

Fax: 0631 / 36158-22

E-Mail: [buero@bbp-kl.de](mailto:buero@bbp-kl.de)

Internet: [www.bbp-kl.de](http://www.bbp-kl.de)

Kaiserslautern, Juli 2010



## Inhaltsverzeichnis

<b>A</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>5</b>
<b>B</b>	<b>Aufgabenstellung</b> .....	<b>6</b>
<b>C</b>	<b>Allgemeine Übersicht zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen</b> .....	<b>7</b>
1	Solarzellen und Solarmodule	7
2	Bauweisen	8
2.1	Anlagentypen.....	8
2.2	Gründung und Verankerung .....	9
2.3	Verkabelung .....	10
2.4	Flächenbedarf .....	11
2.5	Größe und Höhe der Anlagen.....	12
<b>D</b>	<b>Photovoltaikstudie für die Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe</b> .....	<b>13</b>
1	Kurzbeschreibung der Verbandsgemeinde	13
2	Flächengröße und Flächennutzung	13
3	Planungsgrundlagen	14
3.1	ALK-Daten der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe .....	14
3.2	Flächennutzungsplan (FNP) der Verbandsgemeinde Rüdesheim .....	14
3.3	Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe.....	14
3.4	Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung des Landes Rheinland-Pfalz.....	14
3.5	Topographisches Kartenmaterial der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe.....	14
4	Exkurs: „Vorranggebiete Landwirtschaft“	15
4.1	„Vorranggebiete Landwirtschaft“ gem. Regionalplanung .....	15
4.2	„Vorranggebiete Landwirtschaft“ gem. Planungsüberlegungen der Landwirtschaftskammer .....	15
4.3	Fazit .....	16
5	Bestimmung von Ausschlussbereichen	17
5.1	Ausschlussbereiche auf Grund der vorhandenen Nutzung .....	17
5.2	Ausschlussbereiche auf Grund übergeordneter Planungen .....	20
5.3	Ausschlussbereiche auf Grund von Fachgesetzen / Fachplanung .....	23
5.4	Ausschlussbereiche auf Grund von städtebaulichen Kriterien .....	28



6	Konfliktkriterien	30
6.1	Naturpark Soonwald-Nahe.....	30
6.2	Landschaftschutzgebiete.....	30
6.3	Orts- und Landschaftsbild / Erholung / Fremdenverkehr.....	31
6.4	Abstände zu klassifizierten Straßen.....	32
6.5	Abstände zu Wald und Gehölzflächen.....	32
6.6	Potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut „Boden“.....	33
6.7	Abstände zu Leitungstrassen.....	33
6.8	Berücksichtigung von Kultur- und Sachgütern.....	33
7	Ermittlung von Eignungsbereichen auf Verbandsgemeindeebene	34
7.1	Eignungsbereiche (Stufe I).....	34
7.2	Überprüfung auf Einhaltung der Mindestgröße (Stufe II).....	35
7.3	Überprüfung auf eine energiewirtschaftliche Eignung der Fläche (Stufe III).....	35
7.4	Vorortüberprüfung (Stufe IV).....	35
<b>E</b>	<b>Ergebnis.....</b>	<b>40</b>
<b>F</b>	<b>Potenzielle Standorte nach Ortsgemeinden.....</b>	<b>42</b>
1	Tabellarische Übersicht der potenziellen Standorte (in qm) nach Ortsgemeinden	42
2	Grafische Übersicht der potenziellen Standorte nach Ortsgemeinden	45
2.1	Allenfeld   Gebroth   Winterbach.....	46
2.2	Argenschwang   Münchwald   Spabrücken   Spall.....	47
2.3	Bockenau   Burgsponheim.....	48
2.4	Boos   Oberstreit   Waldböckelheim.....	49
2.5	Braunweiler   Sommerloch   Sankt Katharinen.....	50
2.6	Dalberg   Hergenfeld   Wallhausen.....	51
2.7	Gutenberg   Hargesheim   Roxheim.....	52
2.8	Hüffelsheim.....	53
2.9	Mandel.....	54
2.10	Rüdesheim / Nahe.....	55
2.11	Schloßböckelheim.....	56
2.12	Sponheim.....	57



## A Einleitung

Die Nutzung der Sonnenenergie zur Stromerzeugung hat in den letzten Jahren einen starken Aufschwung erfahren, insbesondere die Errichtung größerer PV-Freiflächenanlagen erlebt seit einigen Jahren einen regelrechten Boom. Neben der technischen Weiterentwicklung ist dies auf die staatliche Förderung zurückzuführen.

Im Zuge der Novellierung des Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) im Jahr 2004 entfiel zudem die Koppelung der Vergütung von PV-Freiflächenanlagen an eine Leistungsobergrenze von 100 kW. Dies ermöglichte in der Folgezeit die Errichtung von größeren ebenerdigen PV-Freiflächenanlagen, deren Vergütung im Gegenzug mit gesetzlichen Auflagen verbunden wurde.

Um möglichen Umweltbeeinträchtigungen entgegenzuwirken, hat der Gesetzgeber die Vergütung von Strom aus Freiflächenanlagen an verschiedene Voraussetzungen gekoppelt. Über die Höhe der erzielbaren Vergütung des Solarstroms sowie die Verknüpfung der Vergütung an bestimmte Standortanforderungen steuert der Gesetzgeber die Photovoltaiknutzung in mehreren Schritten. Damit soll u.a. eine naturschutzbezogene Steuerung der Auswahl unbebauter Flächen ermöglicht werden.

Dieses System der Voraussetzungen ist in § 32 Abs. 2 und Abs. 3 EEG folgendermaßen dreistufig ausgestaltet:

- ohne weitere Voraussetzung sind Anlagen vergütungsfähig, die sich an oder auf baulichen Anlagen befinden, ohne dass es sich um Gebäude handelt (vgl. § 32 Abs. 2 EEG);
- sonstige (echte) Freiflächenanlagen sind nur vergütungsfähig, wenn sie im Geltungsbereich eines zumindest auch hierfür aufgestellten Bebauungsplans nach § 30 BauGB errichtet werden (§ 32 Abs. 2 Ziff. 1 EEG) oder auf einer dem Fachplanungsvorbehalt des § 38 BauGB unterworfenen Fläche errichtet werden (§ 32 Abs. 2 Ziff. 2 EEG), wozu Planfeststellungen, Plangenehmigungen oder diesen gleichgestellte Genehmigungen zählen;
- soweit Anlagen im Geltungsbereich eines Bebauungsplans errichtet werden, kommen für eine Vergütungspflicht jedoch nur drei Fallgruppen in Frage, nämlich bereits versiegelte Flächen (§ 32 Abs. 3 Ziff. 1 EEG), wirtschaftliche oder militärische Konversionsflächen (§ 32 Abs. 3 Ziff. 2 EEG) oder Grünflächen, die vor dem Bauleitplanverfahren Ackerland waren (§ 32 Abs. 3 Ziff. 3 EEG).

Aufgrund der fast stetig fallenden Preise für PV-Module, in Verbindung mit dem gesetzlich verankerten Vergütungsanspruch für solar erzeugten Strom und der damit einhergehenden relativ hohen Rentabilität solcher Anlagen erhielt die Verbandsgemeindeverwaltung Rüdesheim / Nahe in der vergangenen Monaten zunehmend Anfragen von Landwirten und an PV-Freiflächenanlagen interessierten Bürgern sowie Firmen, in denen um Genehmigung zum Bau von solchen Anlagen gebeten wird.

Sofern diese attraktiven wirtschaftlichen Rahmenbedingungen fortbestehen und einzelne Anlagen ohne klare Bedingungen genehmigt werden, könnte es in der Folge insbesondere zu einer nachteiligen Entwicklung des Orts- und Landschaftsbildes innerhalb der Verbandsgemeinde kommen, wenn PV-Freiflächenanlagen plan- und maßlos über das Verbandsgemeindegebiet entwickelt werden. Somit stellt die Steuerung der Errichtung von PV-Freianlagen eine aktuelle Planungsaufgabe dar.

Da Photovoltaikfreiflächenanlagen, wie oben bereits angeführt, nur vergütungsfähig sind, wenn sie im Geltungsbereich eines zumindest auch hierfür aufgestellten Bebauungsplans nach § 30 BauGB errichtet werden, gibt das Entwicklungsgebot, nach dem der Bebauungsplan aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln ist (§ 8 Abs. 2 BauGB), der Gemeinde die Möglichkeit, großräumig im Rahmen des Flächennutzungsplanes eine Standortfestlegung zu treffen.



Dadurch wird die vom Gesetzgeber hervorgehobene aktive Rolle der Planungshoheit der Gemeinden bei der Standortplanung deutlich.

Die Verbandsgemeinde Rüdesheim ist daher bestrebt, eine geordnete Nutzung der Sonnenenergie zu ermöglichen und gleichzeitig die Landschaft vor übermäßigen Beeinträchtigungen zu schützen. Das vorliegende Gutachten soll hierzu einen Beitrag leisten.

## **B Aufgabenstellung**

In Abstimmung mit der Verbandsgemeinde Rüdesheim wurde daher folgende Vorgehensweise zur Standortbestimmung festgelegt:

- Ermittlung von Flächen im planerischen Außenbereich (im Sinne des § 35 BauGB);
- Berücksichtigung eines Mindestabstandes zu bestehenden Siedlungsflächen, d.h. Standorte zukünftiger PV-Anlagen sollen nicht innerhalb eines 200 m breiten Schutzstreifens im Anschluss an die bestehenden Hauptsiedlungskörper (Ortsgemeinden) errichtet werden;
- die Mindestgröße einer PV-Freiflächenanlage soll 20.000 qm betragen.
- Berücksichtigung der zum 30.06.2010 rechtskräftigen EEG-Einspeisevergütungsregelung.



## C Allgemeine Übersicht zu Photovoltaik-Freiflächenanlagen<sup>1</sup>

Die technische Entwicklung von PV-Anlagen verläuft derzeit sehr dynamisch und facettenreich. Mögliche Neuentwicklungen, beispielsweise zur Steigerung der Effizienz oder weiteren Verminderung visueller Auswirkungen durch spiegelnde Oberflächen, können aus planungs- aber auch aus umweltbezogener Sicht zu neuen Bewertungen Anlass geben. Für die nachfolgenden Darstellungen kann demzufolge eine kurze Halbwertszeit gelten und macht Überprüfungen in gewissen zeitlichen Abständen notwendig.

### 1 Solarzellen und Solarmodule

Bei der aktiven Solarenergienutzung werden die direkte und die diffuse Solarstrahlung mittels Solarzellen in elektrischen Strom umgewandelt. Nach der Schichtdicke des solaraktiven Materials unterscheidet man derzeit Dünn- und Dickschichtzellen. Die Schichtdicke bei Dünnschichtzellen ist dabei ca. 100-mal geringer.

Dickschichtzellen (sog. Silizium-Waferzellen oder kristalline Siliziumsolarzellen) bestehen entweder aus:

- monokristallinem Silizium (ca. 14 bis 18% Wirkungsgrad) oder aus
- polykristallinem Silizium (ca. 13 bis 16% Wirkungsgrad).

Zellmaterialien für Dünnschichtzellen, die in Freiflächenanlagen eingesetzt werden, sind:

- amorphes Silizium (a-Si) (ca. 7 bis-11% Wirkungsgrad)
- amorphes Silizium in der sogenannten Dreilagentechnik
- Cadmium-Tellurid (CdTe) (ca. 9 bis 12% Wirkungsgrad).

Module mit Zellen aus Kupfer-Indium-Diselenid (CIS) spielen bei Freiflächenanlagen in Deutschland derzeit keine Rolle.

Dünnschichtzellen benötigen weniger Material und zeichnen sich durch einen geringeren Energieverbrauch bei der Herstellung aus. Sie haben jedoch geringere Wirkungsgrade als kristalline Zellen, so dass bei der Realisierung von PV-Freiflächenanlagen bislang überwiegend monokristalline oder polykristalline Siliziumsolarzellen eingebaut wurden. Da die Dünnschichttechnologie ein größeres Potenzial zur weiteren Reduzierung der Produktionskosten aufweist, ist jedoch zu erwarten, dass diese Zelltechnik zunehmend größere Bedeutung erlangen wird.

Auf den Solarzellen befindet sich eine Antireflexionsschicht, die bewirkt, dass möglichst wenig Licht an der Oberfläche reflektiert wird. Durch eine Variation der Schichtdicke der Antireflexionsschicht sind verschiedene Farbtöne (dunkelblau bis schwarz) möglich. Zum Schutz vor klimatischen und mechanischen Einflüssen werden beim Standardmodul die Solarzellen zwischen einer Glasscheibe aus gehärtetem Spezialglas als Vorderseite und einer Kunststoffolie als Rückseite in eine transparente Schutzschicht aus Ethylen-Vinyl-Acetat (EVA) eingeschlossen.

In einem Solarmodul sind die einzelnen Solarzellen zu größeren Einheiten elektrisch verschaltet. Mehrere Module werden zu einem Generator verbunden. Der produzierte Strom wird zu einem Wechselrichter geführt. Dieser wandelt den Gleichstrom in Wechselstrom um, der dann über einen Zähler ins öffentliche Stromnetz eingespeist wird.

---

<sup>1</sup> vgl. hierzu: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Berlin/Hannover, 2007



Die Leistung eines Solarmoduls wird in „Watt peak“ (Wp) beziehungsweise „Kilowatt peak“ (kWp) angegeben. Dieser Wert beschreibt die Leistung unter genormten Testbedingungen, die dem Alltagsbetrieb nicht direkt entsprechen. Entweder ist es dunkler, die Sonne steht niedriger oder im Sommer sind die Zellen wärmer. Jedes Modul reagiert auf die unterschiedlichen Lichtstärken anders, so dass der effektive oder jährliche Ertrag zweier gleichstarker Modultypen stark unterschiedlich sein kann.

## 2 Bauweisen

### 2.1 Anlagentypen

Hinsichtlich der Beweglichkeit der Gestelle wird zwischen nachgeführten und starren Anlagen unterschieden.

- Nachgeführte Anlagen, die um ein oder zwei Achsen beweglich sind, folgen im Tagesverlauf dem Stand der Sonne. Dabei wird die Drehbewegung entweder über einen zentralen Mast oder durch einen auf dem Fundament aufliegenden Drehkranz vermittelt.



#### 1-achsig nachgeführte Anlage (Tracker)

- Modulflächen werden dem Sonnenstand in einer Ebenen nachgeführt
- Verankerung / Gründung: mittels Betonfundament oder Schraubanker
- Unterkonstruktion i.d.R. aus verzinktem Stahl
- Modulfläche je Trackereinheit: bis 35 qm (= 28 Standardmodule), bei steiler Aufstellung entspricht dies einer Höhe von ca. 6 m über Gelände



#### 2-achsig nachgeführte Anlage (z.B. Mover)

- Modulflächen werden dem Sonnenstand in zwei Ebenen nachgeführt, i.d.R. ständig optimale Ausrichtung zur Sonne
- Gründung: Betonfundament (schwimmend)
- Unterkonstruktion aus verzinktem Stahl
- Größe der Modulfläche je Movereinheit: bis 50 qm, bei steiler Aufstellung entspricht dies einer Höhe von ca. 6 m über Gelände

Anlagentypen - nachgeführte Anlagen

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Berlin/Hannover, 2007, S. 7. und S. 8

- Starre Anlagen werden ähnlich wie Dachanlagen auf Gestellen in Reihe montiert. Zur Aufständigung der Solarmodule werden Trägergestelle aus verzinktem Stahl, Aluminium oder Holz (z.B. Robinie) verwendet. In einer Hanglage können die Module ähnlich wie auf einem Schrägdach ohne Abstand zwischen den Modulreihen aneinander angeschlossen werden. Die spezifische Modulfläche entspricht dann der Aufstellfläche. Wird in der Ebene installiert, ist zwischen den Modulreihen ein ausreichend großer Abstand einzuhalten, um eine Verschattung der Mo-





dule durch die Reihe davor möglichst gering zu halten. Die Aufstellfläche ist also in der Regel deutlich größer als die Modulfläche. Fest montierte PV-Freiflächenanlagen in Reihenaufstellung werden meist mit einem Anstellwinkel von 30° errichtet und mit einem Reihenabstand, der einem Verschattungswinkel in Südrichtung von rund 15° entspricht. Der Abstand der Modulreihen ist demzufolge abhängig von der Höhe der vorangegangenen Modulreihe (Faustformel: ca. dreifache Höhe entspricht dem Abstand der Gestellreihen). Im Süden Deutschlands ist aufgrund des höheren Sonnenstandes ein etwas engerer Reihenabstand möglich als in Norddeutschland.

Die Gestellhöhen werden aufgrund des Materialverbrauchs so niedrig wie möglich gehalten. Bei PV-Freiflächenanlagen in Reihenaufstellung liegt die Höhe der Aufständering in der Regel bei 0,70 bis 1,50 m über Gelände. Damit soll eine Verschattungsfreiheit durch aufkommende Vegetation garantiert werden. Ein- oder zweiachsig nachgeführte Anlagen weisen je nach Stellung der Modultische einen Bodenabstand von 0,60 bis 3,00 m auf.



#### Starre Anlage in Reihenaufstellung

- fest auf Gestellen montiert, dem Sonnenstand nicht nachgeführt
- Verankerung / Gründung: Rammpfähle oder Schraubanker, selten Betonfundamente
- Unterkonstruktion aus Holz, verzinktem Stahl oder Aluminium
- wartungsarm aufgrund fehlender Motoren und Drehkonstruktionen

Anlagentypen - starre Anlage in Reihenaufstellung

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Berlin/Hannover, 2007, S. 7

## 2.2 Gründung und Verankerung

Freiflächen-Anlagen in Reihenaufstellung werden in der Regel mittels Rammpfählen oder Schraubdübeln im Untergrund verankert. Derzeit werden aus Kostengründen meist handelsübliche Profile aus verzinktem Stahl eingesetzt. Schwimmende Schwerlastgründungen mit Betonschwellen aus Ortbeton sind kostenaufwändiger. Sie kommen nur noch zum Einsatz, wenn:

- der Untergrund Rammhindernisse aufweist (großstückige Reste alter Fundamente, Schwellen, Fahrbahnreste etc.) oder eine bestehende Wegedecke (Beton, Asphalt) erhalten werden soll oder muss,
- wegen Altlasten ein Eindringen ins Erdreich untersagt oder nicht geboten ist,
- aus Gründen des Grundwasserschutzes ein Eindringen unterbleiben muss (es ist dann mit Auflagen zum Versiegelungsgrad der Schwerlastgründung zu rechnen).

Durch die immer größeren Spannweiten der Unterkonstruktion verringert sich die Anzahl der Verankerungspunkte verglichen mit früheren Anlagen. Der einzelne Verankerungspunkt hat dafür eine höhere Last aufzunehmen. Im Fall der schwimmenden Gründung erfordert dies ein höheres Gewicht der Schwellen, im Fall der Verankerung eine aufwändiger ausgestaltete und/oder tiefer reichende Verankerung.

Eine Gründung auf versenkten Fundamenten („versenkte Schwerlastgründung“) kommt nur noch im Bereich kleinerer Anlagen (bis 0,3 MWp) zum Einsatz.



Zur Gründung nachgeführter Anlagen werden schwimmende Schwerlastgründungen verwendet (z.B. Solarpark „Gut Erlasee“ nahe der Stadt Arnstein bei Würzburg; Verwendung von Betonringen mit einem Durchmesser von 2,20 m und einer Höhe von 1,00 m, die auf einen planen Untergrund aufgesetzt wurden, Bodenaushub bis 50 cm).

