

Regionaler Richtplan Windenergie

Erläuterungsbericht und behördenverbindliche Festlegungen



Fassung für die öffentliche Mitwirkung und kantonale Vorprüfung

Impressum

Auftraggeber

Verein seeland.biel/bienne
c/o BHP Raumplan AG, Fliederweg 10, Postfach 575, 3000 Bern 14

Projektleitung

Thomas Berz, Geschäftsleiter seeland.biel/bienne (ab 01.06.2021)
Florian Schuppli, Geschäftsstelle seeland.biel/bienne (bis 31.05.2021)

Projektteam

Thomas Buchser, Gemeinde Kappelen, Gemeindeschreiber
Martin Glaus, Glaus Management GmbH, Experte Energie
Christoph Iseli, Koordinationsstelle Natur und Landschaft seeland.biel/bienne, Experte Landschaft
Arnaud Brahier, Geschäftsstelle Jura bernois.Bienne (bis 31.12.2020)
Regula Siegenthaler, Amt für Gemeinden und Raumordnung, Kanton Bern
Thomas Rosenberg / Nicolas Lanz, Amt für Umwelt und Energie, Kanton Bern

Bearbeitung / Autoren

Philipp Mattle, Emch+Berger AG, Projektleiter
Heiko Zeh Weissmann, Sigmaplan AG
Anita Bertiller, Sigmaplan AG

Titelbild: Fotomontage Windpark Büttenberg

Inhaltsverzeichnis

Das Wichtigste in Kürze.....	5
TEIL A: ERLÄUTERUNGSBERICHT	7
1 Ausgangslage.....	7
1.1 Energiestrategie.....	7
1.2 Ziel des Richtplans.....	9
1.3 Projektorganisation	9
1.4 Projektablauf.....	10
2 Vorgehensweise	11
2.1 Perimeter	11
2.1.1 Untersuchte Windenergieprüfräume	11
2.1.2 Untersuchte Windenergiebetrachtungsräume	11
2.2 Technische und wirtschaftliche Informationen zur Windenergie.....	12
2.3 Bekannte Windenergieprojekte.....	13
2.4 Befragung der Gemeinden.....	13
2.5 Grundlagendaten und Daten für Ausschluss- und Vorbehaltskriterien	13
2.5.1 Einschlusskriterien	14
2.5.2 Ausschlusskriterien	15
2.5.3 Vorbehaltskriterien	16
2.6 Operationalisierung und räumliche Analyse der Vorbehaltskriterien	17
3 Raumplanerische Interessenabwägung	18
3.1 Regionale Ziele Anteil Windenergie im Berner Seeland	18
3.1.1 Nationale Grundlagen.....	18
3.1.2 Kantonale Grundlagen.....	18
3.1.3 Regionale Grundlagen.....	19
3.1.4 Folgerungen.....	19
3.1.5 Zielwert für den Anteil Windenergie im Seeland	19
3.2 Gewichtung der Vorbehaltskriterien.....	21
3.3 Landschaftliche Beurteilung.....	22
3.3.1 Die Landschaft bei Biel und im Seeland	22
3.3.2 Allgemeine landschaftsästhetische Auswirkungen von WEA	24
3.3.3 Gesellschaftliche Akzeptanz	25
3.3.4 Vorgehen	26
3.3.5 Kriterien.....	27
3.3.6 Eignung der potenziellen Standorte aus landschaftsästhetischer Sicht	28
3.3.7 Fazit der landschaftlichen Beurteilung.....	28
3.3.8 Visualisierung möglicher Standorte	30
3.4 Entwurf möglicher Windenergiegebiete (Interessensgebiete).....	34
3.5 Raumplanerische Interessen auf Stufe Nutzungsplanung.....	35
4 Fazit.....	35
5 Hinweise für die nachfolgenden Planungsschritte	36

6 Planerlassverfahren	36
6.1 Öffentliche Mitwirkung.....	36
6.2 Kantonale Vorprüfung	36
7 Verzeichnisse	37
7.1 Abbildungsverzeichnis	37
7.2 Tabellenverzeichnis	37
7.3 Abkürzungsverzeichnis	38
7.4 Literaturverzeichnis.....	38
TEIL B: BEHÖRDENVERBINDLICHE FESTLEGUNGEN	39
Regionale Windenergiegebiete: Übersicht und Grundsätze	39
Generelle Festlegungen.....	41
R1 Regionales Windenergiegebiet Hagneckkanal	44
R2 Regionales Windenergiegebiet Büttenberg	45
R3 Regionales Windenergiegebiet Seedorf	46
R4 Regionales Windenergiegebiet Oberwald/Bannholz	47
Genehmigungsvermerke	48

Das Wichtigste in Kürze

Gestützt auf den kantonalen Richtplan und Anfragen mehrerer Gemeinden, hat der Vorstand der Planungsregion seeland.biel/bienne 2018 beschlossen, die Realisierungsmöglichkeiten und das Potenzial von Windenergieanlagen im Seeland näher abzuklären. Sofern ein ausreichendes Potenzial besteht, soll ein regionaler Richtplan erlassen werden.

Die Beurteilung der kantonalen Windenergieprüfräume erfolgt gemäss den Kriterien der kantonalen Wegleitung «Anlagen zur Nutzung der Windenergie – Bewilligungsverfahren und Beurteilungskriterien» (Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern, 2018) und aufgrund der darin aufgeführten Inventare und Grundlagen. Da sich seit der Ausscheidung der Prüfräume die Bewilligungspraxis in Bezug auf Windparks im Wald geändert hat, wurden die grösseren Waldareale mit Potenzial für einen Windpark zusätzlich beurteilt. Weiter kommen Kriterien hinsichtlich der Landschaftsverträglichkeit, des energetischen und wirtschaftlichen Potenzials, der regionalen Wertschöpfung sowie der rechtlichen Rahmenbedingungen zur Anwendung.

Die Energiestrategie 2050, das Windenergiekonzept Schweiz sowie die Energiestrategie des Kantons Bern formulieren klare Zielvorgaben. Mit 0.2% Windenergie ist die Schweiz noch weit vom anvisierten Ziel für 2020 (1% Windenergie) entfernt. Der Kanton Bern hat mit 16 Anlagen im Windpark Mont Crosin mit einer Produktion von 67 GWh zwar schweizweit am meisten Anlagen, ist aber weiterhin weit vom Ziel gemäss Windenergiekonzept Schweiz von 570 bis 1'170 GWh/a entfernt. Dank der neuen Anlagentechnologie wird aber für die Zielerreichung nicht eine lineare Vervielfachung der Anzahl Anlagen erforderlich sein, sofern der Bau von Anlagen bis 250 m Gesamthöhe an Standorten wie im Seeland ermöglicht werden.

Bei der Analyse der Prüfräume und Waldareale hat sich gezeigt, dass nur wenige grossflächige Ausschlusskriterien vorhanden sind. Hingegen führen insbesondere die Nutzungskonflikte mit der Flugsicherheit zum Ausschluss von grossen Teilen gewisser Prüfräume. In den verbleibenden sechs Prüfräumen ist aufgrund der aktuell geltenden gesetzlichen Vorgaben der Bau von Windparks grundsätzlich möglich.

Basierend auf einer landschaftlichen Beurteilung und einer Interessenabwägung wird die Aufnahme von vier Windenergiegebieten in den regionalen Richtplan vorgeschlagen:

- » R1 Hagneckkanal (Festsetzung)
- » R2 Büttenberg (Festsetzung)
- » R3 Seedorf (Vororientierung)
- » R4 Oberwald/Bannholz (Vororientierung)

Die Entscheidung, ob in diesen Gebieten Windpärke errichtet werden, obliegt den Gemeinden. Sie konkretisieren im Rahmen ihrer Nutzungsplanung die regionalen Windenergiegebiete und legen die Standorte von Windenergieanlagen fest.

Ausserhalb der regionalen Windenergiegebiete sind keine Windenergieanlagen über 30 m Höhe zulässig.

Der regionale Richtplan Windenergie wird nach der öffentlichen Mitwirkung und der kantonalen Vorprüfung falls erforderlich angepasst und der Mitgliederversammlung von seeland.biel/bienne zum Beschluss vorgelegt. Mit der Genehmigung durch das Amt für Gemeinden und Raumordnung wird der behördenverbindlich.

TEIL A: ERLÄUTERUNGSBERICHT

Das Ziel der vorliegenden Richtplanung ist die Ausweisung von regionalen Windenergiegebieten im Seeland. Der Richtplan besteht aus zwei Teilen:

Der **Teil A «Erläuterungsbericht»** zeigt transparent auf, wie die Auswahl der regionalen Windenergiegebiete erfolgte. Er ist nicht Teil des Genehmigungsinhalts und hat lediglich erläuternden Charakter. Die Erläuterungen geben insbesondere Aufschluss über:

- » die Ausgangslage
- » den Ablauf und das Verfahren der Überarbeitung und Anpassung,
- » die Gründe und den Inhalt der Richtplananpassung,
- » die Information und Mitwirkung der Bevölkerung,
- » die Zusammenarbeit mit Bund, Nachbarkantonen, regionalen Planungsträgern, Gemeinden, Organisationen und weiteren interessierten Kreisen,
- » die materiellen Zusammenhänge zwischen den Sachbereichen,
- » die materiellen Zusammenhänge zwischen Sachplanungen und den Einzelvorhaben,
- » die Interessenabwägung,
- » die Verbindung von Richtplan und Grundlagen bzw. die Konsequenzen, die sich aus den einzelnen Grundlagen für den Richtplan ergeben.

Im **Teil B «Behördenverbindliche Festlegungen»** sind regionale Windenergiegebiete, allgemeine Bestimmungen und behördenverbindliche Festlegungen – beschränkt auf raumrelevante Entscheide – enthalten. Sie bilden die Grundlage für eine nachfolgende kommunale Nutzungsplanung.

1 Ausgangslage

1.1 Energiestrategie

Gemäss der Energiestrategie des Bundes [1] soll Windstrom bis 2050 rund 7% des Strombedarfs der Schweiz decken und eine wichtige Säule der erneuerbaren Stromproduktion werden. Bis 2020 hätte die Windenergie eine Produktion von 600 Gigawattstunden (GWh) Strom pro Jahr erreichen sollen (1% des Strombedarfs). Ende 2020 waren 41 Windenergieanlagen (WEA) in der Schweiz in Betrieb, die einen Anteil von 0.2% des Strombedarfs decken.

Der Kanton Bern will Anlagen zur Windenergieproduktion an geeigneten Standorten fördern. Im kantonalen Richtplan (Massnahme C_21) [2] hat der Regierungsrat die aus kantonalen Sicht für die Nutzung der Windenergie besonders geeigneten Räume bezeichnet („Windenergieprüfräume“) und die für die Planung zu berücksichtigenden Grundsätze und Standortanforderungen definiert. Im Seeland sind fünf Windenergieprüfräume bezeichnet.

Die Regionen haben gemäss kantonalem Richtplan bis 2020 regionale Richtpläne Windenergie zu erarbeiten und darin festzulegen, in welchen Gebieten grosse Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von über 30 m errichtet werden können («Windenergiegebiete»). Die regionalen Windenergiegebiete sind die Grundlage für die Nutzungsplanungs- und Baubewilligungsverfahren auf kommunaler Ebene.

Gestützt auf den kantonalen Richtplan und Anfragen mehrerer Gemeinden hat der Vorstand von seeland.biel/bienne 2018 beschlossen, die Realisierungsmöglichkeiten und das Potenzial von Windenergieanlagen im Seeland näher abzuklären und eine regionale Richtplanung Windenergie ausarbeiten zu lassen.

Seit dem Start der Richtplanung wurden die übergeordneten Vorgaben für die Windenergie angepasst und die Anforderungen im kantonalen Richtplan (Massnahmenblatt C_21) gesenkt. Die vorliegende Planung wurde aufgrund der vorher geltenden Vorgaben erarbeitet und geht von einer restriktiven Beurteilung insbesondere der Landschaft und geschützter Objekte (ISOS, BLN) aus.