### 2.3 Verkabelung

In der Regel werden die Verbindungen zwischen den Modulgestellen und den Wechselrichtern über im Erdreich verlegte Kabel hergestellt. Zu diesem Zweck müssen Kabelgräben gezogen werden. Die Verlegetiefe beträgt 60 cm, bei überfahrenen Flächen 80 cm. Oberhalb und unterhalb der Kabel wird mit 10 cm Sand verfüllt, so dass die Grabentiefe der Kabelgräben bei 70 bzw. 90 cm liegt. Die Kabel werden in einer Ebene nebeneinander verlegt, der Abstand der Kabel und damit die Breite des Kabelgrabens ergeben sich aus der vorzusehenden Strombelastbarkeit.



Beispiel für die Verlegung der Kabel im Kabelgraben

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Berlin/Hannover, 2007, S. 9

Je nach verwendeter Modultechnologie ist mit einer Kabelgrabenlänge von 300 bis 600 lfm je MWp installierter Leistung zu rechnen. Dabei ist allerdings der Zuschnitt der Aufstellfläche vielfach entscheidender als die Modultechnologie. So variieren bereits bei Modulen mit Waferzellen die spezifischen Längen der Kabelgräben von 340 lfm/MWp (Anlage Geiseltalsee) bis zu 735 lfm/MWp (Anlage Lubmin mit sehr langgestrecktem Grundstück entlang eines Kanals).

Aus Kostengründen wird bereits in der Planungsphase darauf geachtet, Länge und Breite der erforderlichen Kabelgräben möglichst gering zu halten. Oberirdische Verlegung ist bei mehreren Anlagen als Alternative durchgeplant worden, wurde aber wegen der erheblichen Mehrkosten in allen Fällen abgewiesen. Bei diesen Planungen wurde auch deutlich, dass oberirdische Verlegung zu einer erhöhten Bodenversiegelung führen kann.



## 2.4 Flächenbedarf

Die Gesamtfläche einer PV-Freiflächenanlage, d.h. die Größe des in der Regel eingezäunten Betriebsgeländes inkl. Wege, Nebengebäude, Modulaufstellfläche und sonstigen Frei-, Neben- und Ausgleichsflächen ist von verschiedenen Faktoren abhängig.

Maßgeblich für die Größe der Modulaufstellfläche ist v. a.

- die geplante Gesamtleistung (kWp) der Anlage,
- die verwendete Zelltechnik (Dünnschicht oder Si-Waferzellen) und
- der Abstand zwischen den Modulreihen bzw. den Movereinheiten.

Der erforderliche Abstand zwischen den Modulreihen wird vor allem durch den Standort (Neigung der Fläche, geografische Lage der Anlage), die Art der Aufständering (z.B. als Mover oder festinstallierte Anlage) und die Höhe der Module bestimmt.

In nachfolgender Tabelle wird beispielhaft für die häufig verwendeten polykristallinen Waferzellen die ertragsbezogene spezifische Aufstellfläche für verschiedene Standorte und Aufstellvarianten dargestellt. Erkennbar ist, dass die erforderliche Aufstellfläche je MWh und Jahr bei einer zweiachsig nachgeführten Anlage größer ist als bei einer Anlage in Reihenaufstellung. Die kleinste Aufstellfläche je MWh und Jahr erfordert der süddeutsche Standort in Hanglage.

Standort	Aufständering	Ertragsprognose	Austellfläche einschließlich erforderlichem Reihenabstand
Schleswig-Holstein	Reihenaufstellung	990 kWh/kWp	24,2 qm/kWp $\Rightarrow$ 26 qm/MWh-Jahr
Allgäu	Reihenaufstellung	1.045 kWh/kWp	18,8 qm/kWp $\Rightarrow$ 18 qm/MWh-Jahr
Franken	zweiachsig nachgeführte Anlage	1.330 kWh/kWp	ca. 40 qm/kWp $\Rightarrow$ 30 qm/MWh-Jahr
Allgäu (Hanglage)	Reihenaufstellung in Hanglage	980 kWh/kWp	13,7 qm/kWp $\Rightarrow$ 14 qm/MWh-Jahr

Ertragsbezogene spezifische Aufstellfläche von PV-Freiflächenanlagen mit polykristallinen Waferzellen

Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Berlin/Hannover, 2007, S. 10

Für Anlagen in Dünnschichttechnik ergeben sich bis zu zweimal so hohe Flächenwerte. Die Ertragsminderung durch Verschattung kann jedoch bei Dünnschichtmodulen je nach Technologie und Modulorientierung geringer sein als bei Waferzellen, so dass hier z.T. kleinere Reihenabstände gewählt werden können.

Die in der oben aufgeführten Tabelle genannten Werte sind Mindestwerte. Bei ungünstiger Topografie oder ungünstiger Flächenaufteilung bzw. Verschattung durch zu belassende Baumgruppen etc. kann der Flächenbedarf deutlich höher ausfallen. Sofern die Anlage durch einen Zaun gesichert wird, ist zudem mit einem Mehrbedarf an Fläche von 20 bis 25% der eigentlichen Aufstellfläche zu rechnen. Die Einzäunung ist rechtlich zwar nicht zwingend, wird aber häufig von den Sachversicherern zur Voraussetzung gemacht und ist daher in der Praxis die Regel.

Aus den Auswertungen von Flächenanforderungen von PV-Freiflächenanlagen, die im Rahmen der Erstellung des „Leitfadens zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“ vorgenommen wurden, lassen sich die in der nachfolgenden Tabelle dargestellten Flächenanforderungen für unterschiedliche Modultechnologien Aufstellungsvarianten ableiten. Bei vielen Anlagen ist nur die Grundfläche einschließlich Kompensationsflächen innerhalb des



Grundstücks (z.B. ein umlaufender Grundstücksstreifen zur Begrünung des Zauns) bekannt. Dadurch wird die rein technische Fläche bei einigen Anlagen um bis zu ein Drittel überschätzt und die Flächenverhältnisse werden etwas ungünstiger abgebildet als zutreffend.

Insgesamt liegen die nachgeführten Anlagen bei mittleren bis höheren Flächennutzungsfaktoren, wobei die zweiachsigen Anlagen mit rd. 75 qm/kWp nahezu dreimal so groß sind (bei gleichzeitigem Mehrertrag bis zu 30%) wie die spezifische Fläche bei nicht nachgeführter Reihenaufstellung. Der durchschnittliche Flächenbedarf über alle bisher erfassten Anlagen hinweg liegt rechnerisch bei rd. 4,1 ha bzw. 41.000 qm je MWp (Stand 31.05.2007).

	spezifische Fläche qm/kWp	Flächennutzungsfaktor <sup>1</sup> = Grundfläche/Modulfläche
Si-Wafer - nicht nachgeführt	29,5	3,9
Si-Wafer - einachsige horizontal	38,3	5,0
Si-Wafer - einachsige geneigt	57,1	7,5
Si-Wafer - zweiachsige	75,4	9,9

<sup>1</sup> Der Flächennutzungsfaktor ist das Verhältnis aus Modulfläche zu Grundfläche. Der hier dargestellte Kehrwert gibt an, wie viel Mal größer die Grundfläche als die Modulfläche ist.

Mittlere spezifische Flächen der Aufstellvarianten bei realisierten PV-Freiflächenanlagen in Deutschland 2001 bis 2006  
Quelle: Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Berlin/Hannover, 2007, S. 11

Auf dem Gelände einer PV-Freiflächenanlage müssen darüber hinaus verschiedene technische Einrichtungen (insbesondere Wechselrichter) sowie häufig noch Betriebsgebäude für Ersatzteile, Wartungsfahrzeuge o.Ä. untergebracht werden. Der Flächenbedarf für derartige Nebenanlagen liegt auch bei größeren PV-Freiflächenanlagen in der Regel im Bereich weniger hundert Quadratmeter und ist im Vergleich zur Gesamtfläche relativ unbedeutend.

Meist sind auch Wege notwendig um Wartungsfahrzeugen die Zufahrt zu den Modulen zu ermöglichen, dazu kommen Stellplätze und ggf. Wendemöglichkeiten.

## 2.5 Größe und Höhe der Anlagen

Es zeichnet sich ein Trend zu immer größeren Anlagen ab. Bis 2004 wurden überwiegend Anlagen bis 1 ha Größe gebaut. Seit der Novellierung des EEG werden zunehmend größere Anlagen errichtet. Die durchschnittliche Flächengröße der 2006 in Betrieb genommenen Anlagen lag bei über 10 ha. Laufende und z.T. bereits genehmigte Planungen, insbesondere auf ostdeutschen Konversionsstandorten, verfügen über Anlagengrößen von 100 ha und mehr.

Im Zuge der technischen Weiterentwicklung der Freiflächentechnologie verändern sich auch die Aufstellhöhe der Anlagen und die Modulflächengröße einzelner Einheiten. Derzeit ist als Stand der Serientechnik bei nachgeführten Anlagen eine max. Aufstellhöhe von etwa 6 m über Gelände und eine Modultischgröße von 50 qm anzusehen. Anlagen in Reihenaufstellung weisen etwas niedrigere Gesamthöhen auf.



## D Photovoltaikstudie für die Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe

### 1 Kurzbeschreibung der Verbandsgemeinde

In der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe mit der Ortsgemeinde Rüdesheim als Grundzentrum und den Ortsgemeinden Allenfeld, Argenschwang, Bockenau, Boos, Braunweiler, Burgsponheim, Dalberg, Gebroth, Gutenberg, Hargesheim, Hergenfeld, Hüffelsheim, Mandel, Münchwald, Oberstreit, Roxheim, Sankt Katharinen, Schloßböckelheim, Sommerloch, Spabrücken, Spall, Sponheim, Waldböckelheim, Wallhausen, Weinsheim und Winterbach leben rund 25.150 Menschen.

Die Verbandsgemeinde liegt im Landkreis Bad Kreuznach in Rheinland-Pfalz und wird im Norden und Nordwesten durch den Soonwald und im Süden durch die Nahe begrenzt. Ihre östlichen Nachbarn sind die Stadt Bad Kreuznach sowie die Verbandsgemeinde Langenlonsheim, westlich grenzt sie an die Stadt Bad Sobernheim.

Die Lage des Gebietes der Verbandsgemeinde ist dem folgenden Auszug zu entnehmen.



Lage des Gebietes der Verbandsgemeinde

Quelle: Geobasisinformationen der Vermessungs- und Katasterverwaltung Rheinland-Pfalz, 2009

### 2 Flächengröße und Flächennutzung<sup>2</sup>

Das Gebiet der Verbandsgemeinde umfasst rund 17.243 ha.

Das Gebiet der Verbandsgemeinde wird wie folgt genutzt: 42,2% landwirtschaftlich genutzte Flächen, 44,7% Waldflächen, 11,8% Siedlungs- und Verkehrsflächen, 0,7% Wasserflächen sowie 0,4% Sonstige Flächen.

Das Gebiet der Verbandsgemeinde liegt in Gänze im Naturpark Soonwald-Nahe

<sup>2</sup> vgl. <http://www.infothek.statistik.rlp.de/lis/MeineRegion/index.asp>, Juni 2010



### **3 Planungsgrundlagen**

Die flächendeckende Untersuchung der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe erfordert entsprechende Geo- und Fachdaten, die mittels eines Geographischen Informationssystems (ESRI ArcView 9.3) analysiert und verschnitten wurden.

#### **3.1 ALK-Daten der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe**

Grundlagen bilden zum einen die Daten, die aus dem digitalen Liegenschaftskataster, der ALK („Automatisierte Liegenschaftskarte“) selektiert wurden, auf der Basis des aktuellen ALK-Datenbestandes der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe (Stand: 01.10.2009).

Im Liegenschaftskataster werden sämtliche Liegenschaften - Flurstücke und Gebäude - beschrieben und graphisch dargestellt.

#### **3.2 Flächennutzungsplan (FNP) der Verbandsgemeinde Rüdesheim**

Eine weitere Grundlage stellt der Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde dar, der im Jahr 2004 verbindlich wurde. Dieser ist in gedruckter sowie in digitaler Form verfügbar.

#### **3.3 Regionaler Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe**

Eine weitere Grundlage stellt der Regionale Raumordnungsplan der Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe dar, der im Jahr 2004 verbindlich wurde. Dieser ist in gedruckter sowie in digitaler Form verfügbar.

#### **3.4 Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung des Landes Rheinland-Pfalz**

Grundlagen bilden des Weiteren Daten, die aus dem digitalen Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung des Landes Rheinland-Pfalz ermittelt wurden, auf der Basis des Online-Angebots unter der Internetadresse: <http://www.naturschutz.rlp.de> (Abfragen seit 10/2009, letztmalig 05/2010).

#### **3.5 Topografisches Kartenmaterial der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe**

Als Arbeitsgrundlage wurden auch Rasterdaten der DTK 25 (Stand 10/2009) sowie der DGK 5 (Stand 10/2009) verwendet.



#### 4 Exkurs: „Vorranggebiete Landwirtschaft“

##### 4.1 „Vorranggebiete Landwirtschaft“ gem. Regionalplanung

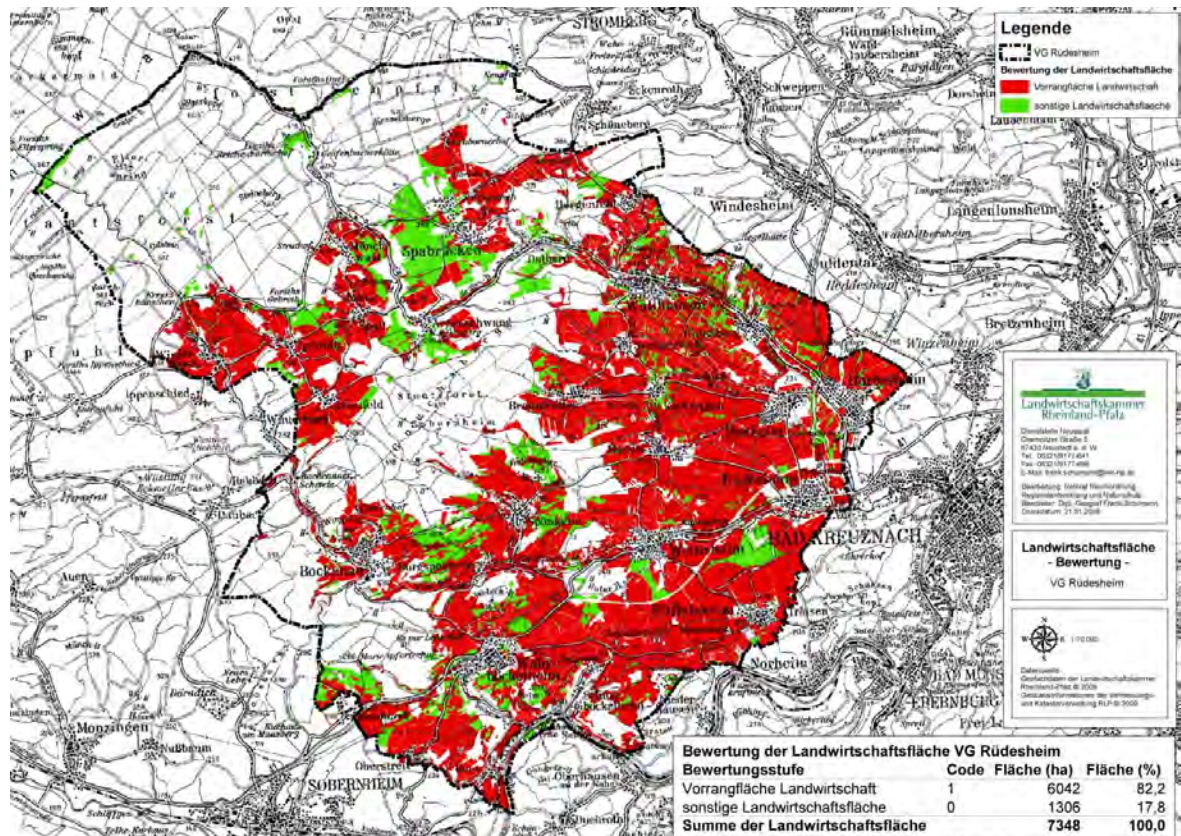
Die Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe erarbeitet derzeit eine Anpassung des Regionalen Raumordnungsplans, die aufgrund der Fortschreibung des Landesentwicklungsprogramms von Rheinland-Pfalz (LEP IV) erforderlich wurde.

In diesem Zusammenhang soll auch eine Überprüfung der bisher im RROP 2004 ausgewiesenen Vorranggebiete, insbesondere derjenigen für die Landwirtschaft, erfolgen. Diese Prüfung ist aufgrund einer veränderten Rechtslage im Zusammenhang mit der Ausweisung von Vorranggebieten erforderlich geworden, da die diesbezüglich bisher zugrunde liegenden fachlichen Kriterien bzw. Konzepte sich als defizitär herausgestellt haben. So ist insbesondere im Hinblick auf die „Vorranggebiete Landwirtschaft“ eine weitergehende Qualifizierung erforderlich, die über einen entsprechenden Fachbeitrag der Landwirtschaftskammer erfolgen soll.

Im Rahmen der inhaltlichen Abstimmung der Projektbearbeitung wurde seitens der Kreisverwaltung Bad Kreuznach die Bitte geäußert, die neuen Erkenntnisse hinsichtlich der Klassifizierung von Vorranggebieten für die Landwirtschaft bei der Aufstellung der vorliegenden Studie entsprechend zu berücksichtigen (11/2009).

##### 4.2 „Vorranggebiete Landwirtschaft“ gem. Planungsüberlegungen der Landwirtschaftskammer

Ende Januar 2010 wurde seitens der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz, Dienststelle Neustadt a. d. Weinstraße für den Bereich der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe der entsprechende Fachbeitrag „Vorranggebiete Landwirtschaft“ fertiggestellt.



Bewertung der Landwirtschaftsfläche der Verbandsgemeinde Rüdesheim

Quelle: Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz, Dienststelle Neustadt a. d. Weinstraße, 01/2010



Aus Sicht der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz werden etwa 82 % der derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen (basierend auf den aktuellen ALK-Daten) in der Verbandsgemeinde als hochprioritär, sprich als „Vorranggebiete Landwirtschaft“ eingestuft. Diese Flächen wären daher aus Sicht der Landwirtschaftskammer von einer anderweitigen Überplanung auszunehmen.

#### 4.3 Fazit

Nach vorliegen der Ergebnisse, hat, im Rahmen der weiteren Abstimmung zur Vorgehensweise, die Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe in diesem Zusammenhang jedoch grundsätzlich zu bedenken gegeben, dass der vorliegende Fachbeitrag der Landwirtschaftskammer Rheinland-Pfalz noch keine endgültige Aussage über etwaige Vorrangflächen darstellen kann, da dies dem Aufstellungsprozess und den darin eingehenden diversen Fachbeiträgen, der damit verbundenen Abwägung sowie der Erörterung und Beschlussfassung der Regionalvertretung vorbehalten ist.

So führt die Planungsgemeinschaft Rheinhessen-Nahe weiter aus: „... Wenngleich sich Ihr Vorhaben gerade in einer Art Umbruchphase der Regionalplanung befindet, kann derzeit nur der ROP 2004 herangezogen werden. Sollten Sie auf die evtl. kommenden Aussagen der Regionalplanung zurückgreifen wollen, müssen diese erst durch den derzeit in der Gesamtfortschreibung befindlichen Raumordnungsplan geschaffen worden werden. D.h. der Entwurf des Raumordnungsplanes sowie die Einleitung des Beteiligungsverfahrens müssen von der Regionalvertretung beschlossen sein. Da bis jetzt nicht absehbar ist, wann überhaupt alle Fachbeiträge vorliegen, kann ich Ihnen derzeit keinen Termin nennen, wann diese Voraussetzungen gegeben sein werden.“

Aus diesem Grund wurde in Abstimmung mit der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe, als Auftraggeber der PV-Studie festgelegt, dass für die weitere Vorgehensweise und Bestimmung von Ausschluss- sowie Einungsflächen - hinsichtlich der Thematik „Vorranggebiete“ - ausschließlich die rechtverbindlichen Aussagen des Regionalen Raumordnungsplanes Rheinhessen-Nahe 2004 zu Grunde zu legen sind.





## 5 Bestimmung von Ausschlussbereichen

In einem ersten Arbeitsschritt wurden sämtliche Kriterien, die einen Ausschluss der betroffenen Fläche zur Folge haben, ermittelt und in einer Karte aggregiert. Diese Flächen wurden bei den nachfolgenden Arbeitsschritten nicht weiter berücksichtigt.

Folgende Kriterien wurden als Ausschlusskriterium bestimmt:

### 5.1 Ausschlussbereiche auf Grund der vorhandenen Nutzung

#### ▪ Siedlungsflächen

Bestehende Siedlungsflächen werden von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

##### Begründung:

Ziel der vorliegenden Studie ist es im planerischen Außenbereich (gemäß BauGB) geeignete Flächen für großflächige PV-Freiflächenanlagen zu ermitteln, daher wurden sämtliche Siedlungsflächen auf Basis der zur Verfügung gestellten ALK-Daten, mit Ausnahme der nach EEG gesondert zu behandelnden Flächen (wie z.B. Konversionsflächen, Deponieflächen und Flächen für Lärmschutzwälle /-anlagen) von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

##### Datenquelle:

ALK-Daten

#### ▪ Waldflächen

Flächen die mit Wald (gemäß BWaldG) bestanden sind, zählen zu den Ausschlussbereichen.

##### Begründung:

Die Inanspruchnahme von Waldflächen für PV-Freiflächenanlagen führt im Sinne des EEG nicht zu einer Vergütungspflicht des jeweiligen Netzbetreibers. Waldflächen werden daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

##### Datenquelle:

ALK-Daten

#### ▪ Landwirtschaftlich genutzte Flächen

Flächen die als Dauergrünland (Wiesen, Weiden), Streuwiesen, Obstplantagen oder als Flächen der Sonderkulturen (z.B. Wein, Baumschulen, Weihnachtsbaumkulturen) genutzt werden, einschließlich der diesbezüglichen (zeitweilig) aus der Produktion genommenen Flächen, zählen zu den Ausschlussbereichen. Ebenfalls von weiteren Untersuchungen wurden brachliegende Ackerflächen ausgeschlossen.

##### Begründung:

Die Inanspruchnahme sämtlicher oben aufgeführten Flächen für PV-Freiflächenanlagen führt im Sinne des EEG nicht zu einer Vergütungspflicht des jeweiligen Netzbetreibers. Daher werden die betroffenen Flächen von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

##### Datenquelle:

ALK-Daten



- **Gewässer / Gewässerflächen**

Gewässer / Gewässerflächen zählen zu den Ausschlussbereichen.

Begründung:

Die Inanspruchnahme von Gewässern / Gewässerflächen für PV-Freiflächenanlagen führt im Sinne des EEG nicht zu einer Vergütungspflicht des jeweiligen Netzbetreibers. Daher werden die betroffenen Flächen von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

Datenquelle:

ALK-Daten

- **Verkehrsflächen**

Verkehrsflächen, die sich in der Nutzung befinden, zählen zu den Ausschlussbereichen.

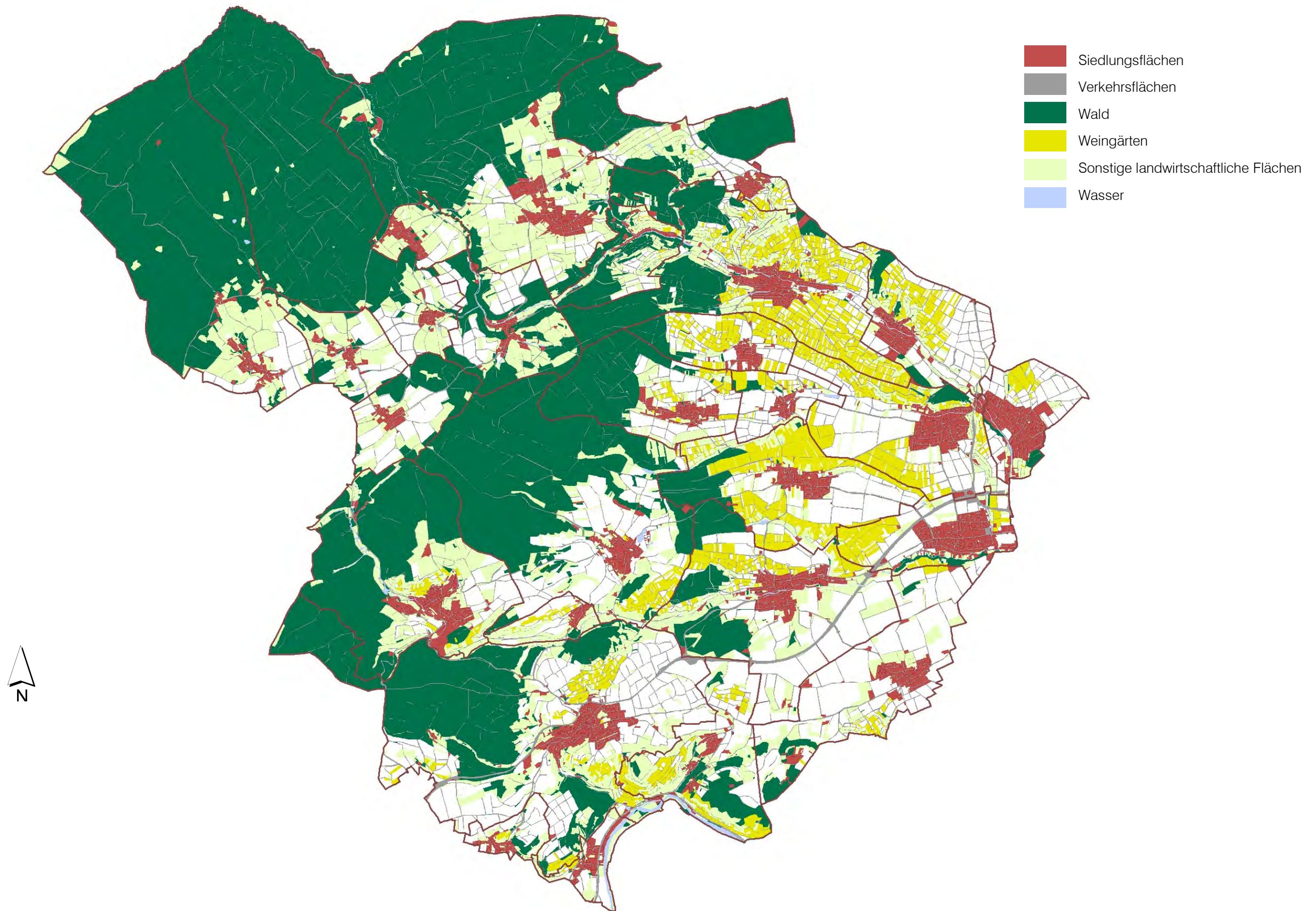
Begründung:

Gewidmete Verkehrsflächen (Klassifizierte Straßen BAB, B, L, K; Gemeindestraßen) sowie die für eine verkehrliche Nutzung vorgesehenen Wirtschaftswege und sonstige Betriebsflächen der Verkehrsverwaltung, zählen zu den Ausschlussbereichen. Die Nutzung zu Verkehrszwecken ist mit dem Vorhaben großflächige PV-Freianlage nicht verträglich.

Daher werden die betroffenen Flächen von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

Datenquelle:

ALK-Daten



Ausschlussbereiche auf Grund der vorhandenen Nutzung (ohne Maßstab)  
Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 06/2010



## 5.2 Ausschlussbereiche auf Grund übergeordneter Planungen

### ▪ Regionale Grünzüge und Grünzäsuren

Flächen die im Regionalen Raumordnungsplan als „Regionaler Grünzug“ bzw. „Grünzäsur“ gekennzeichnet sind zählen zu den Ausschlussbereichen.

#### Begründung:

Gemäß den Zielen des Regionalen Raumordnungsplanes Rheinhessen-Nahe soll in Regionalen Grünzügen grundsätzlich nicht gesiedelt werden. Es dürfen nur Vorhaben zugelassen werden, die die Funktionen des Regionalen Grünzuges nicht beeinträchtigen oder unvermeidlich und im überwiegenden öffentlichen Interesse unabdingbar notwendig sind. Eine flächenhafte Besiedlung eines Grünzuges ist nicht zulässig.

Zur Sicherung der Verbindung örtlicher bzw. innerörtlicher Grünbereiche mit der freien Landschaft werden im Regionalen Raumordnungsplan Rheinhessen-Nahe des Weiteren Grünzäsuren ausgewiesen. Sie dienen darüber hinaus auch der Sicherung und Entwicklung von örtlich bedeutsamen Flächen für das Siedlungsklima, für die Naherholung sowie für die Vernetzung von Lebensräumen für Tiere und Pflanzen. In den Grünzäsuren ist eine Bebauung nicht zulässig. Daher werden die betroffenen Flächen von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

#### Datenquelle:

Regionalplan Rheinhessen-Nahe

### ▪ Vorranggebiet Wald

Flächen die im Regionalen Raumordnungsplan als Vorranggebiet Wald ausgewiesen sind zählen zu den Ausschlussbereichen.

#### Begründung:

Der Regionalplan Rheinhessen-Nahe sichert mit der Ausweisung von Vorranggebieten Waldflächen u.a. für die Forstwirtschaft. Waldflächen führen im Sinne des EEG nicht zu einer Vergütungspflicht des jeweiligen Netzbetreibers. Daher werden die betroffenen Flächen von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

#### Datenquelle:

Regionalplan Rheinhessen-Nahe

### ▪ Vorranggebiete für den Arten- und Biotopschutz

Flächen die im Regionalen Raumordnungsplan als Vorranggebiete für den Arten- und Biotopschutz ausgewiesen sind, zählen zu den Ausschlussbereichen.

#### Begründung:

Gemäß den Zielen des Regionalplans Rheinhessen-Nahe soll in Vorranggebieten für den Arten- und Biotopschutz grundsätzlich nicht gesiedelt werden. Es dürfen nur Vorhaben zugelassen werden, die den Zielen und Funktionen des Vorrangs, d.h. insbesondere der „Sicherung und Entwicklung eines kohärenten regionalen Biotopsystems“ nicht entgegenstehen.

Großflächige PV-Freianlagen stellen eine flächenhafte Bebauung dar. Konflikte entstehen insbesondere durch die Zerschneidung von Wegebeziehungen oder die Unterbindung der Zugänglichkeit von Freiflächen (Barrierewirkung und Flächenentzug durch Einzäunung). Daher werden die betroffenen Flächen von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

#### Datenquelle:

Regionalplan Rheinhessen-Nahe



▪ **Vorranggebiet Landwirtschaft**

Flächen die im Regionalen Raumordnungsplan als Vorranggebiete für die Landwirtschaft ausgewiesen sind, zählen zu den Ausschlussbereichen.

Begründung:

Gemäß den Zielen des Regionalplans Rheinhessen-Nahe sind innerhalb der Vorranggebiete für die Landwirtschaft Vorhaben nur zulässig, wenn sie zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der landwirtschaftlichen Produktionsgrundlagen (Boden, Bodenstruktur) und der Agrarstruktur führen. Großflächige PV-Freianlagen stellen eine flächenhafte Bebauung dar und entziehen der Landwirtschaft den Freiraum als Grundlage für die Produktion. Demnach sind sie nicht zulässig. Die betroffenen Flächen werden daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

Datenquelle:

Regionalplan Rheinhessen-Nahe

▪ **Vorranggebiet Hochwasserschutz**

Flächen die im Regionalen Raumordnungsplan als Vorranggebiete für den Hochwasserschutz ausgewiesen sind, zählen zu den Ausschlussbereichen.

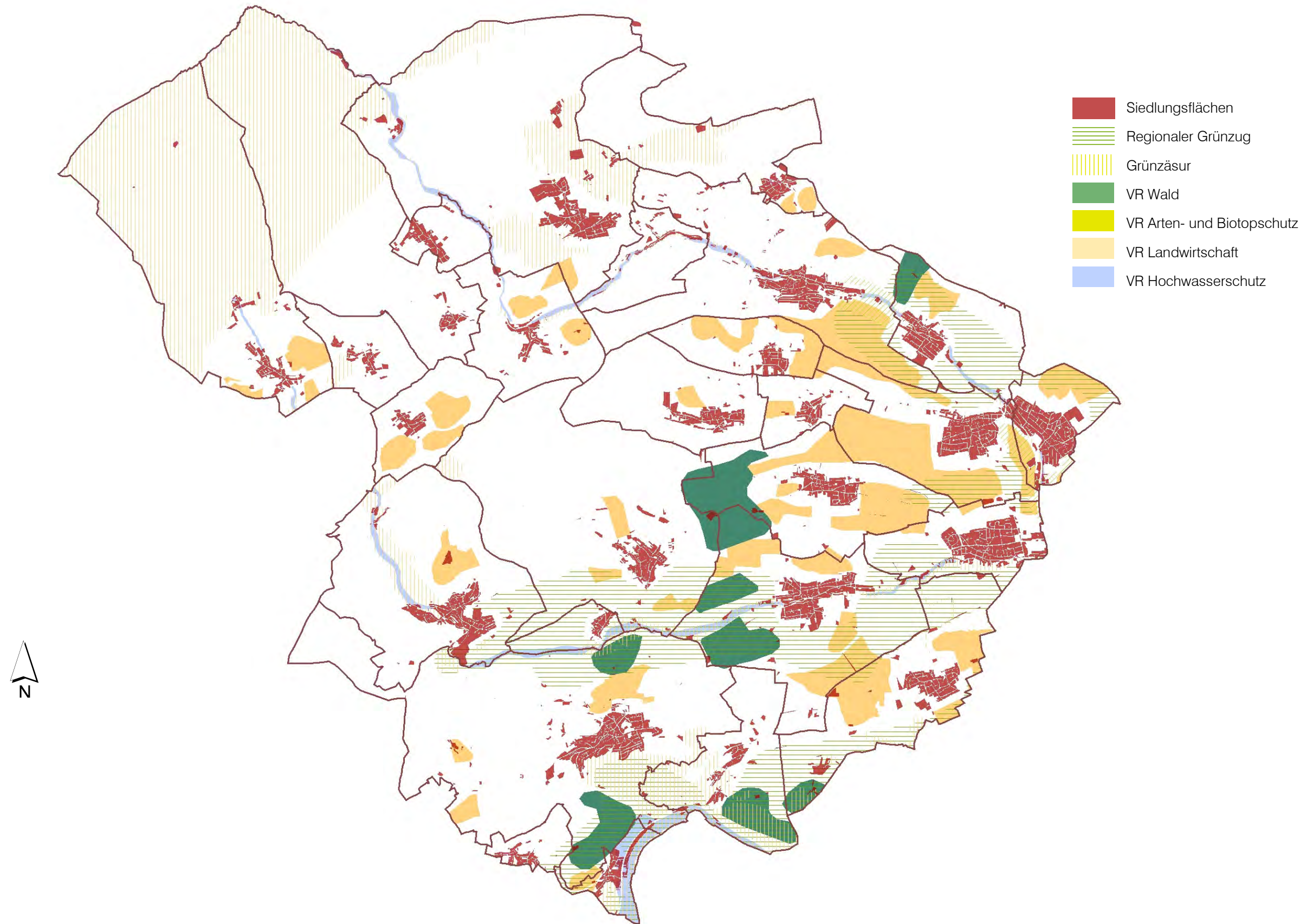
Begründung:

Gemäß den Zielen des Regionalplans Rheinhessen-Nahe sind innerhalb der Vorranggebiete für den Hochwasserschutz Vorhaben nur zulässig, die den Hochwasserabschluss nicht hemmen.

Großflächige PV-Freianlagen stellen eine flächenhafte Bebauung dar und hemmen den Abfluss von Hochwasser. Sie sind demnach nicht zulässig. Die betroffenen Flächen werden daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

Datenquelle:

Regionalplan Rheinhessen-Nahe



Ausschlussbereiche auf Grund übergeordneter Planungen (ohne Maßstab)  
Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 06/2010



### 5.3 Ausschlussbereiche auf Grund von Fachgesetzen / Fachplanung

#### ▪ **Wasserschutzgebiete**

Flächen, die aufgrund landesrechtlicher Regelungen des Landeswassergesetzes Rheinland-Pfalz (LWG) einem besonderen Schutz unterliegen, zählen zu den Ausschlussbereichen. Hierzu gehören u.a. Wasserschutzgebiete für die Trinkwassergewinnung.

##### Begründung:

Wasserschutzgebiete sind durch Rechtsverordnung festgesetzte Gebiete in denen ein besonderer Schutz der Ressource Wasser für die Trinkwassergewinnung erforderlich ist. In der Rechtsverordnung sind nach Schutzzonen gestaffelte Verbote und Beschränkungen vorgegeben (Schutzzonen I bis III). Aufgrund eines möglichen Gefährdungspotenzials, das von großflächigen PV-Freianlagen bau-, anlage- und betriebsbedingt ausgehen kann, wurde in Abstimmung mit der Verbandsgemeinde festgelegt, dass solche Vorhaben in den Schutzzonen I und II nicht zulässig sein sollen. Die hiervon betroffenen Flächen werden daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

##### Datenquelle:

Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe

#### ▪ **Natura 2000 Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete)**

Flächen, die aufgrund von EU-Richtlinien (FFH, Vogelschutz) einem besonderen Schutz unterliegen, zählen zu den Ausschlussbereichen.

- FFH-Gebiet Nr. 6011-301 Soonwald
- FFH-Gebiet Nr. 6012-302 Wiesen bei Schöneberg
- FFH-Gebiet Nr. 6012-303 Nahetal zwischen Simmertal und Bad Kreuznach
- Vogelschutzgebiet Nr. 6210-401 Nahetal

##### Begründung:

Natura 2000 Gebiete (FFH- und Vogelschutzgebiete sind durch Rechtsverordnung festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, für die ein besonderer Schutz erforderlich ist (§ 25 LNatSchG). Großflächige PV-Freianlagen stellen eine flächenhafte Bebauung dar. Mit einem solchen Vorhaben sind Wirkungen verbunden (durch die Zerschneidung von Wegebeziehungen oder die Unterbindung der Zugänglichkeit von Freiflächen, Barrierewirkung und Flächenentzug durch Einzäunung, Veränderung der Lebensraumstrukturen, Einbringung von technischen Elementen, Störungen durch Spiegelungen, Blendwirkungen und weitere visuelle Irritationen) die mit dem jeweiligen Schutzzweck nicht verträglich sind. Ein solches Vorhaben ist demnach nicht zulässig, die betroffenen Flächen werden daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

##### Datenquelle:

Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz)



#### ▪ **Naturschutzgebiete**

Flächen, die aufgrund landesrechtlicher Regelungen des Landesnaturschutzgesetzes Rheinland-Pfalz (LNatSchG) einem besonderen Schutz unterliegen, zählen zu den Ausschlussbereichen. Hierzu gehören u.a. Naturschutzgebiete:

- NSG-7133-057 Sponheimer Lettkaut
- NSG-7133-075 Landwiesen
- NSG-7133-077 Göttelesteiner Felsen
- NSG-7133-078 Nahegau
- NSG-7133-089 Nahetal von Boos bis Niederhausen
- NSG-7133-093 Stromberg
- NSG-7140-057 Glashütter Wiesen

##### Begründung:

Naturschutzgebiete sind durch Rechtsverordnung festgesetzte Gebiete, in denen ein besonderer Schutz von Natur und Landschaft in ihrer Ganzheit oder in einzelnen Teilen erforderlich ist. Großflächige PV-Freianlagen stellen eine flächenhafte Bebauung dar. Mit einem solchen Vorhaben sind Wirkungen verbunden (vgl. vorstehende Ausführungen in der Begründung zum Ausschluss der Natura 2000 Gebiete) die mit dem jeweiligen Schutzzweck nicht verträglich sind. Ein solches Vorhaben ist demnach nicht zulässig, die betroffenen Flächen werden daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

##### Datenquelle:

Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz)

#### ▪ **Flächen nach § 28 LNatSchG**

Flächen, die aufgrund landesrechtlicher Regelungen des Landesnaturschutzgesetzes Rheinland-Pfalz (LNatSchG) einem besonderen Schutz unterliegen, zählen zu den Ausschlussbereichen. Hierzu gehören u.a. Flächen die unter den § 28 LNatSchG fallen.