Mit der Fokussierung auf grundsätzlich geeignete regionale Windenergiegebiete wird die Planungssicherheit für interessierte Windparkbetreiberinnen und Gemeinden erhöht. Die Entscheidung, ob in diesen Gebieten Windparks errichtet werden, obliegt den Gemeinden. Sie konkretisieren im Rahmen ihrer Nutzungsplanung die regionalen Windenergiegebiete und legen die Standorte von Windenergieanlagen fest.

Die Förderung der Windenergie kann mit nachfolgenden Argumenten begründet werden:

- » Windenergieanlagen stossen während der gesamten Lebensdauer nur minimale Mengen an Klimagasen wie CO₂ aus.
- » Windenergie hilft fossile Energieträger zu ersetzen und bekämpft somit direkt die Klimaerwärmung, welche einen ungleich grösseren Einfluss auf die lokale und globale Biosphäre haben kann.
- » Die Lebensdauer eines Windparks geht nach rund 25 Jahren zu Ende. Der Rückbau ist vollumfänglich möglich ohne bleibende Spuren oder gefährliche Abfälle zu hinterlassen.
- » Nur ein Mix aus verschiedenen Energiequellen und die Reduktion des Verbrauchs können die nicht erneuerbaren Energiequellen bis ins Jahr 2050 ersetzen. Deshalb ist es wichtig, dass die sich bietenden Chancen genutzt werden.
- » Windenergie ist eine einheimische Energiequelle und verringert die Abhängigkeit vom Ausland.
- » Durch lokale Stromquellen kann die Versorgungssicherheit in der Region erhöht werden.
- » Windenergie leistet einen wichtigen Beitrag zur Energiewende, insbesondere dank dem Anteil von 2/3 Winterstrom.
- » Dank der rasanten technischen Entwicklung konnte die Elektrizitätsproduktion je Windenergieanlage erheblich gesteigert werden, was zu einer deutlichen Verringerung der Gestehungskosten geführt hat. Diese Entwicklung hat dazu geführt, dass in vielen Regionen erneuerbare Energieträger wirtschaftlicher genutzt werden können als fossile. Allen voran gilt diese Aussage für Photovoltaik (PV) und Windenergie. Möchte eine Region somit ihren zukünftigen Bedarf an Elektrizität mit möglichst günstiger Energie decken, sind gute Rahmenbedingungen für Windparks eine ideale Ausgangslage.
- » Windparks sind üblicherweise lokale Aktiengesellschaften, womit der Gewinn aus dem Betrieb eines Windparks mindestens teilweise in der Region bleibt. Einnahmen aus Pachtzinsen und Gemeindeabgaben, Steuereinnahmen auf Pachtzinsen und Windparkgewinne oder allenfalls einer direkten Beteiligung der Gemeinden oder Einwohner an einem der Projekte generiert Einnahmen für die betroffene Gemeinde. Arbeitsplätze, welche für den Bau und den Betrieb von Windparks geschaffen werden, können je nach ausführenden Unternehmen ebenfalls in der Region bleiben. Hier können die Gemeinden direkt Einfluss nehmen und mit möglichen Projektentwicklern die Rahmenbedingungen definieren.

Vom Bau eines Windparks kann eine Region oder Gemeinde in vielfältiger Weise profitieren. Auf Basis dieser Argumente leiten wir ein grundsätzliches öffentliches Interesse am Bau von Windparks ab. Eine Förderung und Entwicklung der Windenergie soll durch klare raumplanerische Rahmenbedingungen gestärkt und ermöglicht werden.

1.2 Ziel des Richtplans

seeland.biel/bienne klärt mit dem regionalen Richtplan Windenergie das Potenzial von Windenergieanlagen im Seeland. Mögliche Standorte für Windenergieanlagen müssen Anforderungen bezüglich Windangebot, Raumplanung, Umwelt- und Naturschutz sowie Wirtschaftlichkeit erfüllen, und es braucht die Akzeptanz der Bevölkerung.

Der vorliegende Bericht analysiert die im Perimeter der Region seeland.biel/bienne liegenden kantonalen Windenergieprüfräume unter Berücksichtigung entgegenstehender Interessen. **Das Ziel ist die Bezeichnung regionaler Windenergiegebiete auf Stufe regionaler Richtplan.**

Die Beurteilung der kantonalen Windenergieprüfräume erfolgt gemäss den Kriterien der kantonalen Wegleitung «Anlagen zur Nutzung der Windenergie – Bewilligungsverfahren und Beurteilungskriterien» (Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern, 2018) und aufgrund der darin aufgeführten Inventare und Grundlagen. Weiter kommen Kriterien hinsichtlich der Landschaftsverträglichkeit, des energetischen und wirtschaftlichen Potentials, der regionalen Wertschöpfung sowie der rechtlichen Rahmenbedingungen zur Anwendung.

1.3 Projektorganisation

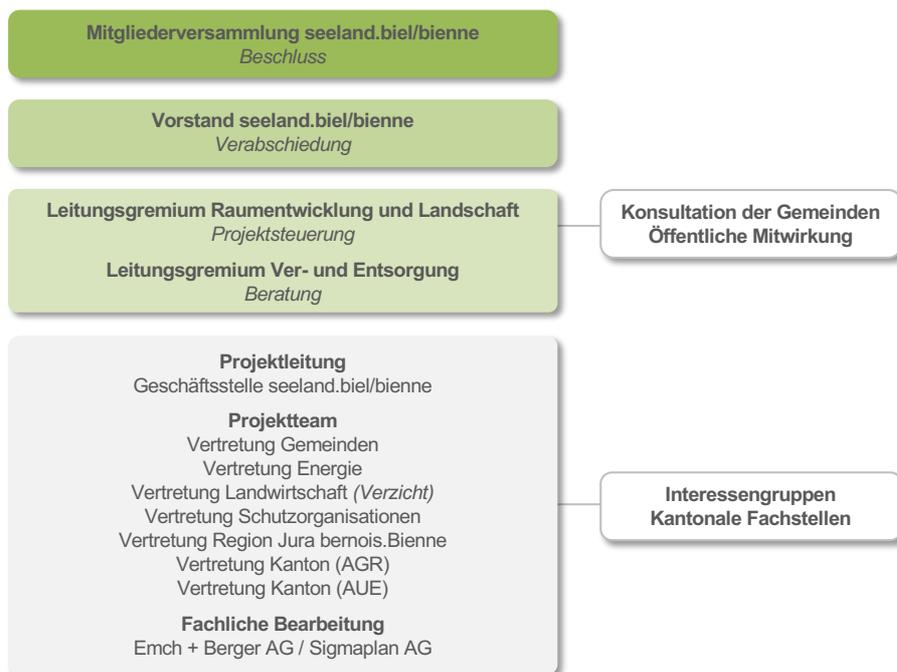


Abbildung 1: Projektorganisation

Der regionale Richtplan Windenergie wurde in einer breit abgestützten Projektorganisation mit Gemeinden, Kantonsstellen und externen Fachleuten erarbeitet (Abbildung 1). Die Projektsteuerung lag beim Leitungsgremium Raumentwicklung und Landschaft. Das Leitungsgremium Ver- und Entsorgung wurde beratend beigezogen. Die Projektleitung lag bei der Geschäftsstelle seeland.biel/bienne.

Ein Projektteam mit folgender Zusammensetzung begleitete die Arbeiten:

- » Thomas Buchser, Gemeinde Kappelen, Gemeindeschreiber
- » Martin Glaus, Glaus Management GmbH, Experte Energie
- » Christoph Iseli, Koordinationsstelle Natur und Landschaft seeland.biel/bienne, Experte Landschaft

- » Arnaud Brahier, Geschäftsstelle Jura bernois.Bienne (bis 31.12.2020)
 - » Regula Siegenthaler, Amt für Gemeinden und Raumordnung, Kanton Bern
 - » Thomas Rosenberg / Nicolas Lanz, Amt für Umwelt und Energie, Kanton Bern
- Die Landwirtschaftliche Organisation Seeland (LOS) verzichtete auf die Mitarbeit im Projektteam.

Mit der fachlichen Bearbeitung wurde das Planungsteam Emch+Berger AG Bern (Projektleitung) und Sigma-plan AG (Landschaft und Kartographie) beauftragt.

Die direkt betroffenen Gemeinden, Nachbarregionen, Interessengruppen und kantonalen Fachstellen wurden für die Informationsbeschaffung einbezogen. Weitere Akteure wie Energieversorger, Trägerschaften von Windenergieanlagen, Umwelt- und Wirtschaftsorganisationen sowie die Gemeindebehörden und die Bevölkerung werden im Rahmen der öffentlichen Mitwirkung eingebunden.

1.4 Projektablauf

Tabelle 1 zeigt die wesentlichen Arbeitsschritte und Meilensteine des Planungsprozesses.

Meilenstein	Zeitraum
M1: Erarbeitung Grundlagenbericht	März-September 2019
M2: Konsultation der Gemeinden zum Grundlagenbericht	Oktober-Dezember 2019
M3: Grundsatzentscheid Vorstand für die Erarbeitung des regionalen Richtplans	Februar 2020
M4: Erarbeitung des regionalen Richtplans Windenergie	März 2020-März 2022
M5: Öffentliche Mitwirkung und kantonale Vorprüfung	Mai-Dezember 2022
M7: Beschlussfassung durch Mitgliederversammlung s.b/b	Juni 2023
M8: Genehmigung durch Kanton	Sommer 2023

Tabelle 1: Meilensteine der Planung

2 Vorgehensweise

2.1 Perimeter

Gemäss der kantonalen Wegleitung «Anlagen zur Nutzung für Windenergie» [3] sind in der regionalen Richtplanung die im kantonalen Richtplan festgelegten Windenergieprüfräume zu untersuchen.

Seit der Festlegung der Windenergieprüfräume im kantonalen Richtplan hat sich die Interpretation der Bewilligungsfähigkeit von Windparks in Waldgebieten [4] auf nationaler Ebene geändert, und die Wegleitung führt Wald nicht mehr als Ausschlussgebiet auf. Vor diesem Hintergrund konnten zusätzliche Potenzialgebiete für Windparks im Waldgebiet untersucht werden (Windenergiebetrachtungsräume).

2.1.1 Untersuchte Windenergieprüfräume

Im kantonalen Richtplan sind folgende Gebiete im Perimeter der Region seeland.biel/bienne als Windenergieprüfräume festgesetzt:

Nr.	Prüfraum	Region	Gemeinden
P1	Grosses Moos	seeland.biel/bienne	Ins, Müntschemier, Treiten, Brüttelen, Finsterhennen, Siselen, Kallnach, Barga, Walperswil, Hagneck
P2	Walperswil-Kappelen	seeland.biel/bienne	Walperswil, Kappelen, Barga, Epsach, Bühl, Hermrigen, Merzligen, Jens, Worben
P3	Seedorf	seeland.biel/bienne	Seedorf, Aarberg, Schüpfen, Grossaffoltern, Lyss
P4	Büren	seeland.biel/bienne	Büren an der Aare, Oberwil bei Büren, Rüti bei Büren, Dotzigen, Diessbach bei Büren, Meienried
P18	Schwadernau	seeland.biel/bienne	Schwadernau, Scheuren, Studen

Tabelle 2: Windenergieprüfräume in der Region seeland.biel/bienne

Zudem tangieren zwei Windenergieprüfräume, welche der Region Bern-Mittelland zugeordnet sind, die Seeländer Gemeinden Radelfingen, Schüpfen und Seedorf. Diese Standorte wurden bereits im Rahmen der Windrichtplanung Regionalkonferenz Bern-Mittelland in den Richtplan überführt.