##### Begründung:

Nach § 28 LNatSchG sind bestimmte Biotope pauschal geschützt. Es ist verboten, solche Lebensräume zu beseitigen, zu zerstören, zu beschädigen sowie deren charakteristischen Zustand zu verändern.

Großflächige PV-Freianlagen stellen eine flächenhafte Bebauung dar, die mit dem jeweiligen Schutzzweck nicht verträglich ist. Ein solches Vorhaben ist demnach nicht zulässig, die betroffenen Flächen werden daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

##### Datenquelle:

Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe





▪ **Naturdenkmale / Geschützte Landschaftsbestandteile**

Flächen, die aufgrund landesrechtlicher Regelungen des Landesnaturschutzgesetzes Rheinland-Pfalz (LNatSchG) einem besonderen Schutz unterliegen, zählen zu den Ausschlussbereichen. Hierzu gehören u.a. Naturdenkmale (ND) sowie Geschützte Landschaftsbestandteile (GLB):

- ND 140.047 Zimmermannsfichte
- ND 133.042 Liegende Eiche
- ND 133.041 Wolfsfels
- ND 133.004 Der Weißenfels
- ND 133.010 Eine alte Eiche
- ND 133.006 Hangsteinchen
- ND 133.016 Blockmeer aus Quarzit auf dem Gipfel des Ellersprings
- ND 133.043 Geyerfels
- ND 133.040 Kaisereiche
- ND 133.005 Beilstein am Gräfenbach
- ND 133.012 Die Wolfseiche
- ND 133.084 Kadelushügel
- ND 133.003 Der Stein von Winterbach
- ND 133.068 Sommerlinde
- ND 133.046 Versammlungseiche
- ND 133.022 Eiche an der Straße Bockenu- Winterburg
- ND 133.045 Rotbuchengruppe im Gemeindewald Sponheim
- ND 133.023 Eiche bei Bockenu
- ND 133.024 Eiche bei Waldböckelheim
- GLB 133.019 Alter Mühlgraben
- GLB 133.013 Alter Hahn
- GLB 133.018 Linde am Kirchvorplatz

Begründung:

Naturdenkmale sind durch Rechtsverordnung festgesetzte Einzelschöpfungen der Natur oder entsprechende Flächen bis zu einer Größe von 5 ha, für die ein besonderer Schutz erforderlich ist (§ 22 LNatSchG).

Geschützte Landschaftsbestandteile sind durch Rechtsverordnung festgesetzte Teile von Natur und Landschaft, für die ebenfalls ein besonderer Schutz erforderlich ist (§ 23 LNatSchG).

Die Beseitigung eines Naturdenkmals bzw. eines geschützten Landschaftsbestandteils sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung führen können, sind verboten.

Großflächige PV-Freianlagen stellen eine flächenhafte Bebauung dar, die mit dem jeweiligen Schutzzweck nicht verträglich ist. Ein solches Vorhaben ist demnach nicht zulässig, die betroffenen Flächen werden daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

Datenquelle:

Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz)



▪ **Ausgleichsflächen im Sinne des BauGB**

Flächen, die als Kompensationsflächen aufgrund von Maßnahmen des BauGB (u.a. Bebauungsplan) beansprucht werden, zählen zu den Ausschlussbereichen.

Begründung:

Großflächige PV-Freianlagen stellen eine flächenhafte Bebauung dar, die mit dem jeweiligen landespflegerischen Entwicklungsvorstellungen, die u.a. im Rahmen der Erstellung von Bebauungsplänen erarbeitet und entsprechend auch festgesetzt wurden, nicht verträglich sind.

Die betroffenen Flächen werden daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

Datenquelle:

Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe

▪ **Kompensationsflächen, Flächen für den Vertragsnaturschutz sowie Flächen, die sich im Eigentum der Naturschutzverwaltung befinden**

Flächen, die von der Naturschutzverwaltung des Landes Rheinland-Pfalz als Kompensationsflächen und/oder für den Vertragsnaturschutz beansprucht werden bzw. sich im Eigentum der Naturschutzverwaltung befinden, zählen ebenfalls zu den Ausschlussbereichen.

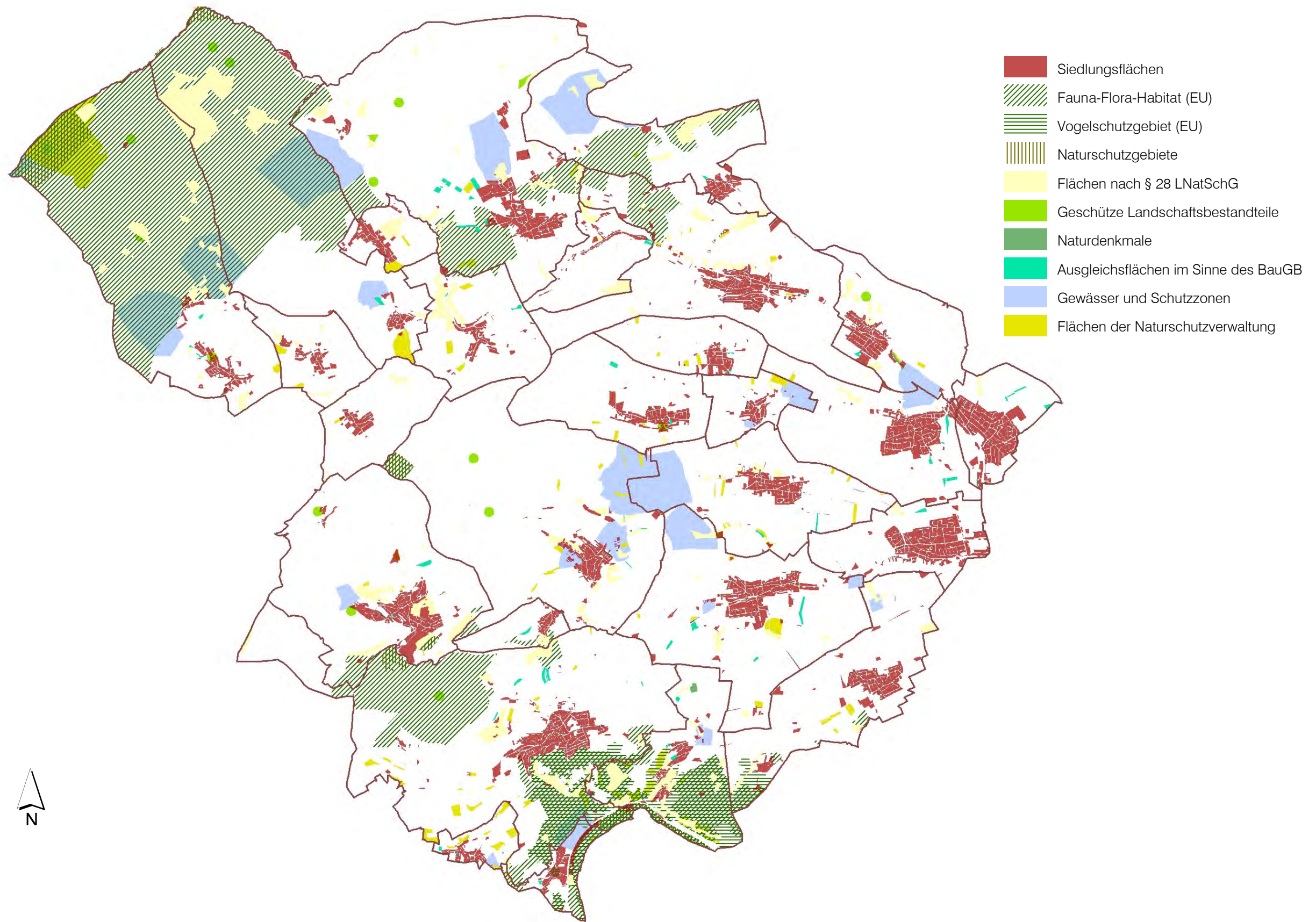
Begründung:

Großflächige PV-Freianlagen stellen eine flächenhafte Bebauung dar, die mit dem jeweiligen naturschutzfachlichen Entwicklungsvorstellungen nicht verträglich sind.

Die betroffenen Flächen werden daher von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

Datenquellen:

Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz)



Ausschlussbereiche auf Grund von Fachgesetzen / Fachplanungen (ohne Maßstab)  
Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 06/2010



#### 5.4 Ausschlussbereiche auf Grund von städtebaulichen Kriterien

##### ▪ 200 m Mindestabstand zu Siedlungsflächen

Berücksichtigung eines Mindestabstandes zu bestehenden Siedlungsflächen, d.h. Standorte zukünftiger PV-Anlagen sollen nicht innerhalb eines 200 m breiten Schutzstreifens im Anschluss an den bestehenden Siedlungskörper errichtet werden.

##### Begründung:

Ausgehend vom Wirkprofil des Vorhabentyps „Großflächige PV-Freianlage“ und den damit verbundenen möglichen Auswirkungen auf den Menschen sowie die Natur und Landschaft wurden Pufferflächen zu Bereichen mit hoher Bedeutung für die Wohn- und Wohnumfeldfunktion, sowie der Erholungsfunktion (d.h. Belange der landschaftsbezogenen Erholung) berücksichtigt. PV-Freiflächenanlagen führen aufgrund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und Materialverwendung zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Wenngleich einige den Anblick eines Solarparks aufgrund persönlicher Einstellungen als positiv empfinden mögen, handelt es sich doch um landschaftsfremde Objekte, so dass regelmäßig von einer Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auszugehen ist.<sup>3</sup>

An der Tatsache, dass der Mensch 70 bis 80 %<sup>4</sup> seiner Freizeit in der Wohnung oder im Wohnumfeld verbringt, verdeutlicht sich die städtebauliche Notwendigkeit, „Pufferflächen“ zu Wohngebieten zu schaffen, innerhalb derer großflächige PV-Freianlagen nicht realisiert werden sollten.<sup>5</sup>

Konflikte mit einer PV-Nutzung können durch die Beanspruchung von siedlungsnahen Freiflächen, die Zerschneidung von Wegebeziehungen oder die Unterbindung der Zugänglichkeit von Freiflächen entstehen (Barrierewirkung und Flächenentzug durch Einzäunung). Großflächige Solarparks in Siedlungsnähe können für kleinere Siedlungen eine städtebaulich nicht unbedeutende Konfliktsituation schaffen, da der dörfliche Charakter empfindlich gestört werden kann. Beeinträchtigungen der landschaftsbezogenen Erholung sind immer dann zu erwarten, wenn Flächen mit Bedeutung hierfür beansprucht werden oder die Erreichbarkeit, Zugänglichkeit oder Erlebbarkeit von Erholungsflächen eingeschränkt wird.

Hinzu kommt der Sachverhalt, dass gemäß dem Ergebnis einer erzielten Abstimmung in den zuständigen Gremien der Verbandsgemeinde, die in Rede stehenden Bereiche für eventuelle bauliche Erweiterungen der bestehenden Siedlungsflächen planerisch vorgehalten und gesichert werden sollen.

Aufgrund der dargestellten Gründe werden die betroffenen Flächen von weiteren Untersuchungen ausgeschlossen.

##### Datenquelle:

Flächennutzungsplan der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe

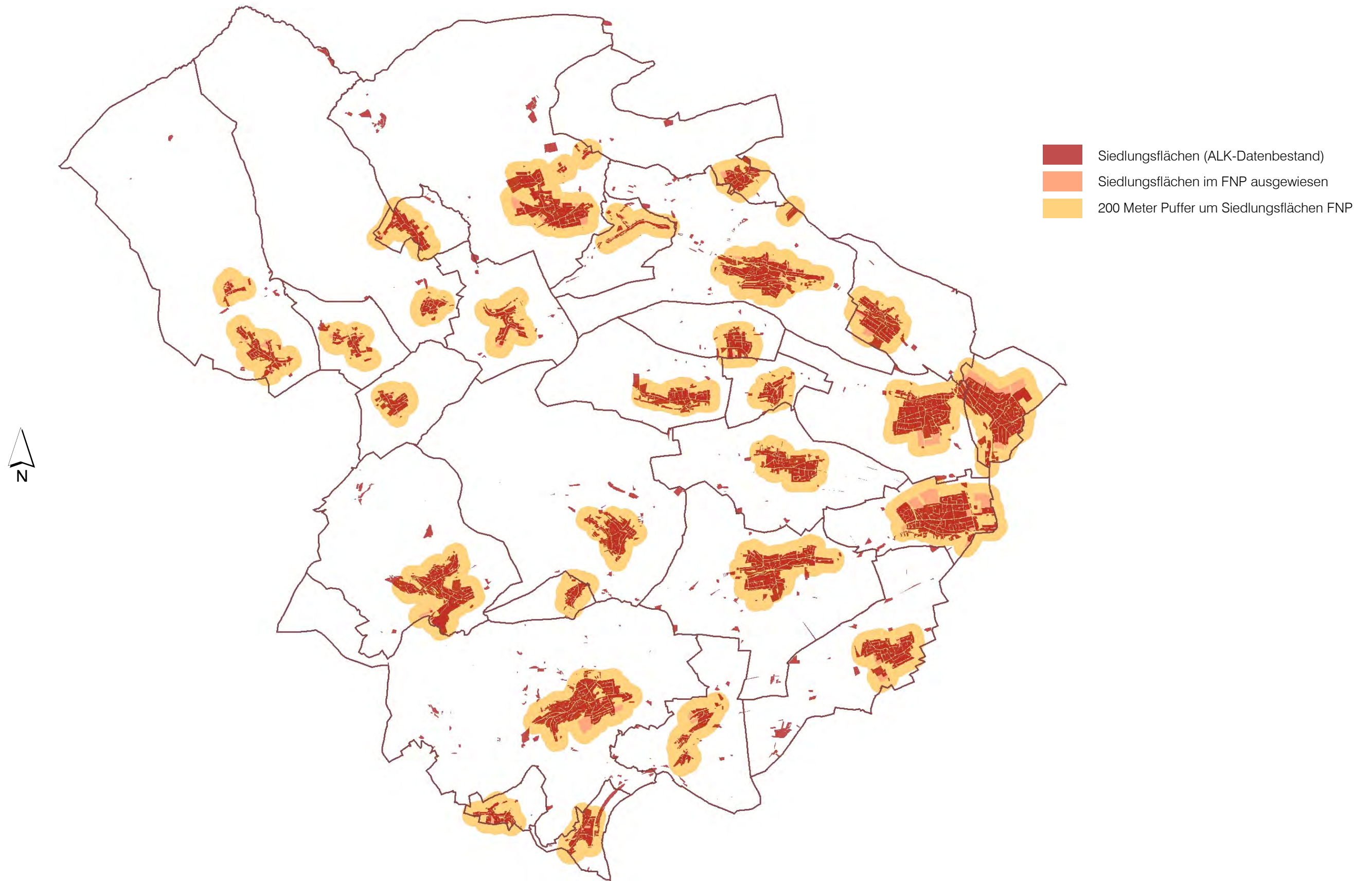
(hier: bestehende und geplante Wohngebiete, Mischgebiete und Gewerbegebiete)

---

<sup>3</sup> vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Berlin/Hannover, 2007

<sup>4</sup> vgl. Schöning, Borhard: Städtebau im Übergang zum 21. Jahrhundert, Krämer Verlag Stuttgart, Stuttgart, 1992, S. 85

<sup>5</sup> vgl. Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit (Hrsg.): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Berlin/Hannover, 2007



Ausschlussbereiche auf Grund von städtebaulichen Kriterien (ohne Maßstab)

Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 06/2010



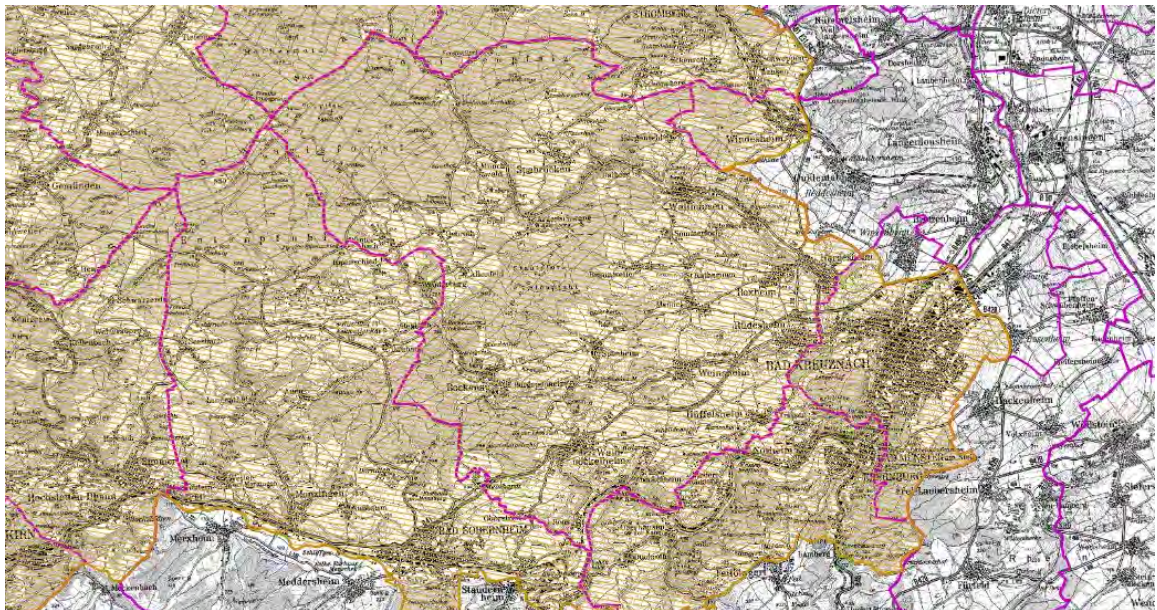
## 6 Konfliktkriterien

Folgende Kriterien wurden als Konfliktkriterium bestimmt, d.h. sie stellen eine mögliche Einschränkung einer Fläche dar. Eine entsprechende Überprüfung sowie eine Berücksichtigung oder Überwindung des jeweiligen Konfliktpunktes sind im Rahmen der nachfolgenden, konkretisierenden Bauplanung vorzunehmen, da sich u.a. je nach Lage der Fläche, topografische Gegebenheiten sowie sonstige zu berücksichtigende Bestandssituationen unterschiedliche Lösungsansätze ermitteln lassen.

### 6.1 Naturpark Soonwald-Nahe

Für alle, innerhalb der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe ermittelten potenziellen PV-Anlagen Standorte besteht die Restriktion, dass sich innerhalb des gemäß § 21 LNatSchG ausgewiesenen „Naturparks Soonwald-Nahe“ befinden.

Gemäß der Landesverordnung über den „Naturpark Soonwald-Nahe“ vom 28.01.2005 steht diese Festsetzung einem Vorhaben zur Errichtung großflächiger PV-Freianlagen nicht entgegen. Die in der Landesverordnung aufgeführten Schutzziele sind jedoch im Rahmen der nachfolgenden Bauleitplanung sowie bei sonstigen weiteren Planungen vertiefend zu prüfen und entsprechend zu berücksichtigen.



Lage des Naturparks Soonwald-Nahe („gelbe“ Flächen) in Bezug zur Fläche der Verbandsgemeinde

Quelle: Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, 06/2010)

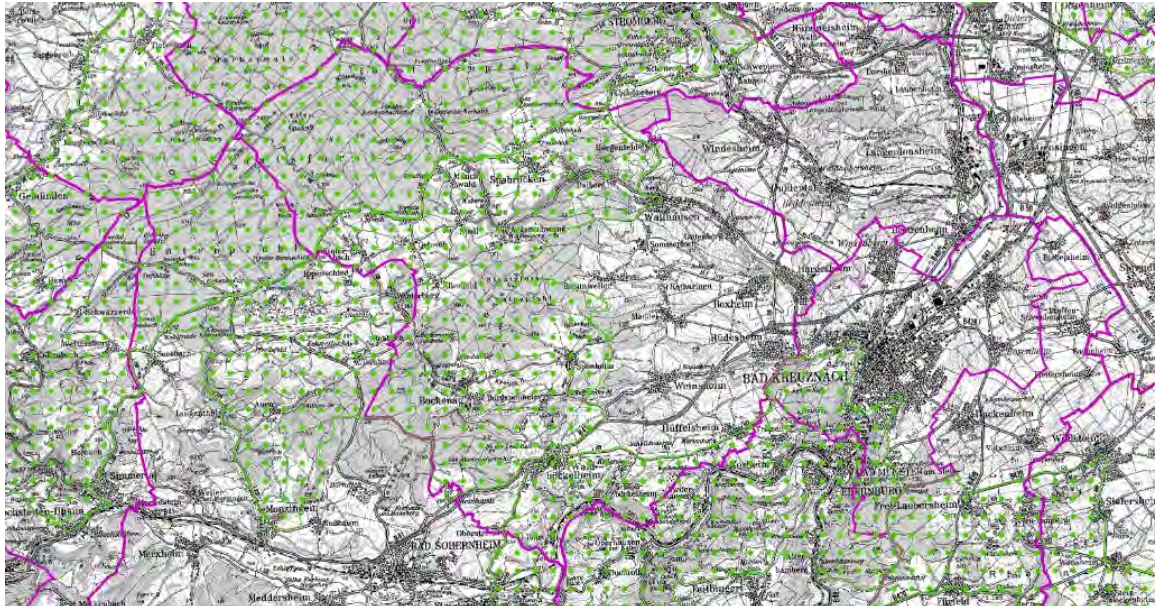
### 6.2 Landschaftsschutzgebiete

Darüber hinaus besteht für eine Vielzahl von Standorten die Restriktion, dass sie sich innerhalb von gemäß § 20 LNatSchG ausgewiesenen Landschaftsschutzgebieten befinden. Auch diese Belange stehen einem Vorhaben zur Errichtung großflächiger PV-Freianlagen nicht entgegen. Sie sind ebenfalls im Rahmen der nachfolgenden Bauleitplanung sowie bei weiteren Planungen vertiefend zu prüfen und entsprechend zu berücksichtigen.



Von Relevanz in diesem Zusammenhang sind die folgenden drei Landschaftsschutzgebiete:

- 07-LSG-71-3 Soonwald
- 07-LSG-7133-010 Hoxbach-, Ellerbach- und Gräfenbachtal
- 07-LSG-7133-011 Nahetal



Lage der Landschaftsschutzgebiete („grüne“ Flächen) in Bezug zur Fläche der Verbandsgemeinde

Quelle: Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung (Ministerium für Umwelt, Forsten und Verbraucherschutz Rheinland-Pfalz, 06/2010)

### 6.3 Orts- und Landschaftsbild / Erholung / Fremdenverkehr

Großflächige PV-Freianlagen bedeuten in der Regel eine Veränderung des Orts- und Landschaftsbild sowie eine mögliche Beeinträchtigung der Funktionen „Erholung“ und „Fremdenverkehr“.

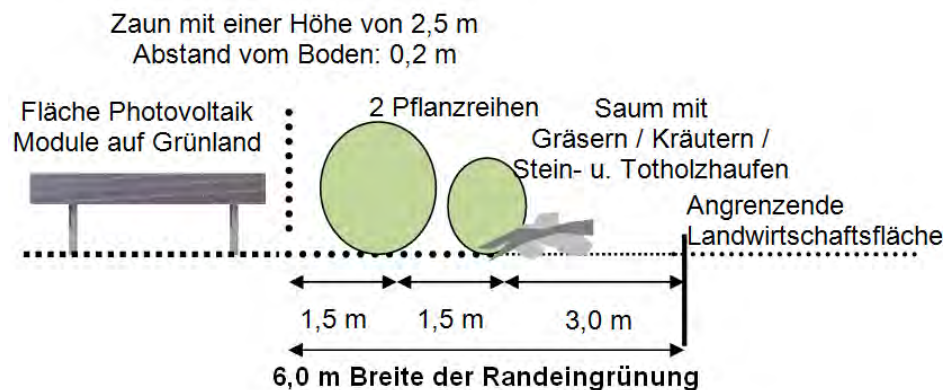
Ansatzweise fand im Rahmen der Abschichtung bereits eine entsprechende Berücksichtigung statt, in dem u.a.:

- ein Mindestabstand von 200 m zu Siedlungsflächen zugrunde gelegt wurde,
- Flächen die im Regionalen Raumordnungsplan als „Regionaler Grünzug“ bzw. „Grünzäsur“ gekennzeichnet sind, als Ausschlussbereiche eingestuft wurden,
- naturschutzfachlich wertvolle Schutzgebiete (Natura 2000, Naturschutzgebiete), Flächen („§ 28er-Flächen“, Kompensationsflächen) und Elemente (Naturdenkmale, Geschützte Landschaftsbestandteile) als Ausschlussbereiche eingestuft wurden.

Den vorstehend aufgeführten Bereichen und Elementen kommt neben der Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auch hinsichtlich des Landschaftsbildes und der Erholungsfunktion eine hohe Bedeutung zu.

Im Rahmen der nachfolgenden Bauleitplanung sollten daher die Belange „Orts- und Landschaftsbild“, einschließlich der Funktion für die Erholungsnutzung ergänzend vertiefend geprüft werden. Dabei sind insbesondere die Kriterien von Relevanz, die unter dem Aspekt „Sichtbarkeit“ zusammengefasst werden können.

Für die Sichtbarkeit der Fläche im Landschaftsraum ist die Höhenlage der PV-Freianlage von entscheidender Bedeutung. Je höher die Fläche liegt, desto weiter ist sie sichtbar. Sofern die Fläche durch topografische Gegebenheiten oder Vegetation vor einer Einsicht geschützt ist, bzw. dies durch Anpflanzung von Gehölzen erreicht werden kann, ist dies positiv zu bewerten. In der Regel ist es grundsätzlich möglich, die nachteiligen Auswirkungen durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden oder zu verringern.



Beispiel einer im Bebauungsplan festgesetzten Randeingrünung einer PV-Anlage zur Minderung der Beeinträchtigungen des Orts- und Landschaftsbildes

Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 03/2010

#### 6.4 Abstände zu klassifizierten Straßen

Großflächige PV-Freianlagen sind bauliche Anlagen und dürfen demnach nicht in den Freihaltebereichen von Bundesfernstraßen, Landesstraßen sowie Kreisstraßen errichtet werden bzw. es bedarf der jeweiligen Zustimmung der zuständigen Fachbehörde.

Für Bundesfernstraßen gilt § 9 FStrG (Bauverbotszone innerhalb 40 m / Zustimmungspflicht bis zu 100 m Abstand auf beiden Seiten), für Landes- bzw. Kreisstraßen in Rheinland-Pfalz gilt § 22 LStrG (Bauverbotszone an Landesstraßen in einer Entfernung bis zu 20 m und an Kreisstraßen in einer Entfernung bis zu 15 m / Zustimmungspflicht in einer Entfernung bis zu 40 m bei Landesstraßen und bis zu 30 m bei Kreisstraßen).

Grundsätzlich wird daher aufgrund der möglichen Gefährdung des Straßenverkehrs, die von Spiegelungen der PV-Anlagen ausgehen können, seitens der Straßenverkehrsbehörden ein ausreichender Abstand zu klassifizierten Straßen gefordert bzw. es muss die Verträglichkeit am konkreten Standort nachgewiesen werden z.B. aufgrund der Ausrichtung der Anlagen, vorhandene Topografie oder (geplanter bzw. bestehender) Sichtschutz durch Gehölzpflanzungen.

#### 6.5 Abstände zu Wald und Gehölzflächen

In unmittelbarer Umgebung zu Wald und Gehölzflächen können Probleme hinsichtlich der Verschattung von PV-Anlagen entstehen. Hinzu kommen Risiken durch Windwurf, umstürzende Bäume, umherfliegende Äste etc.

Zum Schutz der PV-Freianlagen sowie zu deren wirtschaftlichen Betrieb (Risiken der Ertragsminderung durch Verschattung, Ausfälle von Anlagen etc.) empfiehlt es sich daher zur Vermeidung von Konfliktsituationen hinreichende Abstände einzuhalten. Die erforderlichen Abstandsflächen zu Wald und Gehölzen richten sich hierbei je nach vorgefundener Situation vor Ort, planerischer Notwendigkeit, gesetzlichen Auflagen sowie Bestimmungen der Forstverwaltung.





## 6.6 Potenzielle Konflikte mit dem Schutzgut „Boden“

Im Allgemeinen sind Konflikte mit dem Schutzgut „Boden“ eher gering. Durch die gesetzliche Pflicht zur Entwicklung von Grünland aufgrund eines Bebauungsplans für die Errichtung von PV-Freianlagen ist eher mit einer partiellen Verbesserung der Bodenfunktion zu rechnen, insbesondere der Retentionsfähigkeit, mit der in der Regel auch eine Verringerung der Erosionsgefahr einhergeht.

Sofern sich unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten eine geschlossene Vegetationsdecke ausbilden kann, ist in der Regel nicht mit erheblichem Bodenabtrag durch Wind- oder Wassererosion zu rechnen. Problematisch sind allenfalls Hanglagen mit bodennah installierten Modulreihen oder Standorte mit hoher Erosionsempfindlichkeit und einer standort- oder baubedingt schüttereren Pflanzendecke.

In den Restriktionsbereichen des Schutzgutes Boden sind für die Entwicklung großflächiger Photovoltaik geeignete Flächen daher im Einzelfall auf ihre Verträglichkeit sowie auf mögliche Erosionsgefährdungen zu überprüfen.

## 6.7 Abstände zu Leitungstrassen

Flächen mit Leitungstrassen einschließlich der einzuhaltenden Schutzabstände und sonstigen Auflagen zählen ebenfalls zu den Bereichen mit baulichen Restriktionen.

Diese Restriktionen sind im Einzelfall vor Ort zu prüfen und insbesondere mit dem jeweiligen Leitungsträger abzustimmen. So sind beispielsweise die erforderlichen Schutzabstände bei oberirdischen Leitungen der Elektrizitätsversorgung von der Spannungsebene abhängig. In der Regel wird ein Abstand von 15 m bei 20 kV-Freileitungen und ein Abstand von 25 m bei 110 kV-Freileitungen, von der Längsachse ausgehend nach beiden Seiten zu messen, von den Leitungsträgern gefordert. Bei Berücksichtigung von bestimmten Auflagen ist jedoch auch eine Reduzierung dieser Abstandsflächen vorstellbar.

## 6.8 Berücksichtigung von Kultur- und Sachgütern

Ebenfalls im Rahmen der nachfolgenden Bauleitplanung hat eine entsprechende Berücksichtigung von Kultur- oder Sachgütern zu erfolgen. Dies gilt insbesondere auch für aus pietätischen / ethischen Gründen einzuhaltenden Schutzabständen zu Friedhöfen, Mahnmalen oder sonstigen ähnlich gear teten Einrichtungen oder Flächennutzungen.

Des Weiteren sind jegliche Überplanungen von Grabungsschutzgebieten und Bodendenkmälern grundsätzlich im Vorfeld einer Planung mit dem Generaldirektion Kulturelles Erbe abzustimmen.



## 7 Ermittlung von Eignungsbereichen auf Verbandsgemeindeebene

Aus der räumlichen und inhaltlichen Überlagerung der Eignungskriterien sowie der Ausschlussbereiche im Verbandsgemeindegebiet ergibt sich das insgesamt vorhandene Standortpotenzial, vor dem Hintergrund der in den vorstehenden Kapiteln erläuterten Grundlagen und Einstufungen.

### 7.1 Eignungsbereiche (Stufe I)

Als Ergebnis der vorgenommenen Abschichtung ergeben sich potenzielle Standorte, die für die Errichtung großflächiger PV-Freianlagen grundsätzlich geeignet sind. Bei den ermittelten Standorten handelt es sich durchweg um Flächen im Eignungsbereich „ackerbauliche Nutzung“ im Sinne des § 32 Abs. 3 Ziff. 3 EEG, die zu einer Vergütungspflicht des jeweiligen Netzbetreibers führt.



Eignungsbereiche in der Verbandsgemeinde

Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 05/2010

Ergänzend wird in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass, gemäß Kommentierung zum EEG, eine ackerbauliche Nutzung im Sinne des § 32 Abs. 3 Ziff. 3 EEG nur dann gegeben ist, wenn auf der Fläche drei Jahre lang durchgängig Ackerbau betrieben wurde, vom Zeitpunkt der Aufstellung des erforderlichen Bebauungsplans an rückwirkend gerechnet. Darüber hinaus ist an die Vergütungspflicht die Bedingung geknüpft, die Fläche anschließend als Grünland zu entwickeln.

Im Rahmen der vorliegenden Studie erfolgte die Ermittlung der ackerbaulich genutzten Flächen auf der Basis des vorhandenen ALK-Datenbestandes der Verbandsgemeinde Rüdesheim / Nahe (Stand 10/2009) unter Ausschluss von brachliegenden Flächen. Eine lückenlose empirische Aussage zu einer möglichen dreijährigen durchgängigen ackerbaulichen Nutzung im Sinne des § 32 Abs. 3 Ziff. 3 EEG kann auf dieser Grundlage allerdings nicht erfolgen oder abgeleitet werden.

Auskünfte über die jeweilige und auch rückwirkende ackerbauliche Nutzung erteilt in der Regel das Amt für Landwirtschaft, das bei den Kreisverwaltungen angesiedelt ist. In der dortigen Datenbank sind die Flurstücke mit Angaben zu Eigentümer und Pächter sowie die Nutzung gespeichert. Um eine Auskunft aus der Datenbank erhalten zu können, ist allerdings eine Vollmacht des Eigentümers bzw. Pächters notwendig.

Eine vertiefende Prüfung ob die gesetzlichen Voraussetzungen für eine Vergütungspflicht erfüllt sind ist daher auch nicht Gegenstand der vorliegenden Studie, sondern obliegt, gemäß den Regelungen des EEG, den Marktteilnehmern. Eine Prüfung der Vergütungsvoraussetzungen erfolgt grundsätzlich durch das Energieversorgungsunternehmen, in dessen Netz die Stromeinspeisung begehrt wird, d.h. ihre Einhaltung obliegt allein der Verantwortung des Investors. Die Regelungen des EEG sind insoweit reines Preisrecht.



## 7.2 Überprüfung auf Einhaltung der Mindestgröße (Stufe II)

Aufgrund der Trends im Bereich der PV-Entwicklung hin zu größeren Flächen pro Standort wurden, in Abstimmung mit der Verbandsgemeinde, im Rahmen der Untersuchung nur zusammenhängende, nicht durch Verkehrswegen oder sonstigen Einrichtungen getrennte Flächen mit einer Mindestgröße von 20.000 qm Grundstücksfläche untersucht. Das bedeutet, dass es darüber hinaus im Verbandsgemeindegebiet durchaus noch weitere Flächen mit landwirtschaftlicher Intensivnutzung im Sinne des § 32 Abs. 3 Ziff. 3 EEG geben kann, die aber auf Grund ihrer geringen Größe nicht weiter betrachtet wurden.

## 7.3 Überprüfung auf eine energiewirtschaftliche Eignung der Fläche (Stufe III)

In einem weiteren Schritt wurden die ermittelten Standorte hinsichtlich ihrer energiewirtschaftlichen Eignung abgeprüft. So wurden von einer vertiefenden Betrachtung die Flächen ausgeschlossen, die sie sich außerhalb eines Azimutwinkels von  $+90^\circ$  (100% Westausrichtung) bzw. von  $-90^\circ$  (100% Ostausrichtung) befinden, da die für diese Bereiche zu erwartenden solaren Energiegewinne deutlich unter den Werten von Flächen befinden, die sich innerhalb des optimalen Ausrichtungswinkels befinden.

## 7.4 Vorortüberprüfung (Stufe IV)

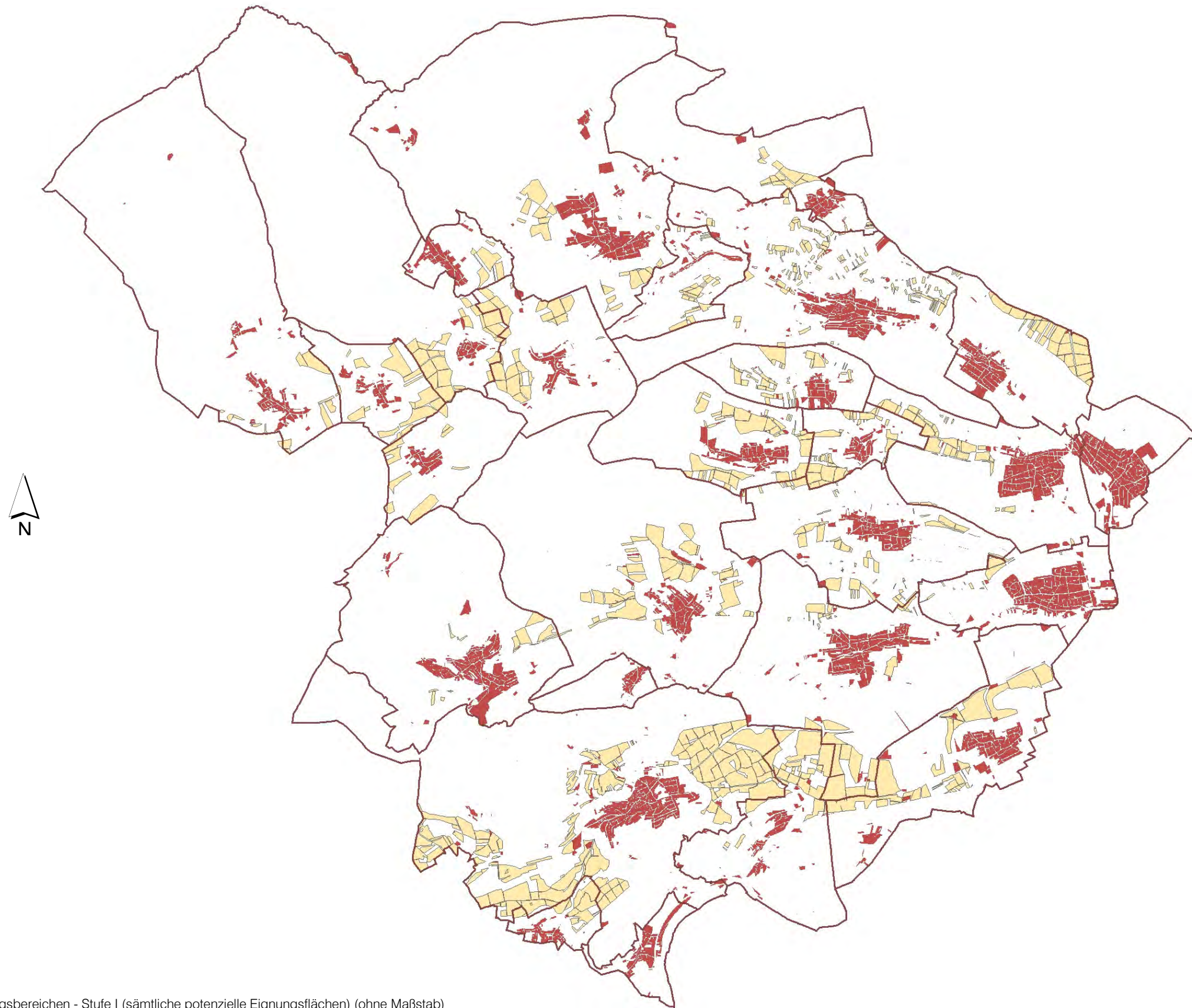
Im letzten Schritt der Untersuchung wurden die so ermittelten potenziellen Standorte hinsichtlich ihrer Eignung für die Entwicklung von großflächigen PV-Freiflächenanlagen im Rahmen einer Vorortüberprüfung auf ihre tatsächliche Eignung augenscheinlich überprüft.