Nr.	Prüfraum	Region	Gemeinden
P7	Frienisberg Süd	Bern-Mittelland / seeland.biel/bienne	Meikirch, Mühleberg, Wohlen, Radelfingen, Seedorf
P8	Frienisberg Ost	Bern-Mittelland / seeland.biel/bienne	Diemerswil, Kirchlindach, Meikirch, Wohlen, Schüpfen

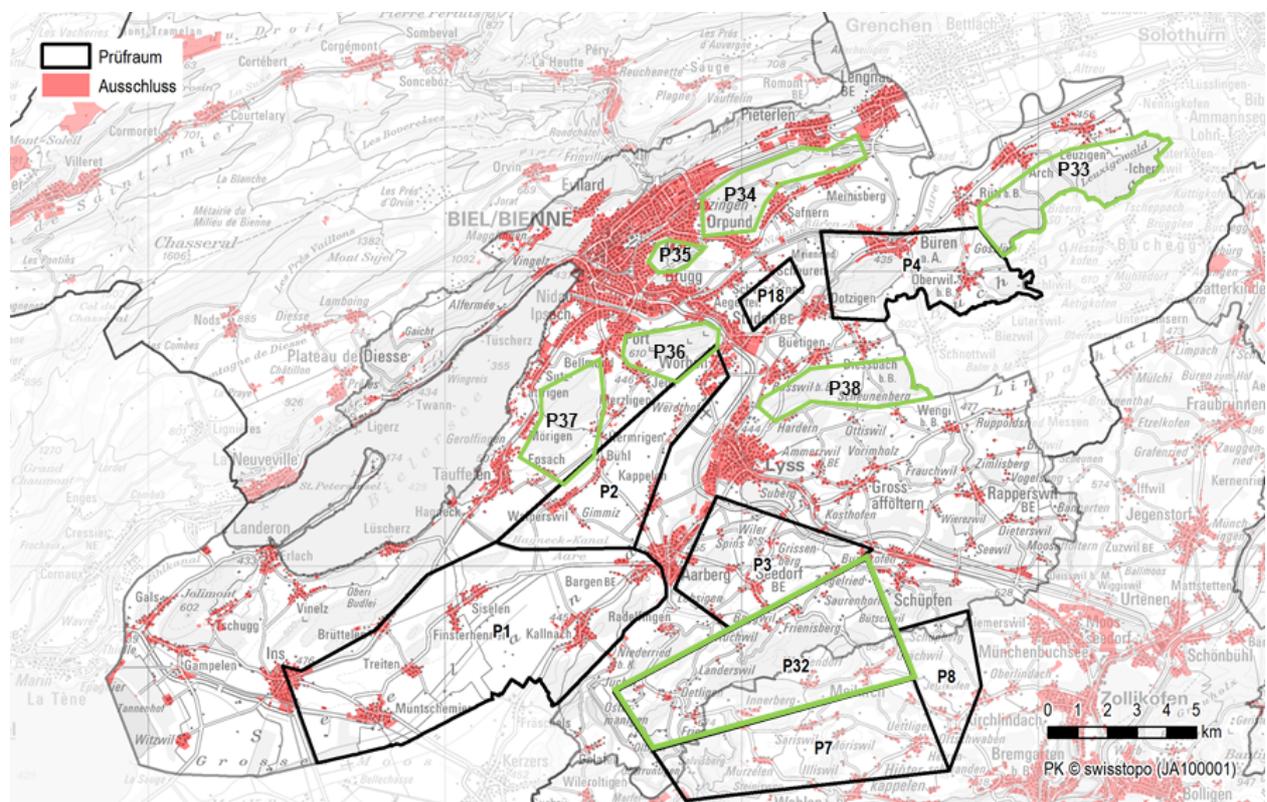
Tabelle 3: Windenergieprüfräume in den Regionen Bern-Mittelland / seeland.biel/bienne

2.1.2 Untersuchte Windenergiebetrachtungsräume

Folgende grossflächige Waldgebiete, welche nicht aufgrund anderer Kriterien auszuschliessen sind, wurden zudem als Windenergiebetrachtungsräume in die Beurteilung aufgenommen.

Nr.	Prüfraum	Region	Gemeinden
P32	Frienisberg Nord	Bern-Mittelland / seeland.biel/bienne	Meikirch, Wohlen, Kirchlindach, Radelfingen, Seedorf, Schüpfen
P33	Leuzigenwald	seeland.biel/bienne	Leuzigen, Arch, Rüti bei Büren, Oberwil bei Büren
P34	Büttenberg	seeland.biel/bienne	Orpund, Biel/Bienne, Safnern, Pieterlen, Meinisberg
P35	Längholz	seeland.biel/bienne	Brügg
P36	Jäissberg	seeland.biel/bienne	Port, Bellmund, Jens, Studen, Aegerten
P37	Oberholz	seeland.biel/bienne	Bellmund, Merzligen, Sutz-Lattrigen, Hermrigen, Mörigen, Epsach
P38	Oberwald/Bannholz	seeland.biel/bienne	Diessbach bei Büren, Bütigen, Lyss, Wengi

Tabelle 4: Windenergiebetrachtungsraum in der Region seeland.biel/bienne

Abbildung 2: Windenergieprüfräume gemäss kantonalem Richtplan (schwarz) und Windenergiebetrachtungs-
räume die zusätzlich beurteilt wurden (grün). In rot zur Orientierung die bestehenden Siedlungen.

2.2 Technische und wirtschaftliche Informationen zur Windenergie

Aufgrund physikalischer Gegebenheiten weht der Wind mit zunehmender Höhe über Grund stärker und bietet somit mehr Energie, welche in Elektrizität umgewandelt werden kann. Aus diesem Grund sind Anlagen mit hoher Nabenhöhe in Bezug auf die Produktion von Elektrizität aus Windenergie von Vorteil. Der Ertrag einer Windenergieanlage ist zudem direkt proportional zur überstrichenen Fläche durch den Rotor. Somit nimmt der Energieertrag je Anlage mit zunehmender Länge der Rotorblätter nicht nur proportional, sondern quadratisch zu. Aufgrund dieser physikalischen Gegebenheiten produzieren Anlagen umso mehr Elektrizität je höher die Nabe und je grösser der Rotordurchmesser ist. Oder anders gesagt, bei grösseren Anlagen kann die gleiche

Produktion mit deutlich weniger Anlagen erreicht werden. Mit der technologischen Entwicklung wurden Windenergieanlagen entwickelt, welche auch an Standorten mit geringerem Windaufkommen effizient Elektrizität produzieren können. Es handelt sich hierbei um Anlagen mit hoher Nabenhöhe und grossen Rotordurchmesser. Aktuell sind Anlagen mit Nabenhöhen von 166 m und Rotordurchmessern von 160 m auf dem Markt verfügbar. Diese Anlagen weisen Gesamthöhen von 220 bis rund 250 m auf.

Um einen Windpark möglichst effizient zu betreiben, wird ein Entwickler die Möglichkeiten der auf dem Markt verfügbaren Windenergieanlagen ausnützen wollen und die beste verfügbare Technologie einsetzen, denn es wird kaum Einschränkungen in Bezug auf die Erschliessung der Standorte im Seeland geben.

Mit der Volksabstimmung zur Energiestrategie [1] wurde die Förderung von erneuerbaren Energien über die kostenorientierte Einspeisevergütung (KEV) zeitlich beschränkt und der Abgabesatz pro kWh limitiert. Aufgrund dieser Vorgaben ist nicht damit zu rechnen, dass künftige Anlagen im Seeland in den Genuss der KEV kommen. Aktuell wird in der politischen Beratung ein Investitionsbeitrag als mögliches Förderinstrument der Windenergie diskutiert.

In der vorliegenden Richtplanung wurde von Windenergieanlagen mit einer Gesamthöhe von rund 250 m ausgegangen.

2.3 Bekannte Windenergieprojekte

Zur Erhebung bestehender Windenergieprojekte in der Region wurden neben Suisse Eole die für die Schweiz wichtigsten Entwickler von Windenergieprojekten und die Gemeinden angefragt, ihnen bekannte Projekte zu nennen.

Als einzige Firma, welche in der Region aktiv ist, hat die Firma Windenergie Schweiz AG auf Basis der Windenergieprüfräume mögliche Windparkprojekte bei den jeweils betroffenen Gemeinden vorgestellt. Diese Gemeinden hatten diese Anfragen bereits an die Region getragen. Es konnten keine weiteren Projekte eruiert werden.

2.4 Befragung der Gemeinden

Die Grundlagen und Interessen der Gemeinden wurden mit einer schriftlichen Umfrage im April 2019 abgeholt. Dabei wurde auf keine bestehenden oder geplanten Entwicklungen von touristisch bedeutsamen Gebieten hingewiesen, welche gegen den Bau eines Windparks sprechen würden. Im Gegenteil, einige der befragten Gemeinden äusserten sich wohlwollend zum Bau von Windparks.

Nach der Bestimmung der Ausschlussgebiete wurden die Gemeinden im November 2019 dazu befragt, ob für die verbleibenden Gebiete vertiefte Abklärungen durchgeführt werden sollen. Eine deutliche Mehrheit der Gemeinden hat dies bejaht. Einzelne Gemeinden äusserten grundsätzliche Vorbehalte gegen die Windenergienutzung im Seeland bzw. gegen die vorgesehene Höhe von 250 m für WEA.

2.5 Grundlegenden Daten und Daten für Ausschluss- und Vorbehaltskriterien

Die Rahmenbedingungen für die regionale Windenergieplanung ergeben sich aus der geltenden Gesetzgebung und den rechtskräftigen übergeordneten Planungen. Die wichtigsten Aspekte sind im kantonalen Richtplan im Massnahmenblatt C_21 zusammengestellt. Aufgrund der übergeordneten Vorgaben, der kantonalen Wegleitung «Anlagen zur Nutzung für Windenergie» [3] und der Einschätzung des Projektteams wurden die nachfolgenden Kriterien definiert.

2.5.1 Einschlusskriterien

- » Eine **durchschnittliche Windgeschwindigkeit von mind. 4.5 m/s** (gemessen 100 m über Boden). Die Beurteilung erfolgt gemäss den beiden flächendeckend verfügbaren Windressourcenkarten (Kanton Bern [5]¹ und Schweiz [6]²). Die Windressourcenkarten basieren auf Simulationen, welche auf Messwerten teils in Bodennähe kalibriert und auf Nabenhöhe extrapoliert wurden. Sie sind somit mit einigen Unsicherheiten behaftet. Es kann somit sein, dass eine Windressourcenkarte ausreichende Windgeschwindigkeiten erwarten lässt, während die andere Karte dies nicht prognostiziert. Es wurde daher in der Projektgruppe entschieden, dass die beiden Windressourcenkarten als gleichwertig angesehen werden und für den Einschluss der Nachweis in einer der beiden offiziellen Windressourcenkarte als ausreichend eingestuft wird.
- » Der **Standort liegt innerhalb eines Windenergieprüfraums gemäss kantonalem Richtplan oder innerhalb eines Windenergiebetrachtungsraums**, der vor 2018 aufgrund des hohen Waldanteils nicht als Windenergieprüfraum in Frage kam. Für diese Windenergiebetrachtungsräume ist nachzuweisen, dass die Kriterien gemäss C_21 Grundsatz 5 eingehalten sind. Dies wird nachfolgend geprüft.