In diesem Zusammenhang wurde auch untersucht, ob die tatsächliche Nutzung der Fläche der im ALK-Datensatz beschriebenen Nutzung entspricht. Wurden hierbei abweichende, nicht im Sinne des EEG konforme Nutzungen festgestellt, erfolgte ein nachträglicher Ausschluss der betroffenen Fläche.



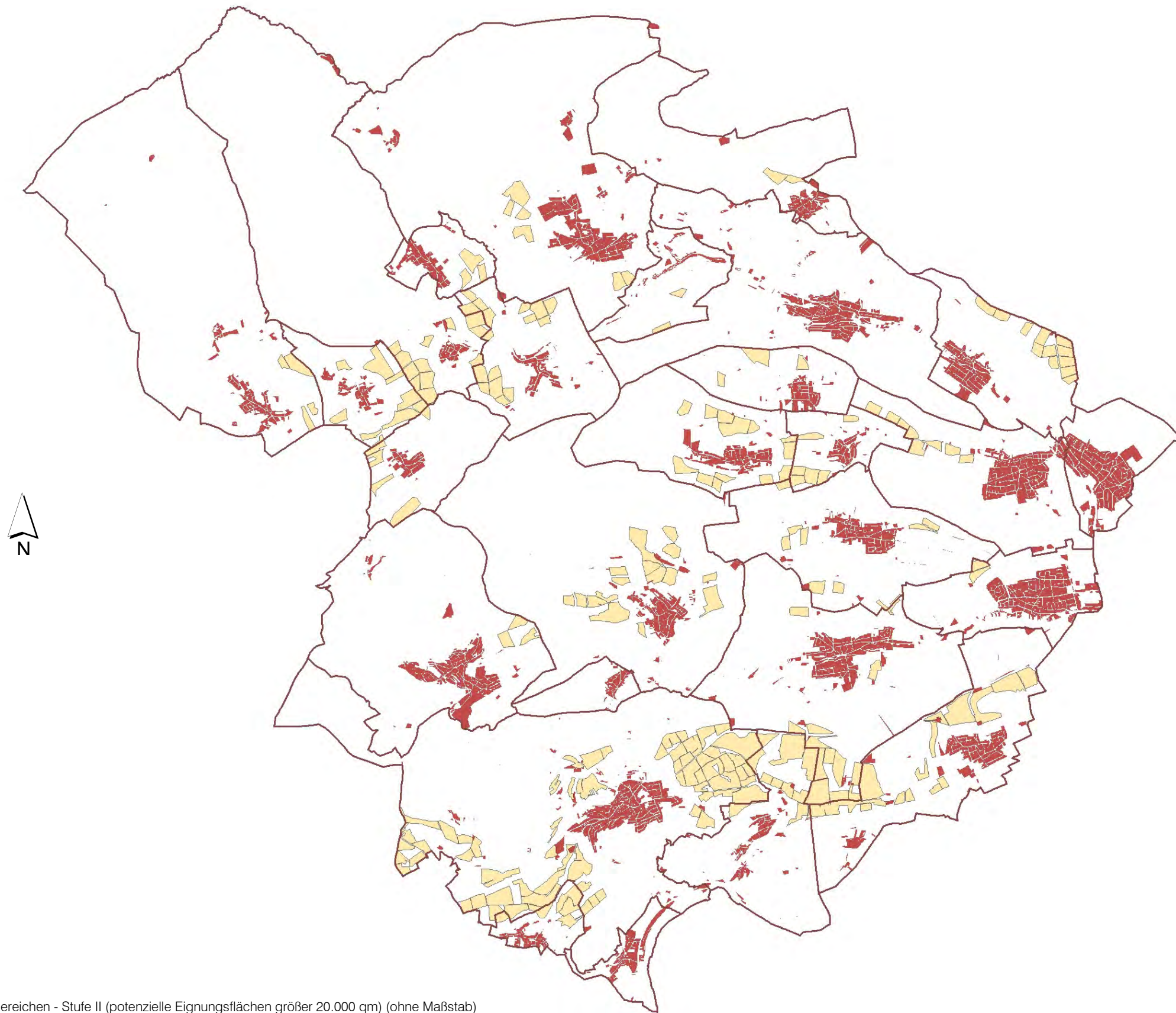
Eignungsbereiche in der Verbandsgemeinde

Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 05/2010



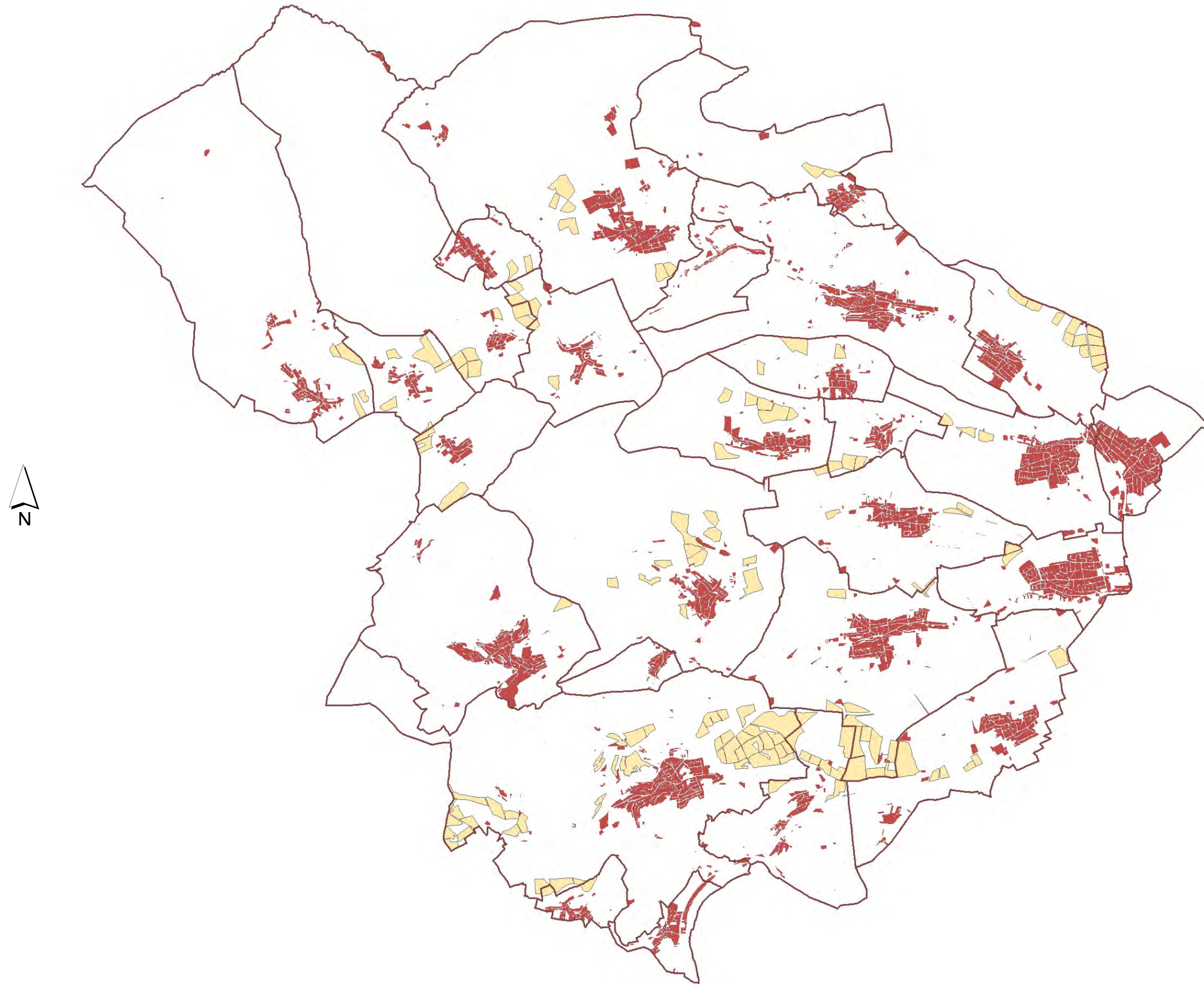
Ermittlung von Eignungsbereichen - Stufe I (sämtliche potenzielle Eignungsflächen) (ohne Maßstab)

Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 06/2010



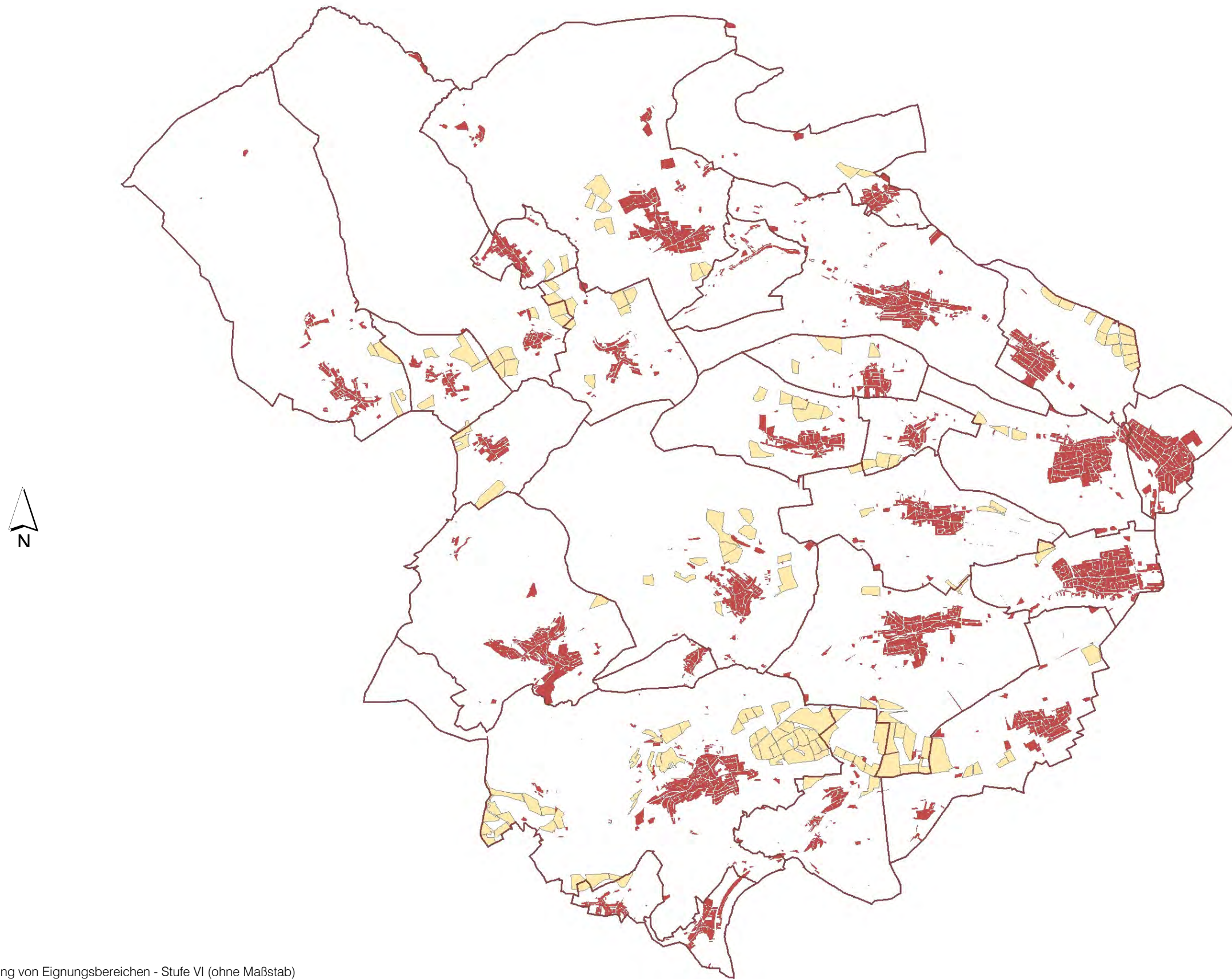
Ermittlung von Eignungsbereichen - Stufe II (potenzielle Eignungsflächen größer 20.000 qm) (ohne Maßstab)

Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 06/2010



Ermittlung von Eignungsbereichen - Stufe III (potenzielle Eignungsflächen nach Azimutüberprüfung und größer 20.000 qm) (ohne Maßstab)

Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 06/2010



Ermittlung von Eignungsbereichen - Stufe VI (ohne Maßstab)

Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 06/2010



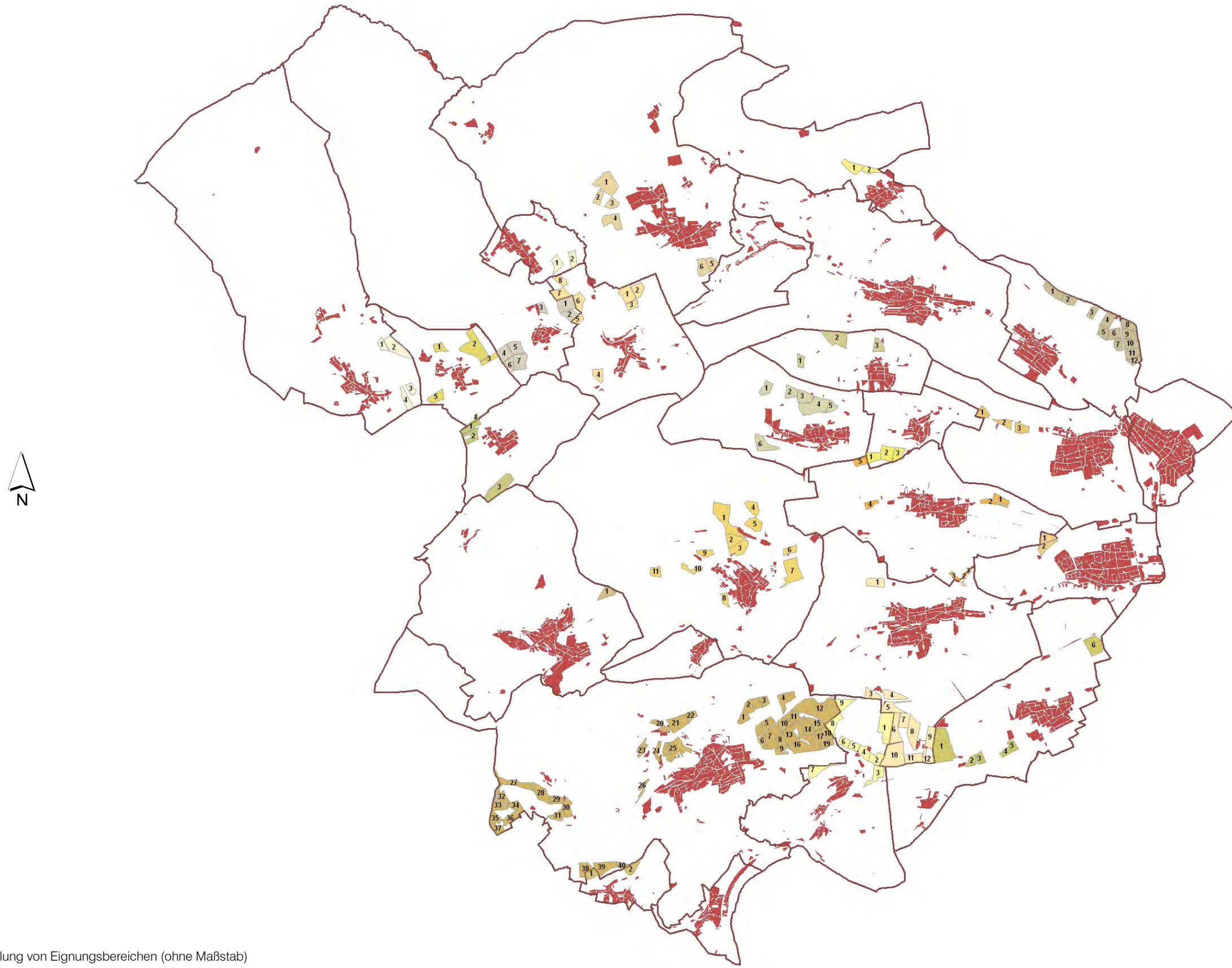
## E Ergebnis

Die Lage der auf Basis der Aufgabenstellung und der einzelnen Untersuchungsschritte ermittelten potentiellen Standorte kann dem nachfolgenden Übersichtslageplan entnommen werden. In Kapitel F werden die einzelnen Flächen ergänzend nach Ortsgemeinden dargestellt.

Bei den Angaben zur Fläche in ha handelt es sich um Bruttoflächen. Im Einzelfall reduzieren sich diese um Sicherheitsabstände zu baulichen Anlagen, Leitungstrassen, Straßen, Siedlungen, Wäldern, Gehölzen, etc.

Zur Minimierung der Eingriffe in das Landschaftsbild der Verbandsgemeinde sowie aus wirtschaftlichen Gründen wird jedoch empfohlen die Errichtung von PV-Freiflächenanlagen im Verbund zu realisieren.