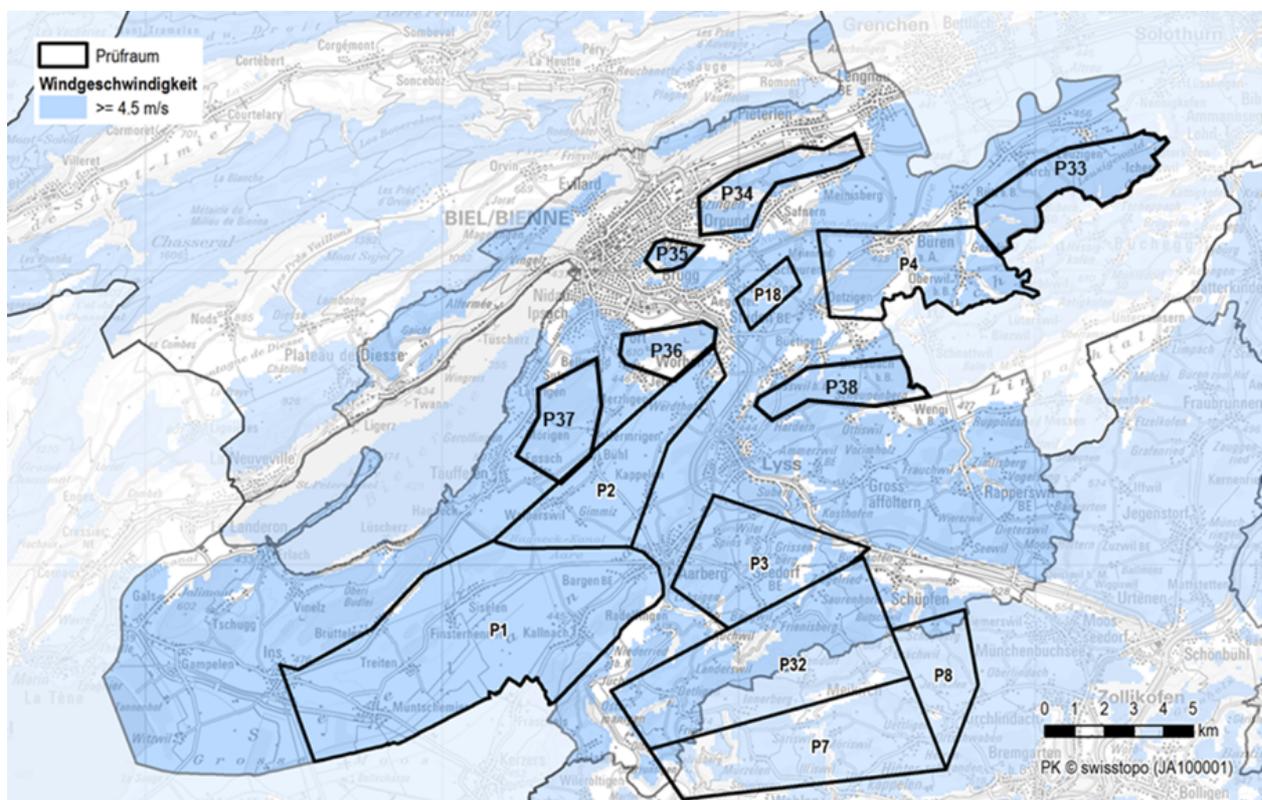


Abbildung 3: Einschlusskriterien mit Windgeschwindigkeiten über 4.5 m/s in blau. Die angrenzenden Regionen und Kantone sind teiltransparent dargestellt.

¹ Windgeschwindigkeit im Kanton Bern: Die Windgeschwindigkeiten für 50, 70, 100 und 130 m über Grund wurden aufgrund einer Modellierung berechnet (CFD Modell WindSim). Das Resultat der Windmodellierung wurde mit langjährigen Windstatistiken von acht Messstandorten im Kanton Bern gewichtet, 03.04.2012

² Windatlas Schweiz: Jahresmittel der modellierten Windgeschwindigkeit und Windrichtung. Der Windatlas Schweiz beschreibt die Windverhältnisse auf fünf Höhen über Grund: 50, 75, 100, 125 und 150 m. Die Daten basieren auf einer schweizweiten Modellierung mit einer horizontalen Gitterweite von 100 m (Bundesamt für Energie), 01.10.2018

2.5.2 Ausschlusskriterien

In folgenden Gebieten ist die Nutzung von Windenergie aufgrund übergeordneter Bestimmungen ausgeschlossen:

- » Objekte im Bundesinventar der Moorlandschaften von besonderer Schönheit und nationaler Bedeutung
- » Objekte im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN)³
- » Objekte im Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelgebiete von internationaler und nationaler Bedeutung (WZVV)
- » Eidgenössische Jagdbanngebiete
- » Objekte im Bundesinventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung⁴
- » Objekte im Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung⁴
- » Objekte im Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung
- » Objekte im Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung⁴
- » Objekte im Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung⁴
- » Objekte im Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS)³
- » Kantonale Naturschutzgebiete
- » Grundwasserschutzzonen S1 und S2⁴
- » UNESCO Weltkulturerbe
- » Windprofiler von Grenchen mit Ausschluss im Nahbereich, Vorbehalt bis 7 km Distanz

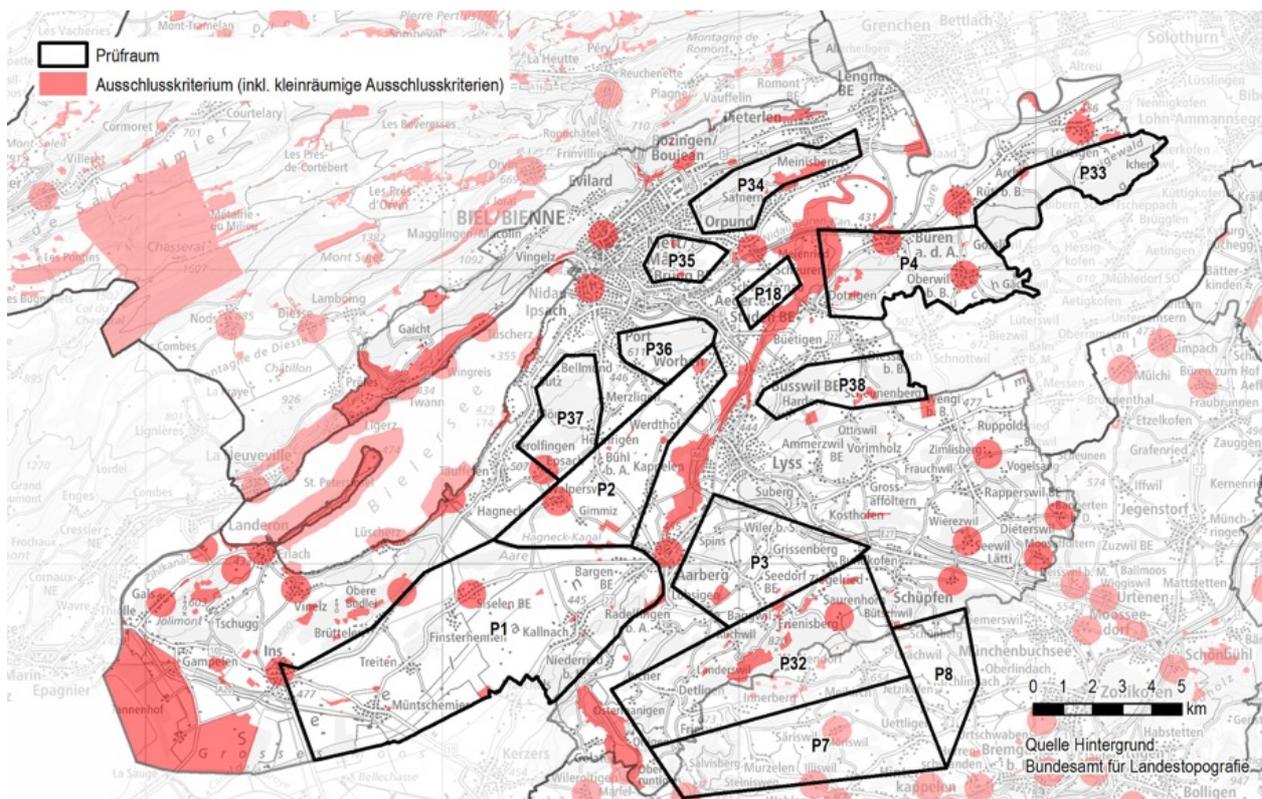


Abbildung 4: Ausschlusskriterien in Rot. Angrenzenden Region und Kantone sind teiltransparent dargestellt.

³ Hinweis: Gemäss aktuellem Richtplan des Kantons Bern sind BLN-Gebiete sowie ISOS-Gebiete und deren Umgebung kein Ausschlusskriterium mehr, sondern lediglich ein Vorbehaltskriterium. Dies wurde in der hier vorliegenden Planung nicht angepasst, da es auf die Beurteilung der Prüfräume keinen Einfluss hat. Auf die landschaftliche Beurteilung der angrenzenden Prüfräume ist jedoch ein Einfluss gegeben. Zur Illustration ist ein Puffer von 500 m abgebildet.

⁴ Objekte sind in der Regel kleinräumig. Sie können innerhalb eines Windenergiegebiets liegen. Eine Berücksichtigung der Schutzobjekte erfolgt im Rahmen der Nutzungsplanung.

Diese Daten wurden ohne Puffer in einem Geografischen Informationssystem (GIS) dargestellt und zu einem Geodatensatz «Ausschlusskriterien» aggregiert. Aus den angewendeten Kriterien ergaben sich Ausschlussgebiete. Der Geodatensatz beinhaltet alle Ausschlussgebiete in den kantonalen Windenergieprüfräumen. Die **Ausschlussgebiete** dienen als Abgrenzungsgrund für den Zuschnitt der potenziellen Windenergiegebiete. Sie **sind somit von den weiteren Arbeitsschritten ausgenommen und fliessen nicht in die Festlegung der Windenergiegebiete ein**. Wenn Ausschlussgebiete nur kleinräumig betroffen sind, können sie innerhalb eines Windenergiegebiets liegen und sind in der Nutzungsplanung entsprechend zu berücksichtigen.

2.5.3 Vorbehaltskriterien

Neben den Ausschlussgebieten sind mögliche Konflikte mit anderen öffentlichen Interessen zu untersuchen. Diese werden als Vorbehaltskriterien bezeichnet.

Vorbehaltskriterien	Grundsätze
Anlagen des Bundes für die Zivilluftfahrt	Relevante Störungen unterschiedlicher Anlagen für die Zivilluftfahrt und den Richtfunk ⁵ im Kompetenzbereich des Bundes sind zu vermeiden.
Anlagen des Bundes für das Militär	Relevante Störungen unterschiedlicher Anlagen für die Landesverteidigung im Kompetenzbereich des Bundes sind zu vermeiden.
Anlagen des Bundes für die Meteorologie	Relevante Störungen unterschiedlicher Anlagen für meteorologische Messinstrumente im Kompetenzbereich des Bundes sind zu vermeiden.
Tourismus / Erholung	Die Planungen der Regionen sind zu berücksichtigen.
Landwirtschaft: » Fruchtfolgeflächen » Kulturland	Fruchtfolgeflächen und übriges Kulturland sind zu schonen.
Wald: » Gebiete mit besonderen Waldfunktionen (Intensiv-Erholung, Objekt-Schutzwald, Waldreservate) » grössere WNI-Objekte (flächige Objekte des Wald-Natur-Inventars)	Waldareal ist dann als Standort oder Erschliessungskorridor zulässig, wenn keine gleichwertigen Standorte oder Erschliessungsmöglichkeiten ausserhalb des Waldes zur Verfügung stehen.
Naturschutz: » Biotop-Inventare / Naturobjekte (Hecken, Feld- und Ufergehölze) » seltene und geschützte Pflanzen und Tiere, insbesondere Fledermäusen » Landschaftskammern mit vielen Kleinstrukturen wie Gebüsche, Hecken, Feldgehölze, Kleingewässer, Baumbestände	Die Beeinträchtigung von Naturschutzwerten ist zu vermeiden.
Wildtierschutz: » Kantonale Wildschutzgebiete, kommunale Wildruhegebiete und wildbiologisch sensible Lebensräume » Wildtierkorridore von überregionaler Bedeutung, Wildtierpassagen und deren Umgebung von 500 m » Kanalisierter Vogelzug	Die Störung von empfindlichen Arten ist zu vermeiden. Das Vogelschlagrisiko ist zu minimieren.

⁵ Richtfunkstrecken wurden nicht im Detail geprüft, da die Anlagenstandorte und die Anlagengrösser einen relevanten Einfluss auf die zulässigen Bereiche haben.

Vorbehaltskriterien	Grundsätze
Landschafts-, Ortsbild- und Kulturgüterschutz: » Kulturhistorisch und touristisch wertvolle Gebiete » Exponierte Stellen (Aussichtspunkte, Berggipfel, Bergkanten, Geländekanten) » Pufferzone zu geschützten Ortsbildern, hier wird 500 m verwendet.	Ortsbilder, kulturgeschichtlich bedeutende Gebiete und Objekte sind zu schonen.
Lärmschutz: » Pufferzone min. 300 m zu bewohnten Gebäuden	Die Bevölkerung ist vor Lärm zu schützen.

Tabelle 5: Vorbehaltskriterien

2.6 Operationalisierung und räumliche Analyse der Vorbehaltskriterien

Der Guichet Unique (GU), welcher die Vorbehaltskriterien auf nationaler Ebene bündelt (insbesondere VBS, Skyguide, MeteoSchweiz, BAKOM), wurde um eine Einschätzung zu den Windenergieprüfräumen angefragt.

Auf kantonaler Ebene wurden die in GIS-Form zur Verfügung stehenden Daten möglicher Ausschluss- und Vorbehaltskriterien erhoben. Bei den betroffenen Gemeinden wurden mögliche Vorbehaltskriterien abgefragt. Zusätzlich wurde die Vogelwarte Sempach aufgrund ihrer teils grossflächigen Vorbehalte bereits in dieser frühen Phase um ihre Einschätzung der Windenergieprüfräume in Bezug auf Zug- und Brutvögel angefragt. Die Beurteilung des potenziellen Einflusses möglicher Windparks auf Fledermäuse wurde aufgrund der häufig kleinräumigen Vorbehalte nicht durchgeführt und auf die Phase der Erarbeitung der Nutzungspläne verschoben.

Biotop-Inventare und weitere Naturobjekte (Hecken, Feld- und Ufergehölze usw.) stellen im vorliegenden Fall im Vergleich zur Ausdehnung der untersuchten Windenergieprüfräume verhältnismässig kleine Flächen dar, welche nicht zwingend zu einem Ausschluss eines Prüfraums führen. Die Biotop-Inventare werden dargestellt, die weiteren geschützten Naturobjekte werden nicht dargestellt, sind aber in der nächsten Phase der Nutzungsplanung entsprechend zu berücksichtigen.

In einem GIS sind jene Vorbehaltskriterien einer ersten Auswertung unterzogen worden, von denen Geodaten erhältlich sind. Unter Berücksichtigung der kantonalen Vorgaben sind so einerseits geeignete Flächen mit ausreichendem Windenergiepotenzial und ohne Schutzinteressen andererseits auch Vorbehaltsflächen berechnet worden. Diese bezeichnen Gebiete, in denen mindestens ein Schutzinteresse dem Nutzungsinteresse gegenübersteht und die einer vertieften Interessenabwägung unterzogen werden.

Aufgrund der Topografie und feinräumigen Erschliessung der landwirtschaftlich und forstwirtschaftlich genutzten Gebiete wird die Erschliessung eines Standorts kein Hindernis darstellen und auch keinen grossen Ausbaubedarf der Strasseninfrastruktur nach sich ziehen. Es wurde daher auf den Ausschluss von Gebieten aufgrund der Erschliessung verzichtet.

3 Raumplanerische Interessenabwägung

Für die Festlegung von regionalen Windenergiegebieten ist eine umfassende, aber stufengerechte Interessenabwägung vorzunehmen. Es gilt die nationalen, kantonalen und kommunalen Interessen, welche an der Nutzung des Raums bestehen, zu berücksichtigen und die aktuelle Nutzung mit den Vorgaben für zukünftige Nutzungen soweit möglich zu vereinen. Dabei ist klar, dass neue raumwirksame Nutzungen wie die Windenergie unweigerlich einen Einfluss auf die aktuelle Nutzung des Raums haben.

Weiter ist aufzuzeigen, welche kleinräumige Interessenabwägungen im nachgelagerten Planungsprozess der Nutzungsplanung noch zu erfolgen haben.

3.1 Regionale Ziele Anteil Windenergie im Berner Seeland

3.1.1 Nationale Grundlagen

Gemäss dem aktuellen Energiegesetz der Schweiz [7] soll die Stromversorgung ausreichend, breit gefächert, sicher, wirtschaftlich und umweltverträglich erfolgen. Die Energie soll sparsam und rationell genutzt werden und gleichzeitig sollen die einheimischen und erneuerbaren Energien gefördert werden. Die durchschnittliche Jahreserzeugung von Elektrizität aus erneuerbaren Energien (ausgenommen Wasserkraft) ist bis zum Jahr 2035 um 11'400 GWh pro Jahr (19% des Stromverbrauchs der Schweiz) zu erhöhen. In der Schweiz kann sich die Windenergie noch stark entwickeln: Gemäss Energiestrategie des Bundes [1] hätte Windenergie bis zum Jahr 2020 rund 600 GWh Strom pro Jahr (1%) produzieren sollen. Bis 2050 sollen es 4'000 GWh (6.7%) sein. Gemäss aktuellen Zahlen liegen insbesondere die Energieträger Wind, Holz und Geothermie stark unter den strategischen Zielen.

Das Konzept Windenergie Schweiz [8] enthält eine Analyse des Bundesamts für Energie (BFE), die einen Orientierungsrahmen der kantonalen Anteile am Ausbau der Windenergie bis 2050 festlegt. Mit einem Anteil von 570 bis 1'170 Gigawattstunden pro Jahr (GWh/a) hat der Kanton Bern überdurchschnittlich viel zu leisten. Es sind ca. 81 bis 167 Windenergieanlagen erforderlich, um diesen Anteil sicherzustellen.

3.1.2 Kantonale Grundlagen

Zentrale Grundlage ist die Energiestrategie des Kantons Bern aus dem Jahr 2006 [9]. Vision ist die 2000-Watt-Gesellschaft, strategisches Ziel bis 2035 die 4'000-Watt-Gesellschaft. Hinsichtlich der Stromerzeugung ist als Ziel formuliert, dass 80% durch erneuerbare Stromerzeugung bis 2035 gedeckt werden soll. 60% davon wird bereits heute durch die Wasserkraft gedeckt. Welcher Anteil der restlichen 20% durch Windenergie gedeckt werden soll, wird nicht konkretisiert.

In der Teilstrategie Stromerzeugung ist betreffend der Windenergie Folgendes vermerkt:

- » Die wirtschaftliche Anwendung von Strom aus Windenergie wird im Kanton Bern weiter ausgebaut. Der Kanton stellt dafür die planerischen Grundlagen bereit.

Im Kantonalen Richtplan (Massnahme C 21) wird das Ziel für den Ausbau der Windenergie folgendermassen konkretisiert [2]:

- » Der Kanton Bern schafft die Voraussetzungen für eine wirtschaftliche, die Bevölkerung und die Umwelt schonende sowie auf die Bedürfnisse der Regionen abgestimmte Nutzung der Windenergie. Das Windenergiepotenzial soll optimal unter Berücksichtigung entgegenstehender Interessen genutzt werden. Grosse Anlagen zur Nutzung der Windenergie sollen an geeigneten Standorten realisiert und wenn immer möglich zu einem Windpark zusammengefasst werden.

Der Kanton prüft zurzeit, ob regionale Pflichtanteile bei der Erneuerung des Massnahmenblattes C-21 in den Kantonalen Richtplan aufgenommen werden sollen.

3.1.3 Regionale Grundlagen

Im Regionalen Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept (RGSK) 2021 ist das folgende Entwicklungsziel enthalten:

- » Förderung einheimischer, erneuerbarer Energiequellen: Es ist eine langfristig ausgerichtete und umweltschonende Energieversorgung anzustreben. Dazu sind Leitungskorridore und Standorte für Energieerzeugungsanlagen planerisch zu sichern. Wo möglich und sinnvoll sollen Leitungen für die Energieversorgung und die Datenübertragung baulich zusammen realisiert werden.

3.1.4 Folgerungen

Aus den nationalen, kantonalen und regionalen strategischen Grundlagen geht hervor, dass die Windenergie als einheimische, erneuerbare Energiequelle grundsätzlich gefördert werden soll. Welcher Zielwert dabei für den Anteil Windenergie angestrebt werden soll, ist nur auf nationaler Ebene quantifiziert (7% / 4.2 TWh, davon 570 bis 1'170 GWh/a im Kanton Bern).

Da der Ausbau der Photovoltaik kaum schnell genug umgesetzt werden kann, um das Ziel 80% Strom aus erneuerbaren Energien bis 2035 zu decken, braucht es auch einen Anteil Windenergie. Aus Sicht des Kantons soll der Zielwert aus den regionalen Richtplänen abgeleitet und im kantonalen Richtplan (Massnahme C 21) festgeschrieben werden – den regionalen Potentialen entsprechend. Dabei geht es nicht um ein entweder Solarstrom oder Windstrom, sondern um ein sowohl als auch. Dies auch vor dem Hintergrund, dass bei der Windenergie zwei Drittel der Produktion im Winter anfällt und so zusammen mit der Sonnenenergie eine ausgeglichene Jahresbilanz ermöglicht.

Für die vorliegende Richtplanung wurde die Zielsetzung wie folgt präzisiert:

- » Prioritäres Ziel im Seeland ist die überdurchschnittliche Entwicklung der Sonnenenergie.
- » Für die Windenergie wird ein Anteil gemäss dem durchschnittlichen Zielwert der Schweiz angestrebt.
- » Windparks sollten auf zwei, allenfalls drei Standorte konzentriert werden.

3.1.5 Zielwert für den Anteil Windenergie im Seeland

Gestützt auf die Grundlagen und die Schlussfolgerungen zu den nationalen, kantonalen und regionalen Grundlagen wird vorgeschlagen, dass sich die Region seeland.biel/bienne für die Festlegung des Anteils Windenergie an den Zielvorgaben des Bundes orientiert.

Die Schätzungen beruhen auf der Annahme, dass eine WEA 4 bis 5 Megawatt (MW) Leistung und einen spezifischen Jahresertrag von 1'750 Volllaststunden pro Jahr (MWh/a) erbringt. Bei dieser Annahme berücksichtigt ist das zu erwartende Abschaltregime, das eingehalten werden muss, um die Konflikte mit Zugvögeln, Fledermäusen und Brutvögeln sowie den Schattenwurf zu minimieren.

Für die Bestimmung des Zielwerts sind verschiedene Ansätze möglich:

Variante Bevölkerungsanteil Region seeland.biel/bienne

Gesamter Stromverbrauch Schweiz	Rund 60 TWh/a
Ziel Anteil Windenergie gem. Energiestrategie 2050	7% oder 4.26 TWh/a
Leistung spez. Jahresertrag Jahresproduktion einer modernen WEA	4 MW 1'750 MWh/MW 7'000 MWh (0.007 TWh)
Total CH zur Zielerreichung benötigte WEA	600 WEA
Total Kanton BE zur Zielerreichung gemäss Orientierungsrahmen Raumkonzept Schweiz; Produktion Windenergieanlagen	570–1'170 GWh/a 81–167 WEA

Anteil Seeland-Biel/Bienne (175'000 Einwohner) an Kt. BE (1'000'000)	17.5%
Anteil erforderliche WEA in der Region seeland.biel/bienne gemessen am Anteil Einwohner Kt. BE und den Zielwerten der Energiestrategie 2050	14–29 WEA seeland.biel/bienne

Tabelle 6: Bestimmung des Zielwerts Anteil Windenergie Variante a.

Variante Abschätzung der geschätzten effektiven Potentiale der Regionen im Kanton Bern aufgrund des aktuellen Standes der regionalen Planungen

Um die im Windkonzept Schweiz vorgesehenen 570 bis 1'170 GWh/a tatsächlich zu erreichen, wären in der Region seeland.biel/bienne nach Schätzung von Emch + Berger 30 bis 67 WEA erforderlich. Die Schätzung beruht auf den angenommenen Potentialen in den übrigen Regionen des Kantons:

- » 43 bis 57 WEA im Berner Jura (16 Mont Crosin, 7 Montagne de Tramelan, 7 Jean Brenin, 0 bis 7 Quatre-Bornes, 7 Montoz-Prérichard, 6 Montagne de Romont, 0 bis 7 Mont Sujet)
- » 18 WEA Oberaargau/Emmental
- » 24 WEA Bern-Mittelland
- » 0 bis 10 WEA im Berner Oberland

Anteil erforderliche WEA in der Region seeland.biel/bienne gemessen am geschätzten Potential in den übrigen Regionen und an den Zielwerten der Energiestrategie 2050	30–67 WEA seeland.biel/bienne
--	--------------------------------------

Tabelle 7: Bestimmung des Zielwerts Anteil Windenergie Variante b.