Darstellung von Eignungsbereichen (ohne Maßstab)

Quelle: Bachtler Böhme + Partner, 06/2010



## F Potenzielle Standorte nach Ortsgemeinden

### 1 Tabellarische Übersicht der potenziellen Standorte (in qm) nach Ortsgemeinden

Allenfeld			Gutenberg		
	1	32.916		1	53.681
	2	40.019		2	37.384
	3	99.941		3	24.985
				4	45.037
				5	32.451
Argenschwang				6	40.225
	1	57.371		7	28.713
	2	38.910		8	37.243
	3	23.859		9	40.570
	4	32.092		10	40.317
	5	20.212		11	39.375
	6	43.159		12	24.363
	7	45.801			
	8	27.455			
Bockenau			Hargesheim		
	1	37.118		--	-----
Boos			Hergenfeld		
	--	-----		1	51.117
				2	26.915
Braunweiler			Hüffelsheim		
	1	35.451		1	170.031
	2	37.860		2	23.064
	3	47.911		3	23.794
	4	110.606		4	20.014
	5	25.541		5	20.664
	6	62.250		6	73.569
Burgsponheim			Mandel		
	--	-----			28.005
					17.848
Dalberg					22.034
	--	-----			29.222
Gebroth			Münchwald		
	1	26.681		1	35.124
	2	125.292		2	32.032
	3	23.749			
	4	9.761			
	5	39.279			
			Oberstreit		
				1	28.864
				2	35.857



<b>Roxheim</b>		<b>Spall</b>	
1	30.580	1	62.777
2	28.547	2	33.881
3	36.041	3	21.976
		4	49.068
		5	45.651
		6	30.699
		7	59.536
<b>Rüdesheim / Nahe</b>		<b>Sponheim</b>	
1	32.824	1	123.376
2	34.805	2	45.769
		3	57.147
		4	41.210
		5	49.087
		6	25.202
		7	100.447
		8	20.922
		9	28.132
		10	27.042
		11	27.007
<b>Sankt Katharinen</b>		<b>Wallhausen</b>	
1	35.986	--	-----
2	51.607		
3	33.362		
<b>Schloßböckelheim</b>			
1	103.669		
2	40.741		
3	46.782		
4	33.420		
5	23.987		
6	26.241		
7	50.616		
8	46.898		
9	40.896		
<b>Sommerloch</b>			
1	24.072		
2	88.083		
3	32.726		
<b>Spabrücken</b>			
1	102.185		
2	25.951		
3	30.572		
4	60.117		
5	32.611		
6	47.349		

**Waldböckelheim**

1	31.335
2	52.230
3	23.301
4	56.357
5	55.999
6	25.655
7	83.096
8	27.641
9	27.133
10	38.113
11	42.190
12	211.219
13	77.146
14	47.734
15	39.156
16	113.942
17	31.215
18	26.412
19	25.947
20	30.217
21	73.261
22	22.998
23	25.574
24	21.416
25	107.428
26	20.696
27	57.627
28	59.174
29	30.119
30	41.095
31	33.646
32	37.760
33	34.342
34	34.968
35	29.798
36	33.768
37	27.486
38	38.992
39	60.013
40	16.855

**Weinsheim**

1	44.322
2	15.729
3	34.290
4	44.604
5	50.555
6	69.018
7	41.886
8	81.069
9	46.520
10	131.680
11	47.021
12	27.819

**Winterbach**

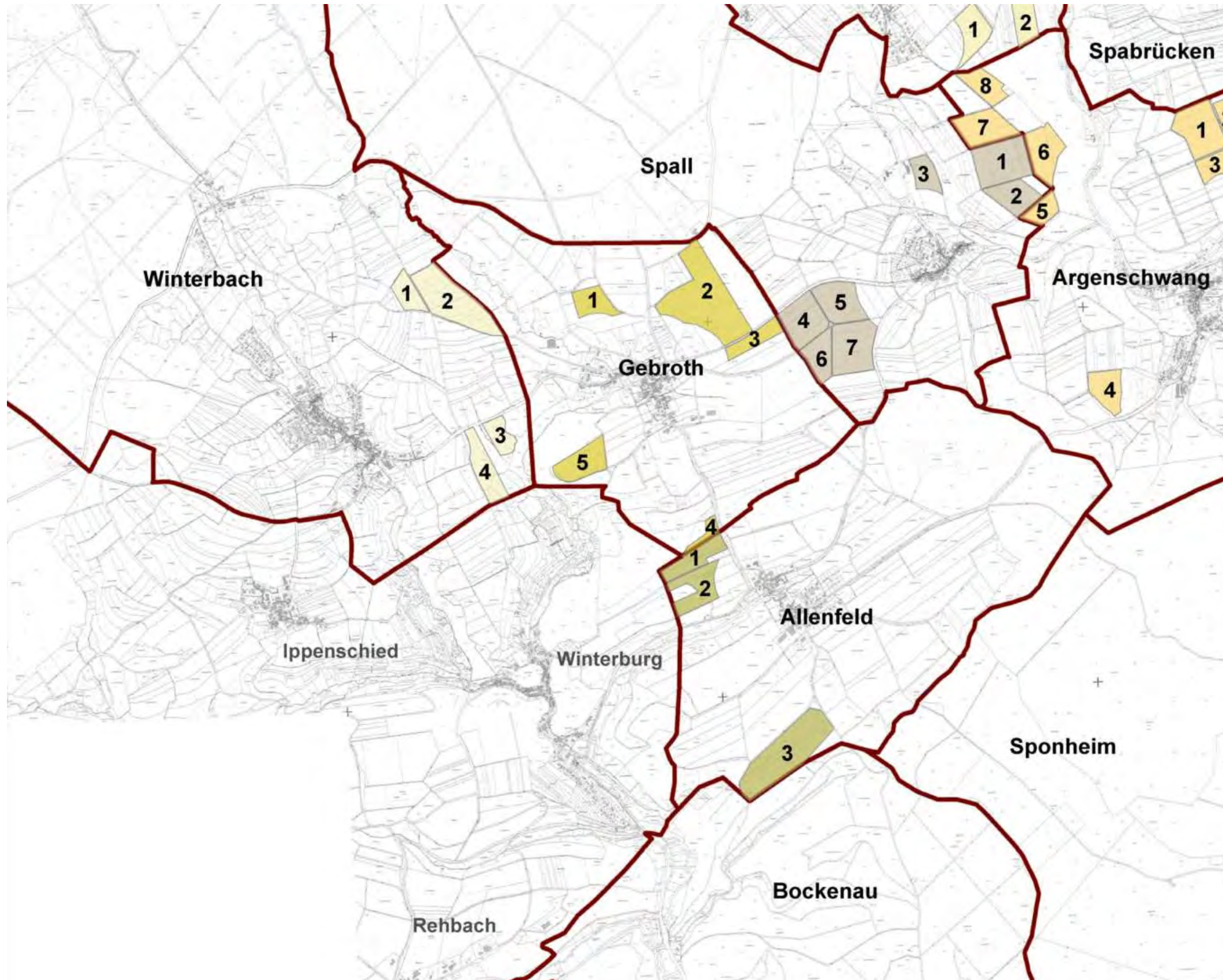
1	22.471
2	81.231
3	20.887
4	37.760



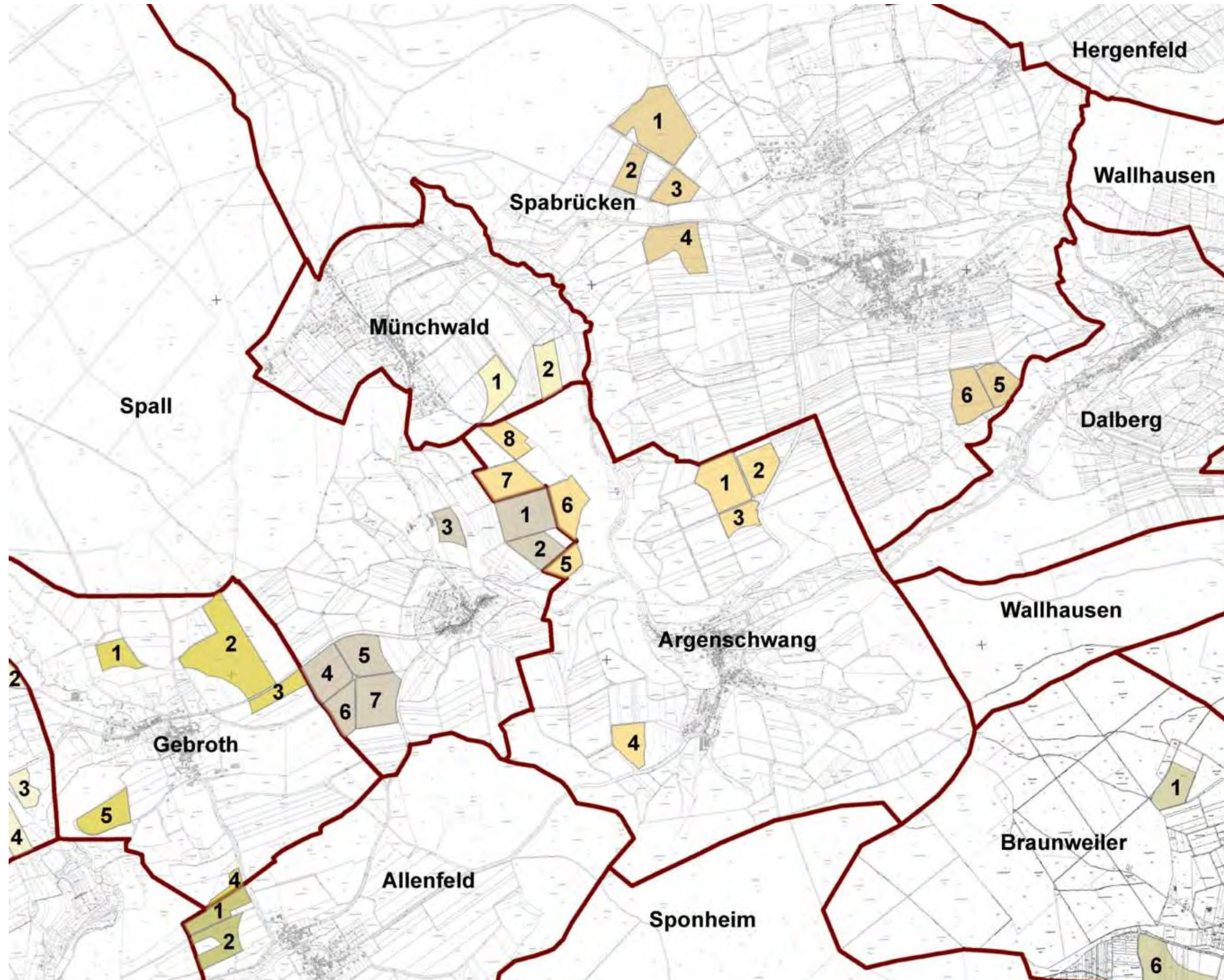
## **2 Grafische Übersicht der potenziellen Standorte nach Ortsgemeinden**