Variante Bevölkerungsanteil Regionen seeland.biel/bienne und Jura bernois.Bienne zusammen

Gesamter Stromverbrauch Schweiz	Rund 60 TWh/a
Ziel Anteil Windenergie gem. Energiestrategie 2050	7% oder 4.26 TWh/a
Leistung spez. Jahresertrag Jahresproduktion einer modernen Windenergieanlage	4 MW 1'750 MWh/MW 7'000 MWh (0.007 TWh)
Total CH zur Zielerreichung benötigte WEA	600 WEA
Total Kanton BE zur Zielerreichung gemäss Orientierungsrahmen Raumkonzept Schweiz; Produktion Windenergieanlagen	570–1'170 GWh/a 81–167 WEA
Anteil seeland.biel/bienne und Berner Jura zusammen (223'000 Einwohner) an Kt. BE (1'000'000)	22.3 %
Anteil erforderliche WEA in den Regionen seeland.biel/bienne und Jura bernois.Bienne, gemessen am Anteil Einwohner Kt. BE und den Zielwerten der Energiestrategie 2050	18–37 WEA seeland.biel/bienne und Jura bernois.Bienne

Tabelle 8: Bestimmung des Zielwerts Anteil Windenergie Variante c.

Fazit:

Der angestrebte Anteil an Windenergie in der Region seeland.biel/bienne kann mit zwei bis drei Windparks – mit möglichst grosser Anzahl Anlagen – knapp erreicht werden.

3.2 Gewichtung der Vorbehaltskriterien

Unter Berücksichtigung aller Vorbehaltskriterien – insbesondere Fruchtfolgefleichen, Waldareale und Gebiete in der Nähe von Siedlungen – verbleiben kaum Gebiete, welche sich vorbehaltlos für Windparks eignen. Insbesondere Fruchtfolgefleichen und Waldareale erstrecken sich in der Region seeland.biel/bienne über sehr grosse Flächen.

Waldgebiet

Bei Waldnaturinventaren und Flächen mit Biodiversitätsverträgen im Wald respektive Waldreservaten werden die Schutzinteressen höher gewichtet als die Nutzinteressen. Der Nutzwald wird mit der gesamtheregionalen Beurteilung und der Beschränkung auf die am besten geeigneten Gebiete soweit als möglich geschont. Für Windenergiegebiete, welche sich teils über Waldareale erstrecken, wird mit diesem Vorgehen der Nachweis der Standortgebundenheit der Windenergie erbracht. Die Beurteilung der Zulässigkeit der Rodungen und deren Begründung wird im kommunalen Nutzungsplanverfahren erfolgen. Auch die Erschliessung ist im Rahmen des kommunalen Nutzungsplanverfahrens zu beurteilen.

Fruchtfolgefleichen

Für Windenergiegebiete, die Fruchtfolgefleichen (FFF) betreffen, wird mit der regionalen Richtplanung die Standortgebundenheit nachgewiesen. Die tatsächliche Beanspruchung von FFF hängt im Einzelfall stark vom effektiven Standort (Nähe zu bestehenden Strassen), der geplanten Infrastruktur und deren Bauart (temporäre Flächen, Rehumusierung und Wiederherstellung der FFF nach den Bauarbeiten, permanente Flächen etc.) ab. Aus diesem Grund wird hier auf eine Abschätzung verzichtet. Die Beurteilung der Zulässigkeit der Beanspruchung von FFF und Kulturland erfolgt im kommunalen Nutzungsplanverfahren, wenn die Standorte der notwendigen Bauten (insbesondere Windenergieanlage und Erschliessung) definiert werden.

Siedlungsgebiet

Gebiete in der Nähe von Siedlungen eignen sich nicht für den Bau von Windparks. Um zusammenhängende Windenergiegebiete zu definieren, können aber auch Siedlungen innerhalb eines Windenergiegebietes liegen. Der erforderliche Abstand zu Siedlungen hängt zudem vom Windpark ab (Nabenhöhe und Schallemissionen der Anlagen, Anzahl Anlagen in der Nähe einer Siedlung). Die genaue Abgrenzung ist somit in der kommunalen Nutzungsplanung zu ermitteln. Eine verbindliche Festlegung ist im regionalen Richtplan nicht möglich.

Vogelschutz

Aufgrund der Tallage der geplanten Windparks kann eine relevante Beeinträchtigung des Vogelzuges ausgeschlossen werden. Eine indirekte Beeinträchtigung durch Störung von Rastplätzen sowie von Brutvögeln ist nicht ausgeschlossen. Aufgrund der Rückmeldung der Vogelwarte Sempach wurde ein Grossteil des Prüfraums P1 Grosses Moos sowie ein Bereich des Prüfraums P4 Büren ausgeschlossen.

Luftfahrt

Die Bundesinteressen zur Nutzung des Luftraumes lassen wenig Möglichkeiten für Nutzungskompromisse offen. Bei aktueller Nutzung des Luftraums führt dies zum Ausschluss der Prüfräume P4 Büren, P32 Frienisberg Nord, P33 Leuzigenwald, und P36 Jäissberg sowie zu grossflächigen Ausschlüssen bei den Prüfräumen P1 Grosses Moos und P2 Walperswil-Kappelen. Bei den Prüfräumen P3 Seedorf, P18 Schwadernau und P38 Oberwald/ Bannholz sind relevante Flächen von einem Ausschluss betroffen. Weitere erforderliche Abklärungen in Bezug auf die Nutzung des Luftraumes werden in den Massnahmenblättern behandelt.

Weitere kleinräumige Vorbehalte

Alle weiteren Vorbehaltskriterien sind von kleinräumiger Ausdehnung, weshalb auf eine Gewichtung und Interessenabwägung auf Stufe regionaler Richtplan verzichtet wurde. Der Koordinationsbedarf mit den betroffenen Vorbehaltskriterien ist für alle Perimeter vergleichbar gross, weshalb die Beurteilung der landschaftlichen Verträglichkeit zum primären Triagekriterium wird. Die Abwägung kleinräumiger Vorbehaltskriterien hat auf Stufe

Nutzungsplanung zu erfolgen und ist bei der Standortwahl für die WEA und deren Infrastrukturen zu berücksichtigen.

Zusammenfassend wurde bei den Vorbehaltskriterien folgende Einstufung und Priorisierung der Vorbehalte vorgenommen:

- » **Vorbehaltskriterien, bei denen die Schutzinteressen die Nutzungsinteressen überwiegen:**
 - » Abstände zu Siedlung (Bauzonen mit Puffer von 300 m)⁶
 - » Waldnaturinventar⁴
 - » Biodiversitätsverträge im Wald / Waldreservate⁴
 - » Vorbehalte des VBS aufgrund von militärischen Anlagen oder militärische Nutzungen, welche sich nicht mit der Windenergienutzung vereinbaren lassen
 - » Vorbehalte des BAZL aufgrund von ziviler Nutzung des Luftraums, welche sich nicht mit der Windenergienutzung vereinbaren lassen

- » **Vorbehaltskriterien, bei denen die Nutzungsinteressen die Schutzinteressen überwiegen, eine möglichst grosse Schonung jedoch im Rahmen der Nutzungsplanung erreicht werden soll:**
 - » Waldareal
 - » Fruchtfolgeflächen
 - » Grundwasserschutzzonen S3⁴

Die Resultate dieser Abklärungen finden sich in den Karten im Anhang A.

Mit dieser Priorisierung, welche den landschaftlichen Einfluss der WEA noch nicht berücksichtigt, verbleiben verschiedene mögliche Perimeter für Windparks. Im Sinne einer Konzentration sollen aus landschaftlicher Sicht die besten Standorte ausgewählt werden.

3.3 Landschaftliche Beurteilung

Die aufgrund der Ausschluss- und Vorbehaltskriterien verbleibenden Prüfräume wurden im Anschluss einer landschaftlichen Beurteilung unterzogen. Die landschaftliche Beurteilung ist im Bericht «Landschaftliche Beurteilung der Standorte für Windenergieanlagen» [10] dokumentiert. Nachfolgend werden die wesentlichen Erkenntnisse zusammengefasst.

3.3.1 Die Landschaft bei Biel und im Seeland

Das Seeland um Biel umfasst einen Teil des Gebietes zwischen dem Bieler-, dem Neuenburger- und dem Murtensee zu Füssen des Juras bis zum Frienisberg Richtung Bern. Während der Eiszeitperiode war die Landschaft vom Rhonegletscher überdeckt, der nach seinem Rückzug eine glaziale Oberflächenprägung mit Moränenablagerungen hinterlassen hat. Die Hänge des Jura fallen steil und nahezu ohne vorgelagerte Erhebungen zum Seeland herab.

Gemäss historischem Lexikon der Schweiz galten die Seeufer mit ihren alten Dörfern (z. B. Twann ab ca. 3800 v. Chr.) als siedlungsfreundlich, wobei vom Mittelalter an der Weinbau an den Jurahängen die Siedlungsstruktur prägte. Dagegen war die Ebene und v.a. das Grosse Moos durch mäandrierende Gewässer wie Aare und Zihl häufig überflutet und siedlungsfeindlich. Die Dörfer an den erhöhten Rändern konnten die moorigen Talböden

⁶ Diese Gebiete sind teils kleinräumig und können somit innerhalb eines Windenergiegebietes liegen. Eine Berücksichtigung aller Gebiete erfolgt erst im Rahmen der Nutzungsplanung.

meist nur als Weiden nutzen. Erst die Juragewässerkorrekturen (1868 bis 1891, 1962 bis 1973) mit der Ableitung der Aare in den Bielersee, der Absenkung des Seespiegels und der Trockenlegung der Moore ermöglichen die Melioration der Ebene und leiteten den Aufschwung der Seeländer Gemüsebauregion ein.

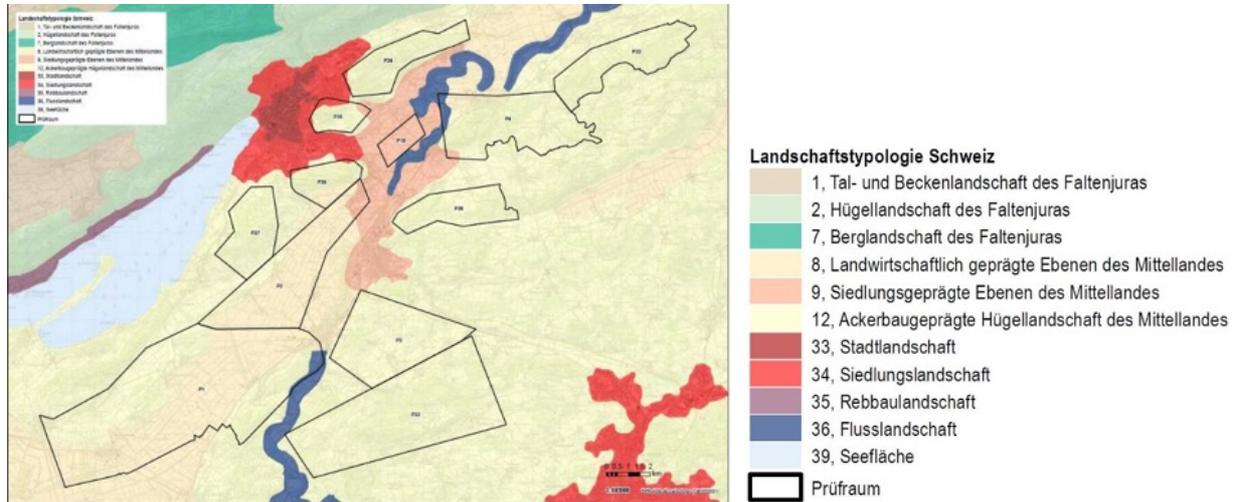


Abbildung 5: Die Prüfräume liegen teils im Typ 8 «landwirtschaftlich geprägte Ebenen des Mittellandes» und vorwiegend im Typ 12 «ackerbaugeprägte Hügellandschaft des Mittellandes».

Gemäss Landschaftstypologie der Schweiz (ARE 2013) liegt das grosse Moos (P1) im Landschaftstyp 8 «**Landwirtschaftlich geprägte Ebenen des Mittellandes**». Diese werden charakterisiert durch weite Ebenen, die intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Als Relikte sind naturnahe Flächen und Auenwälder erhalten. Die historisch gewachsenen Siedlungen liegen in leicht erhöhter Lage am Rand der Ebene. Der Siedlungsanteil ist gering (unter 10%). Aussiedlerhöfe, grossflächige Gewerbe- oder Dienstleistungszonen sind erst in moderner Zeit angrenzend an die Dörfer entstanden. Die ursprüngliche Dorfstruktur ist heute meist noch gut ablesbar. Im Dorfkern finden sich noch traditionelle Bauten. Landschaftsprägend sind anthropogene, lineare und geometrische Elemente wie Entwässerungskanäle, begradigte Gewässerläufe, Verkehrsinfrastrukturen aller Kategorien, dichtes landwirtschaftliches Erschliessungsnetz, grosse Parzellen, grosse, kubische Wirtschaftsgebäude und Silos, geometrisch gepflanzte Wälder und Windschutzstreifen.



Abbildung 6: Weite Ebene, Relikte der Aareflusslandschaft und seitliche Hügel (rechts Prüfraum 34).



Abbildung 7: Die Siedlungen liegen, wie Walperswil, in leicht erhöhter Lage am Rand der Ebene.

Beidseitig grenzt der Landschaftstyp 12 **«Ackerbaugeprägte Hügellandschaft des Mittellandes»** an. Die Hügellandschaft des tieferen Mittellandes wird geprägt durch zahlreiche Dörfer und intensive Landwirtschaft mit Ackerbau und regionalem Obstbau. Insbesondere in Agglomerationsnähe findet eine starke, teilweise disperse Siedlungsausdehnung statt. Zahlreiche bedeutende Verkehrsverbindungen und Energieleitungen durchqueren die Landschaft. Dieser Typ ist eine vielfältige Hügellandschaft mit glazialen Formen (Drumlins, Grundmoränen) und ein sehr abwechslungsreicher Landschaftstyp aufgrund der glazialen Formenvielfalt, des mosaikartigen Landnutzungsmusters sowie der unterschiedlichen Siedlungsformen.

3.3.2 Allgemeine landschaftsästhetische Auswirkungen von WEA

WEA können die für eine Region charakteristischen Landschaften mit ihren natürlichen und kulturellen Komponenten, Zeugen der geologischen Vergangenheit und der jahrhundertealten Wechselwirkung zwischen dem Menschen und seiner Umwelt verändern oder offensichtlich abwerten (BFE, BAFU, ARE 2010). WEA stellen hohe Gebilde im offenen Raum dar und können recht auffällig und aus einiger Distanz sichtbar sein. Wie andere vertikale Elemente tendieren sie dazu, das menschliche Auge auf sich zu ziehen und zu starken Schwerpunkten in der Landschaft zu werden (BFE 2008).

Gemäss einer Untersuchung aus Deutschland (Nohl 2000) können WEA mit ihren beispiellosen Höhen eine unwiderstehliche Anziehungskraft ausüben. Sie sind als technische Elemente ausgesprochene «Eyecatcher», denen sich das Auge – auch das eines beiläufigen Betrachters – nicht entziehen kann. Gemäss BFE, BAFU, ARE (2010) sind WEA nicht als statische Objekte zu behandeln, es ist vielmehr die Bewegung der Rotoren, die berücksichtigt werden muss. WEA können durch die ausgesprochen landschaftsfremden Flügelbewegungen Unruhe in die Landschaft tragen. Weiter zeigte sich, dass die ästhetische Wirkung umso negativer ausfällt, je mehr WEA gleichzeitig zu sehen sind.

Auf der anderen Seite ist gemäss BFE, BAFU, ARE (2010) bei Windpärken zu beachten, dass die durch neueste technische Fortschritte möglichen Anlagen mit sehr grossen Masten als einzelne Bauwerke zwar besser sichtbar sind, aber zugleich bei gleicher Energieproduktion die Zahl der Anlagen reduziert werden kann. Der Landschaftseingriff kann damit in Bezug auf die Elektrizitätsproduktion insgesamt deutlich vermindert werden. Der technische Fortschritt ermöglicht, dass grosse Anlagen sehr viel mehr Strom ernten als Kleine. Für die

gleiche Menge Strom sind deutlich weniger Anlagen nötig, sodass die Auswirkungen auf das Landschaftsbild allgemein geringer ist. Zudem drehen die Flügel langsamer, so dass die Anlagen ruhiger wirken.

Aus den Untersuchungen von Nohl (2000) kann die Hypothese abgeleitet werden, dass bei gleicher Produktion die Anzahl der WEA signifikanter ist, als die Höhe der einzelnen WEA. Bilder mit zwei hohen Anlagen von je 250 m Höhe wirken demnach gegenüber Bildern mit sechs Anlagen von je 170 m Höhe oder zwölf Anlagen von je 80 m Höhe weniger störend.

Die meisten herkömmlichen Eingliederungsstrategien – Verstecken, Unterordnen, Einordnen – sind bei WEA nicht möglich (BFE, BAFU, ARE 2010). In einzelnen Fällen gibt es die Möglichkeit, die Masten durch Aufnehmen und Wiederholen bereits vorhandener Ordnungsprinzipien in der betroffenen Landschaft (Strategie der Gleichordnung oder Wiederholung) akzeptabel anzuordnen (vgl. Natura 2007 und BUWAL 2001 zit. in BFE, BAFU, ARE 2010).

3.3.3 Gesellschaftliche Akzeptanz

WEA können im Sicht- und Hörbereich den Erholungswert einer Landschaft vermindern. Andererseits stossen die Anlagen auch auf grosses Interesse, wie das Beispiel Mont Crosin zeigt (BFE, BAFU, ARE 2010). Da WEA sichtbare Zeichen des Klimaschutzes und des ökologischen Fortschritts sind, können sie einer Region zu einem positiven Image verhelfen. Durch positive touristische Effekte kann zusätzliche regionale Wertschöpfung entstehen. Beispielsweise dürfte im Entlebuch durch die Anbindung an die Biosphäre und das Label „Energie-stadt-Region“ eher der positive Einfluss auf den Tourismus überwiegen.

Zur Akzeptanz von WEA innerhalb der Bevölkerung können gemäss einer Studie von BFE, BAFU, ARE (2010) folgende Ergebnisse aus Bevölkerungsbefragungen zusammengefasst werden: Eine in der Schweiz durchgeführte Bevölkerungsbefragung (Médiactif 2002) ergab hohe Sympathien für die Windenergie. 57% der Befragten denken beim Begriff «erneuerbare Energien» sogleich an Windenergie. Kontrovers wird die Frage nach den Eindrücken beantwortet, die der Anblick einer oder mehrerer Anlagen hervorruft. Allgemeine Äusserungen zu WEA sind je nach Betrachter unterschiedlich: Sie reichen von «ein grossartiger Blickfang», «ich liebe sie», «ich verspüre Stolz» (Anwohner) oder «ästhetisch nicht gerade das Gelbe vom Ei» (in der Nähe geplanter Standorte) bis zu den Gegensätzen «ist sehr schön» bzw. «ist nicht schön» (vorab in Regionen ohne Windenergieprojekte).

Diese Ergebnisse zeigen die unterschiedlichen Meinungen zur Ästhetik von WEA und die Subjektivität bei der ästhetischen und landschaftsorientierten Beurteilung. Sie dokumentieren aber auch die grossmehrheitliche Akzeptanz von WEA: Nebst dem grossen Förderwillen für Windenergie zeigt sich diese Haltung darin, dass durchschnittlich drei Viertel der Befragten sich vorstellen können, in der Nähe einer WEA zu wohnen. In dieser Beziehung gibt es keine signifikanten Unterschiede zwischen der betroffenen Bevölkerung (dort, wo WEA geplant sind) und der nicht betroffenen Bevölkerung. In einer weiteren Studie konnte festgestellt werden, dass die betroffenen Testpersonen eine höhere Akzeptanz der Windenergie aufweisen als die nichtbetroffenen Testpersonen (Simon A. 2006).

Allgemein ist die Akzeptanz gemäss der Studie von BFE, BAFU, ARE (2010) stark von der Verhandlungsart und Transparenz während der ganzen Planungsphase und von der visuellen Integration ins Landschaftsbild abhängig. Folgende Anteile der Befragten können sich vorstellen, neben einer WEA zu wohnen (Antwortgruppen: «ja, sicher» und «eher ja»): Sainte-Croix 54%, Crêt-Meuron 64%, Chaumont 74%, Entlebuch 69%, ländliche Regionen Westschweiz: 61%, ländliche Regionen Deutschschweiz: 71%, Region Zürich: 93%.

Weiter ist davon auszugehen, dass die künftig unübersehbaren WEA als positive Wahrzeichen für eine Zukunft mit erneuerbaren Energien dienen können. Wo bereits thematisch verwandte Eingriffe in die Landschaft erfolgten (z. B. Energieinfrastrukturlandschaft am Hagneckkanal) ist es naheliegend, dass Windkraftanlagen im Sinne von «Landmarken» eine Funktion einnehmen können.

3.3.4 Vorgehen

Folgende Objekte im **Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN)** und Objekte des **Bundesinventars der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz (ISOS)** wurden in Bezug auf den möglichen Einfluss von Windparks in der Umgebung beurteilt. Dabei wurden auch BLN-Gebiete ausserhalb der Prüfperimeter berücksichtigt (Linkes Bielersee-Ufer, Petersinsel, Weissenstein, Chasseral).

	BLN-Gebiet	ISOS-Objekte
Kernzone 0- 1 km	BLN 1302 Alte Aare – Alte Zihl	617 Epsach, 1278 Walperswil, 1015 Oberwil bei Büren, 1311 Winterwil (Schüpfen), Gäserz (Brüttelen)
Nahbereich 1- 2.5 km	BLN 1302 Alte Aare – Alte Zihl	Aarberg, Siselen, Büren an der Aare, Rüti b. Büren, Leuzigen, Gottstatt (Orpund), Nidau, Biel/Bienne, Gossliwil, Schnottwil
Mittelbereich 2.5 – 5km	BLN 1001 Linkes Bielerseeufer BLN 1301 Petersinsel – Heidenweg	
Fernbereich 5-10 km	BLN 1010 Weissenstein	
Fernbereich > 10 km	BLN 1002 Chasseral	

Tabelle 9: BLN-Gebiete und ISOS-Objekte für die landschaftliche Beurteilung.

Das **ISOS-Objekt EW Kallnach** wird als Spezialfall eingestuft. Aufgrund seiner Geschichte als Produktionsstandort erneuerbarer Energien wurde es als grundsätzlich kompatibel mit Standorten von Windenergieanlagen beurteilt und daher nicht als Ausschlussgebiet beurteilt.

Ob und welche objektspezifischen Puffer-Zonen erforderlich sind, wurde anhand der Schutzziele und dem Schutzstatus der ISOS-Objekte und BLN-Gebiete geprüft. In der Folge wurden sechs ISOS-Objekte mit einer Puffer-Zone von 500 m **ausgeschlossen**:

- » Walperswil
- » Oberwil bei Büren.
- » Winterswil (Schüpfen)
- » Gäserz (Brüttelen)
- » Siselen
- » Büren an der Aare

Ebenso wurde ein BLN-Gebiet ohne generelle Puffer-Zone **ausgeschlossen**:

- » Alte Aare – Alte Zihl.