*siehe nachfolgende Seiten*

2.1 Allenfeld | Gebroth | Winterbach

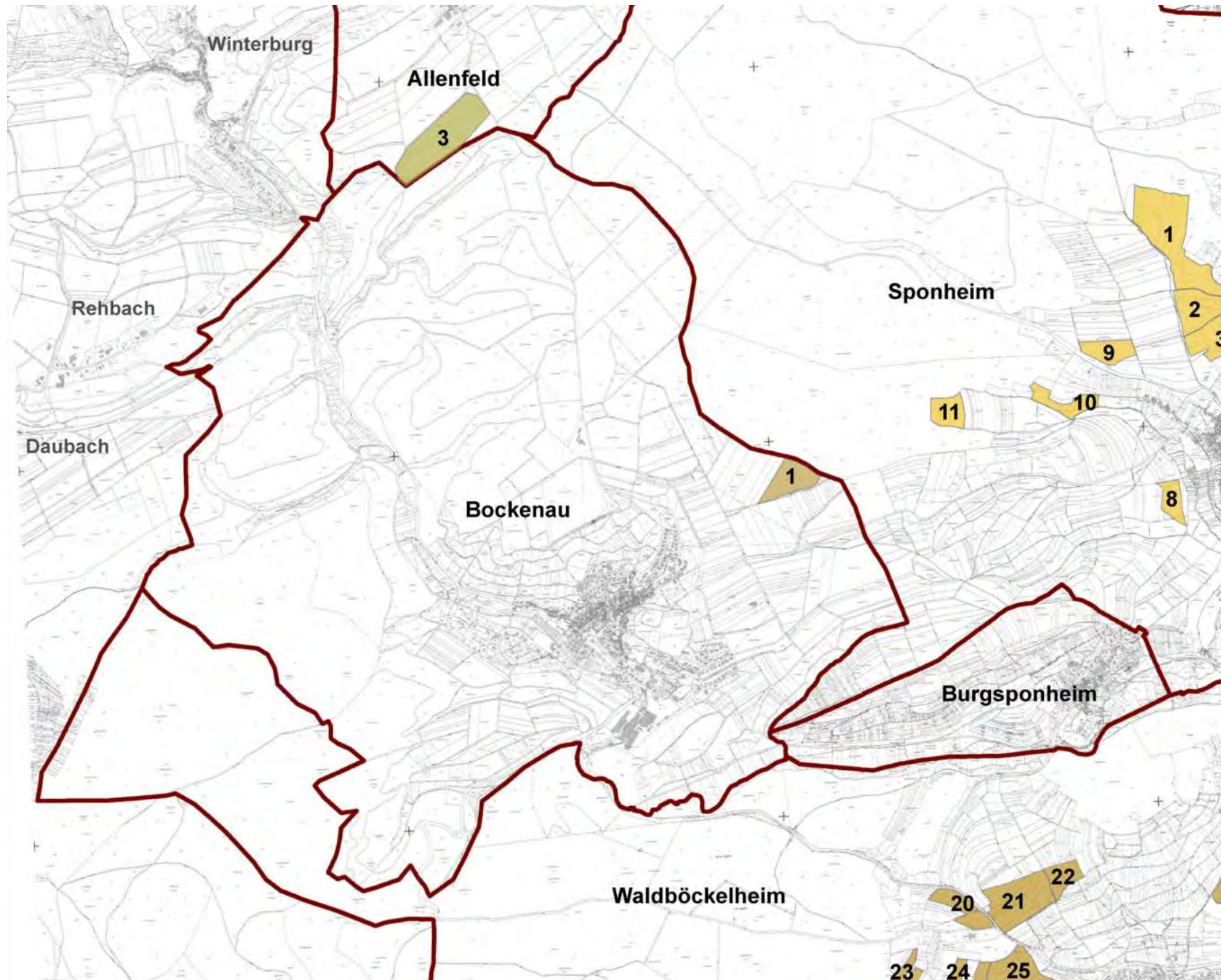


2.2 Argenschwang | Münchwald | Spabrücken | Spall



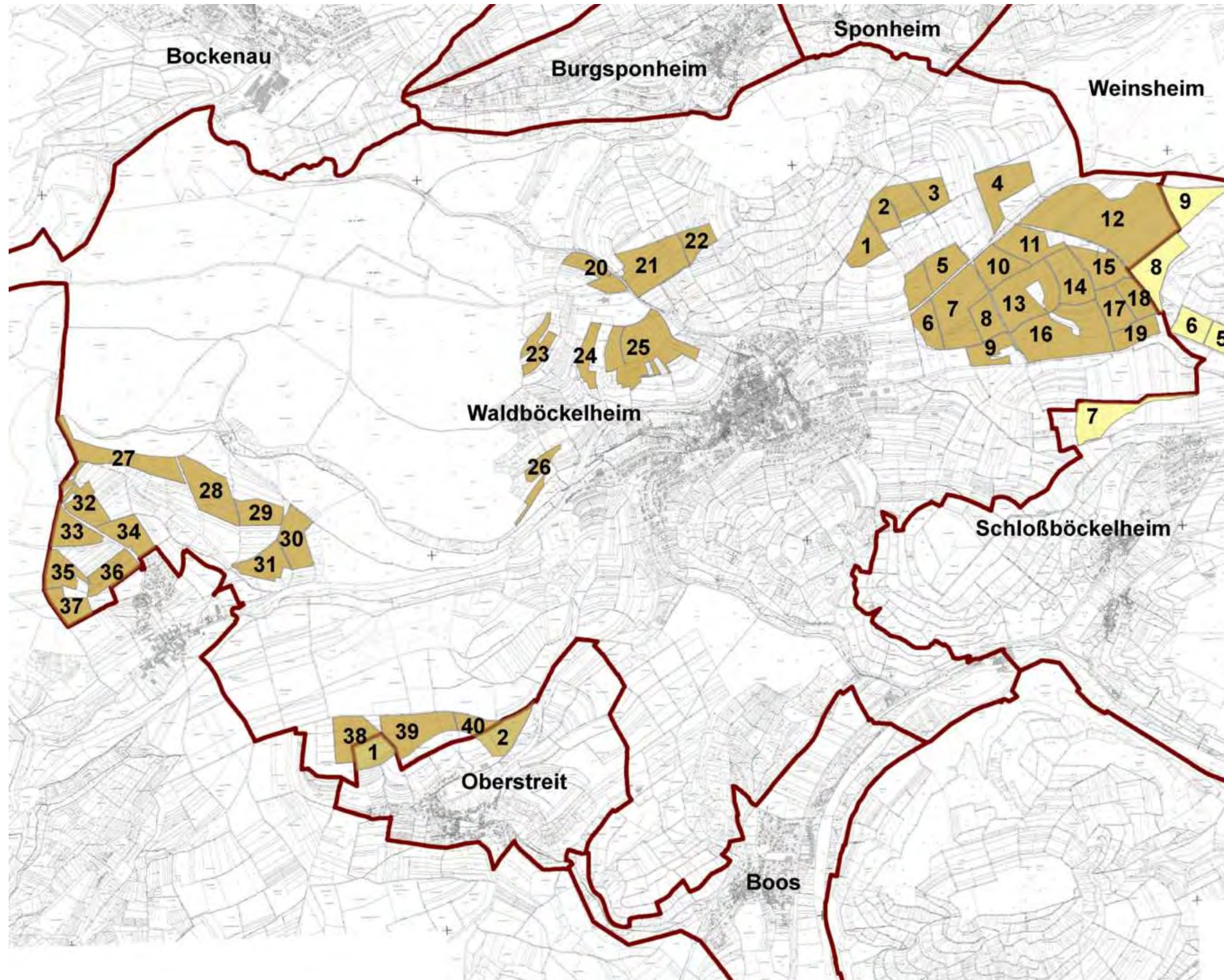


### 2.3 Bockenau | Burgsponheim



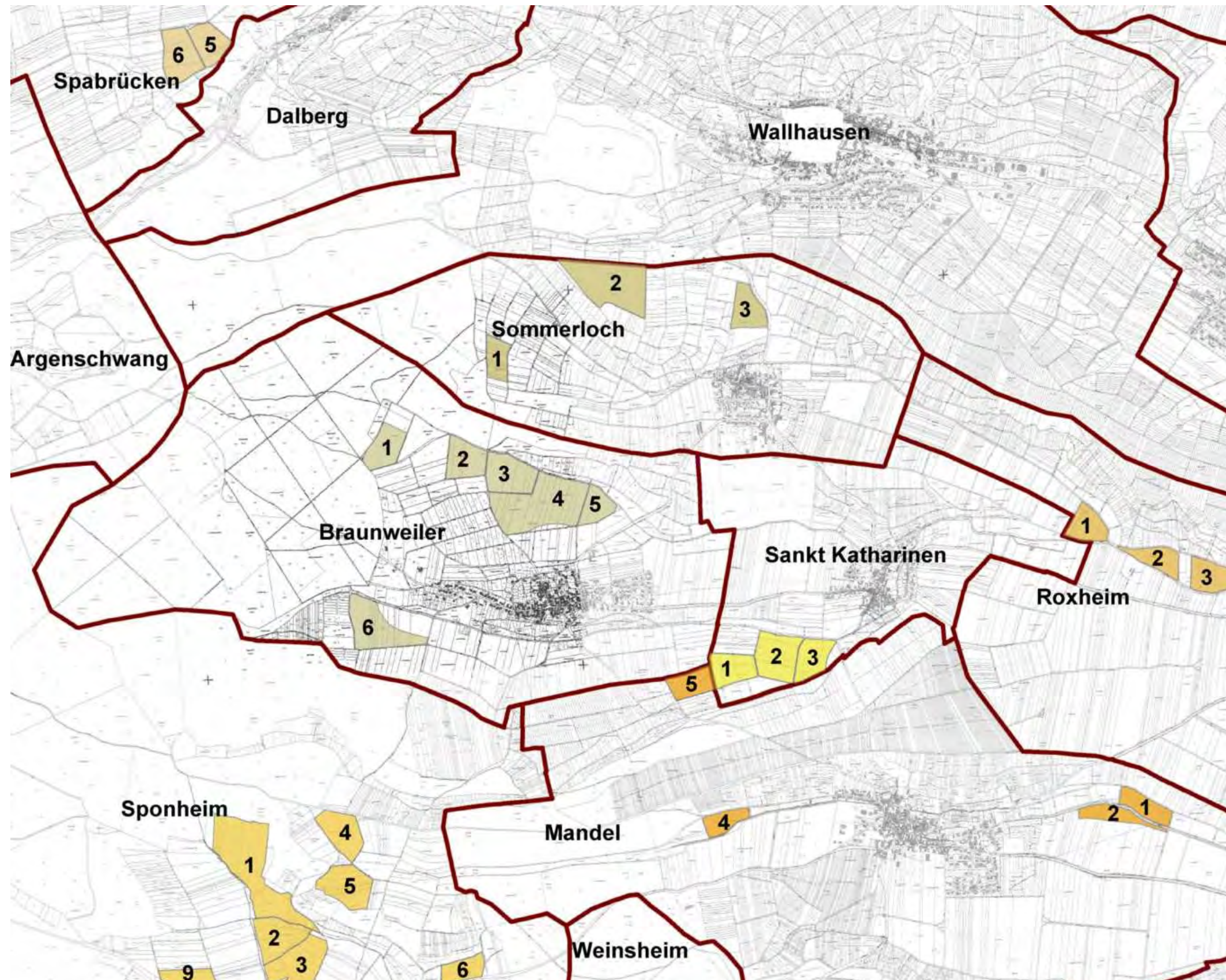


2.4 Boos | Oberstreit | Waldböckelheim





2.5 Braunweiler | Sommerloch | Sankt Katharinen



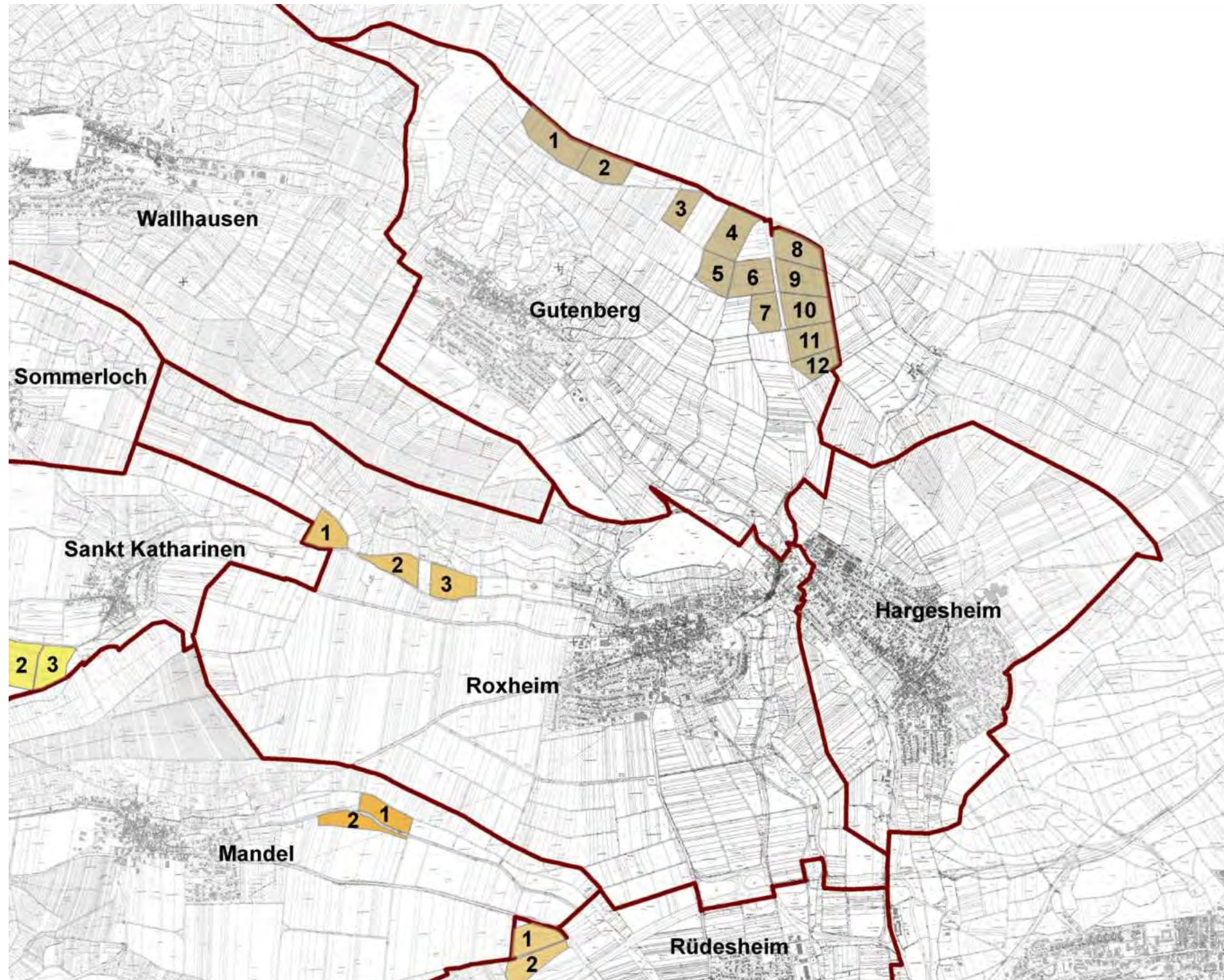


2.6 Dalberg | Hergenfeld | Wallhausen



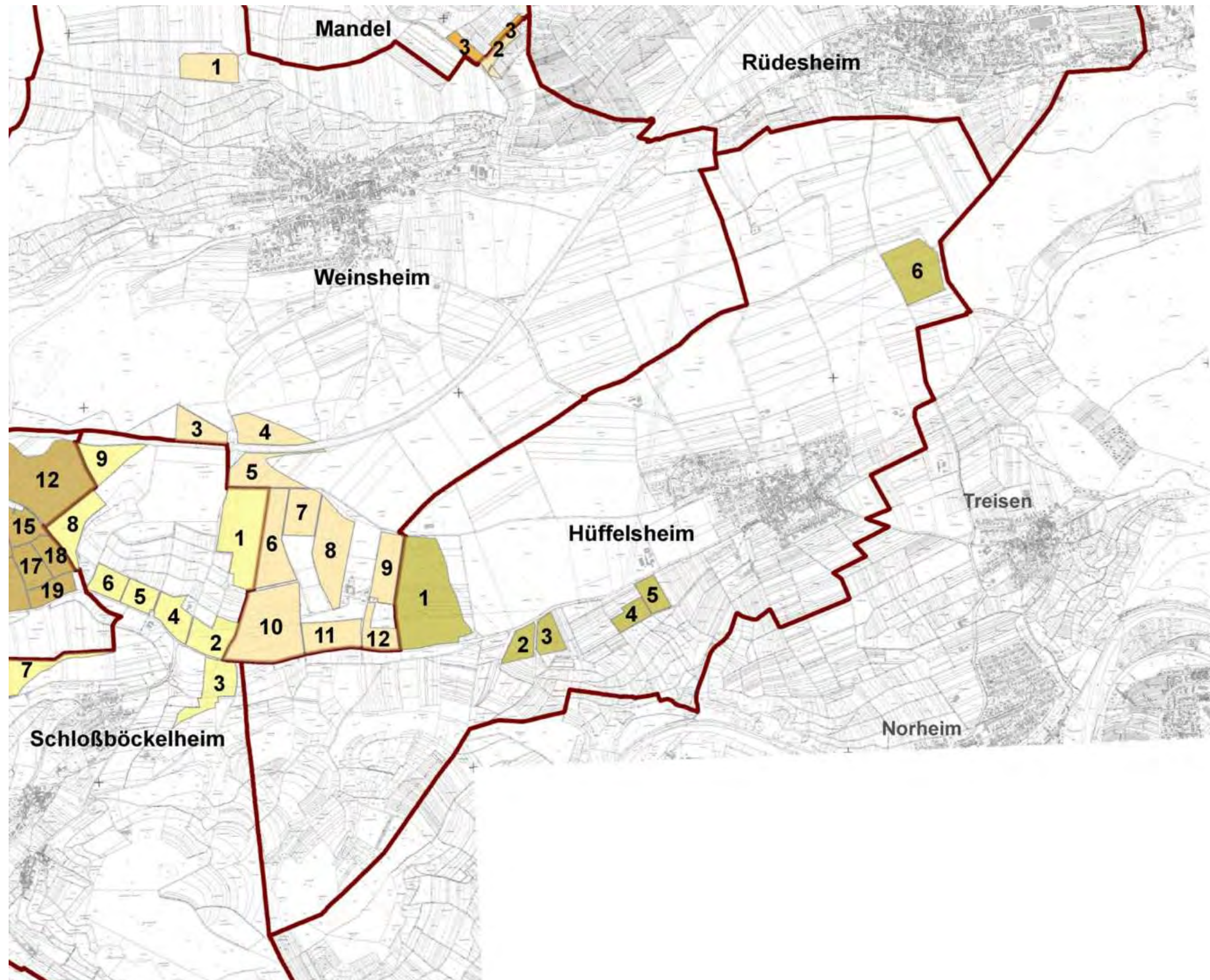


2.7 Gutenberg | Hargesheim | Roxheim



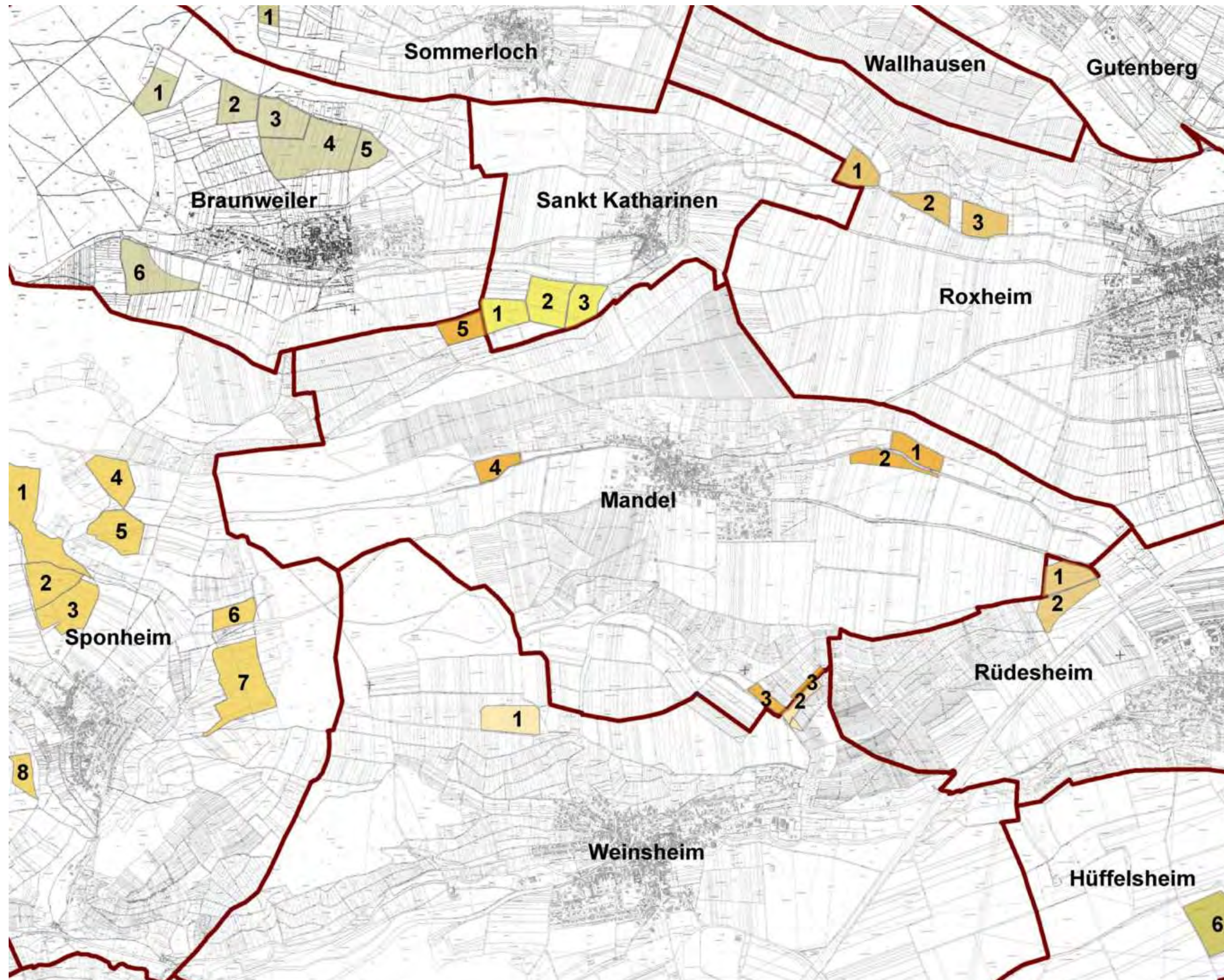


## 2.8 Hüffelsheim

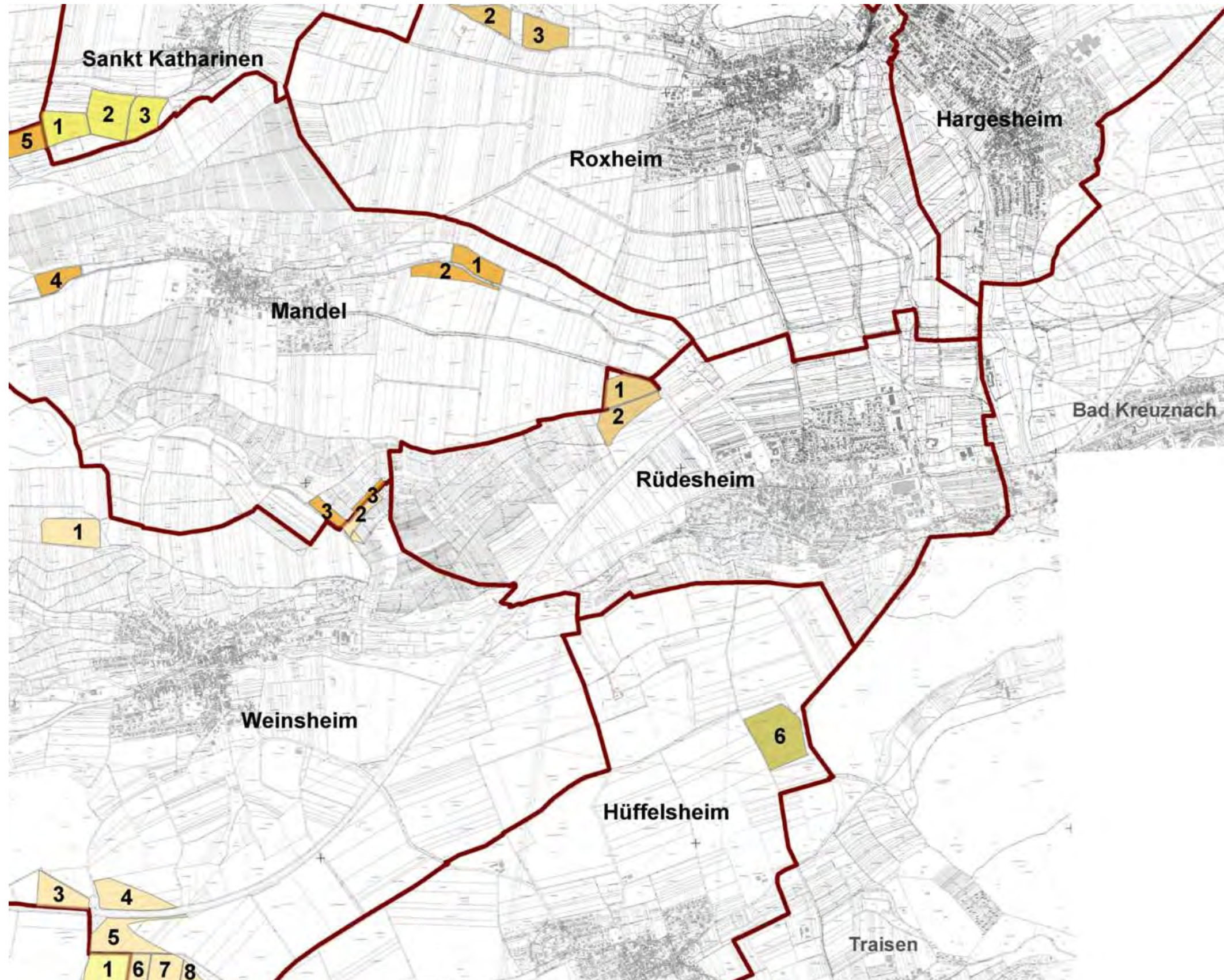




2.9 Mandel

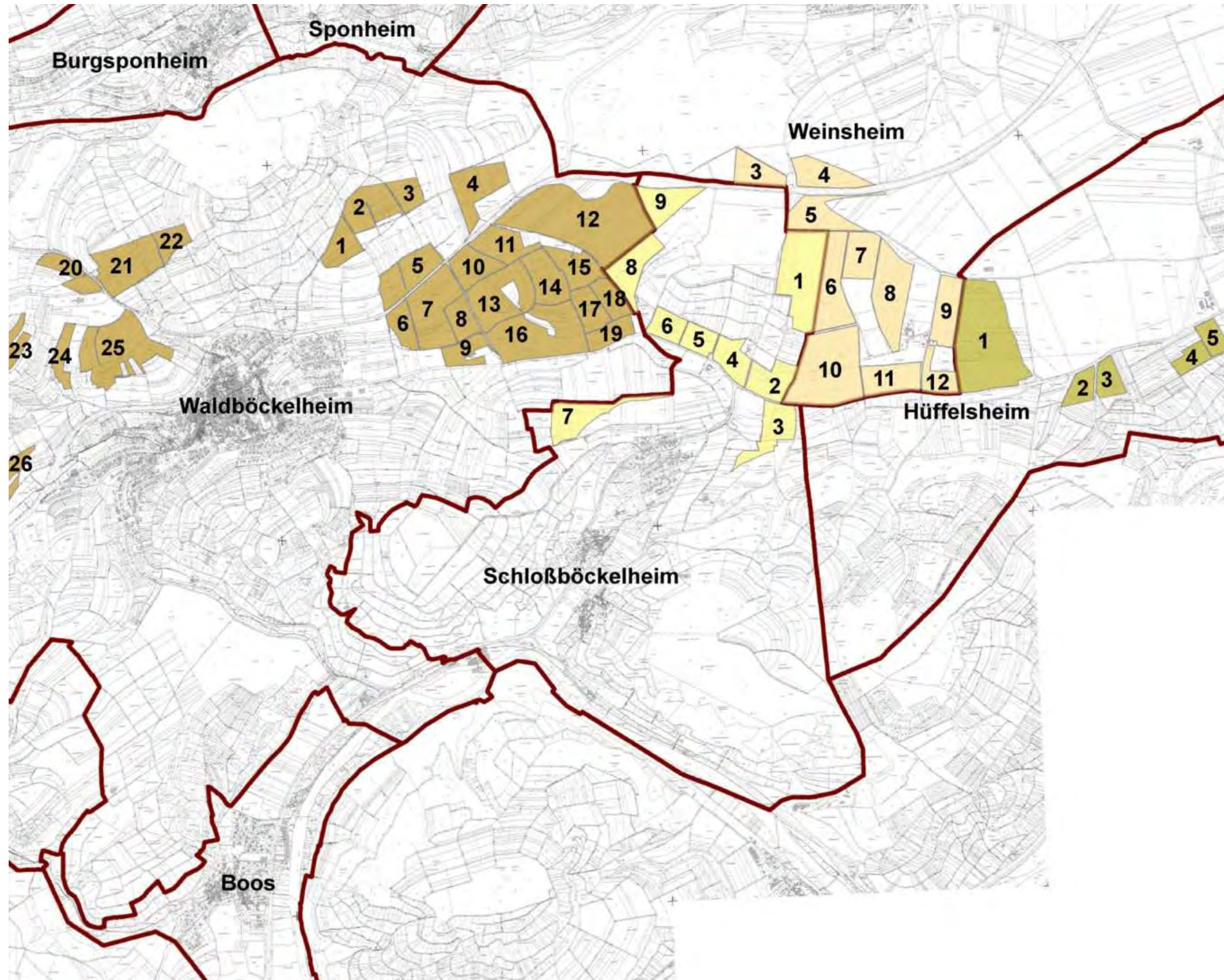


2.10 Rüdesheim / Nahe





2.11 Schloßböckelheim





2.12 Sponheim