Weiter sind die «Meliorationslandschaften des Seelandes» zwar keine klassischen landschaftlichen «Schönheiten», können aber gemäss Katalog der charakteristischen Kulturlandschaften der Stiftung Landschaftsschutz (SL) ihre besonderen Eigenarten aufweisen, welche zu würdigen sind bzw. mit der Methode Landschaftsästhetik in Wert gesetzt werden: Gemäss Katalog der SL werden vielfältige Qualitäten der «Agrarlandschaften mit grossräumig einheitlichem Nutzungsmuster» aufgezeigt und die Vereinbarkeit mit Windparks geprüft.

Aus den Erfahrungen von anderen landschaftlichen Beurteilungen von Windprojekten, aus den Grundlagen, den Schutzziele und dem Schutzstaus der ISOS und BLN-Gebiete sowie den Eigenarten der «Agrarlandschaften mit grossräumig einheitlichem Nutzungsmuster» können lokal- und projektspezifische Kriterien abgeleitet werden, um die Prüfräume bzw. die potentiellen WEA-Standorte zu bewerten, gut zu heissen, zu verwerfen oder einzugrenzen.

Bei der Bewertung werden die Distanz und die Einsehbarkeit zu den landschaftlichen Werten berücksichtigt. Zur Visualisierung möglicher Windparks erfolgte eine Modellierung mit Google Earth als Gelände-Oberfläche.

Als Grundlage der landschaftlichen Entwicklung und deren Beurteilung sei hier noch auf das **Kantonale Landschaftsentwicklungskonzept** (KLEK 2020) hingewiesen. Dieses bezeichnet zwar gewisse Gebiete als Energielandschaften (Grimsel, Mont Crosin) und erwähnt den Einfluss von Infrastrukturen auf die Landschaft, räumt aber der lokalen Energiegewinnung, welche für eine nachhaltige Entwicklung der Schweiz einen wichtigen Treiber darstellt, kaum Platz ein.

Durch die hier beurteilten Prüferimeter für Windenergie sind einerseits die landwirtschaftlich geprägten Ebenen des Mittellandes und andererseits die ackerbaugeprägte Hügellandschaft des Mittellandes betroffen:

- » Bei den **landwirtschaftlich geprägten Ebenen des Mittellandes** können die Wirkungsziele der Weite mit unverbauten Ebenen durch Windenergieanlagen beeinträchtigt werden. Die weiteren ökologisch relevanten Punkte werden im Rahmen der Nutzungsplanung beurteilt.
- » Bei den **ackerbaugeprägten Hügellandschaften des Mittellandes** können die zusätzlichen Elemente der Windenergieanlagen die milde Topographie, das Gefühl von Weite und das Erlauben mannigfaltiger Sichtbeziehungen in gewissem Masse beeinträchtigen.

Da es sich bei WEA um Element handelt, die von weit her sichtbar sind, aufgrund der filigrane Bauart aber trotzdem in der Landschaft wenig Fläche in Anspruch nehmen und insbesondere bei nicht optimaler Sicht die Prägnanz mit zunehmender Distanz deutlich abnimmt, ist die Beurteilung des Einflusses auf die Landschaft von sehr subjektiver Natur und hängt stark von der persönlichen Einstellung dazu ab.

Mit WEA werden weitere menschengemachte Elemente in eine Landschaft gestellt, welche, wie die Beschreibung gemäss KLEK sehr treffend charakterisiert, bereits von menschlicher Hand stark geformt wurden. Es werden keine naturbelassenen Landschaften beeinträchtigt. Der Eingriff wird somit als Grundsätzlich vereinbar eingestuft, wobei die Hügellandschaften voraussichtlich besser geeignet sind. Bei den landwirtschaftlich geprägten Ebenen des Mittellandes solle eine Konzentration entlang von weiteren grossflächigen Strukturen wie Kanäle etc. favorisiert werden.

3.3.5 Kriterien

Wie oben dargelegt, kann eine WEA beträchtliche negative oder störende Auswirkungen auf das Landschaftsbild haben. Diese sind durch eine geeignete Standortwahl zu minimieren bzw. die Standorte sind zu optimieren. Für das Seeland wurden auf Basis einer Methode des Bundes (BUWAL 2005) projektspezifische landschaftsästhetische Beurteilungskriterien entwickelt und gewichtet. Diese erlauben die Bewertung der Eignung von WEA in der Landschaft und einen Quervergleich zwischen den möglichen Anlagestandorten:

1. Standort, Lage
 - a) Einwirkung auf Schutzobjekte
 - b) Erschliessung
2. Exposition:
 - a) Aussichtslogen, Sichtachsen, Blickbeziehungen, Anziehungspunkte
 - b) Blickwinkel (Verhältnis Distanz zur Höhe) vom repräsentativen Betrachtungsstandort
 - c) Höhe des Beobachters und Objekts („Vogel- und Froschperspektive“)
 - d) Proportion: Höhendifferenz vom repräsentativen Betrachtungsstandort zum massstäblich prägenden Landschaftselement „Relief“ bzw. dem zu untersuchenden Standort
3. Eignung des Prüfraums für mehrere Anlagen
4. Sinneseindrücke: ausreichender Abstand zu Wohngebäuden, Wanderwegen, Rastplätzen, repräsentativen Betrachtungsstandorten oder identitätsstiftenden Gebieten
5. Vielfalt und Geschlossenheit: Relief (weite Ebene, Hügel) und Raumwirkung
6. Eigenart/Charakter (Eigenart, Symbolgehalt, Dimension)
7. Naturnähe



Abbildung 8: Kirche Ligerz: Geprüft wird die Auswirkung auf national bedeutsame Schutzobjekte (ISOS, BLN) und auf freistehende Kulturdenkmäler.

3.3.6 Eignung der potenziellen Standorte aus landschaftsästhetischer Sicht

Wird die Landschaft um Biel und im Seeland für die landschaftliche Eignung von WEA grossräumig betrachtet, so zeigt sich nach der Beurteilung der vierzehn untersuchten Prüfräume folgendes:“

- » Die weite «landwirtschaftlich geprägte Ebene des Mittellandes» (Landschaftstyp 8 gemäss KLEK) bzw. die «Meliorationslandschaft des Seelandes» mit den Schlüsselementen Weite und Aussicht wird durch WEA tendenziell stärker gestört, z. B. Prüfräume P1, P2 und P18.
- » Die «ackerbaugeprägte Hügellandschaft des Mittellandes» (Landschaftstyp 12 gemäss KLEK) wird für WEA als vergleichsweise geeigneter eingestuft. Hier können im Prüfraum 34 die sowieso unübersehbaren WEA im Sinne von «Landmarken» eine Funktion einnehmen. Diese Beurteilung gilt auch für die Prüfräume P37 und P38.
- » Ein besonderer Fall ist die Energieinfrastrukturlandschaft entlang der Kraftwerkskette der Aare mit den Kraftwerken Felsenau, Wohlensee-Mühleberg, Niederried mit Unterwasserkanal Kallnach, Aarberg und Hagneck und dem Kernkraftwerk Mühleberg (im Rückbau). Hier nehmen die WEA in den Prüfräumen P1 Hagneckkanal und P2 Walperswil-Kappelen Bezug auf diese spezielle Eigenart der Landschaft.

3.3.7 Fazit der landschaftlichen Beurteilung

Aufgrund der landschaftlichen Beurteilung wurden der Prüfraum P18 Schwadernau und grosse Teilbereiche der Prüfräume P1 und P2 ausgeschlossen. Hier ist die Störung der Wirkungsziele gemäss KLEK grösser als in den anderen Prüfräumen. Der Prüfraum P18 und der nördliche Teil von P2 liegen zudem in der Nähe eines BLN-Gebietes, was als weiteres negatives Element hinzukommt.

Damit verbleiben folgende mögliche Gebiete für einen Windpark:

- » **Hagneckkanal / Unterwasserkanal** (Teilbereich Prüfräume P1 und P2): Das Gebiet umfasst die Umgebung des bereits als Energielandschaft geformten Bereichs entlang des Hagneckkanals, des Unterwasserkanals des KW Kallnach bis Hagneck. Damit werden mögliche WEA in die Nähe der bereits bestehenden, markanten Eingriffe platziert und nehmen die von weit sichtbaren Strukturen der Energielandschaft auf. Gegenüber den Prüfräumen P1 und P2 wurde mit der Verlängerung entlang des Hagneckkanals dieser Teilbereich entlang des bereits bestehenden Eingriffs vergrössert. Zum ISOS-Objekt Walperswil wird ein

angemessener Abstand gewahrt, so dass dessen direkte Umgebung von Eingriffen verschont bleibt. Durch den Ausschluss des nördlichen Teils des Prüfraums P2 wird die Sichtachse über die Silhouette des ISOS-Objekts zum BLN-Gebiet der alten Aare von WEA freigehalten. Mit dieser Abgrenzung wird den Schutzziele des ISOS Walperswil genügend Rechnung getragen und eine erhebliche Beeinträchtigung vermieden. **Das Gebiet hat aus regionaler Sicht erste Priorität.**

- » **Büttenberg** (Prüfraum P34): Das Gebiet grenzt unmittelbar an die teils industriell geprägten Quartiere von Biel und Pieterlen an. Die Anlagen können entlang der Hügelkette angeordnet werden und werden so zur Landmarke auf dem Büttenberg. Mit der Nähe zur Stadt Biel, der Autobahn A5 und Industriegebieten kann zudem eine Konzentration der Eingriffe in die Landschaft in der Umgebung von bereits stark anthropogen geformten Gebieten erreicht werden. Zum südlich angrenzenden «Häftli» (alte Aare-Schlaufe) kann mit den dazwischen liegenden Dörfern Safnern und Meinisberg die nötige Distanz geschaffen werden. **Das Gebiet hat aus regionaler Sicht erste Priorität.**
- » **Längholz** (Prüfraum P35): Das Gebiet mit nur 3 möglichen Anlagen ist sehr klein und daher eher auszuschliessen. Sollten im Gebiet Büttenberg WEA realisiert und ein landschaftlich zusammenhängender Windpark bis hin zum Prüfraum P35 möglich werden, könnte das Gebiet als Erweiterung in Betracht gezogen werden.
- » **Wiler Seedorf** (Prüfraum P3): Das Gebiet Seedorf liegt insbesondere mit den Bereichen entlang der Autobahn ebenfalls in einem bereits anthropogen stark geprägten Gebiet und eignet sich daher grundsätzlich für einen Windpark. **Das Gebiet hat aus regionaler Sicht zweite Priorität.**
- » **Oberwald/Bannholz** (Prüfraum P38): Das Gebiet kann wie das Gebiet Büttenberg die Funktion einer Landmarke übernehmen. Von Lyss und Aarberg her gesehen befindet es sich in der Verlängerung der bestehenden Kiesgruben. Da sich die aber ansonsten, verglichen mit dem Büttenberg, in einer landschaftlich weniger stark beeinträchtigten Gegend befindet, eignet es sich weniger gut. **Das Gebiet hat aus regionaler Sicht zweite Priorität.**
- » **Oberholz** (Prüfraum P37): Das Gebiet nördlich von Walperswil und östlich von Epsach ist landschaftlich sensibler einzustufen als die übrigen Gebiete und wird aus regionaler Sicht nicht priorisiert.

3.3.8 Visualisierung möglicher Standorte

Zur Beurteilung des visuellen Eingriffs in die Landschaft durch mögliche Windparks wurden von den zwei prioritären Gebiete Hackneckkanal/Unterwasserkanal und Büttenberg Visualisierungen mit Fotomontagen von relevanten Sichtpunkten erstellt. Es gilt zu beachten, dass die Visualisierungen potenzielle Standorte für WEA abbilden. Die genauen Standorte der Anlagen sind in der nachgelagerten Planung festzulegen.

Fotomontagen Hagneckkanal/Unterwasserkanal

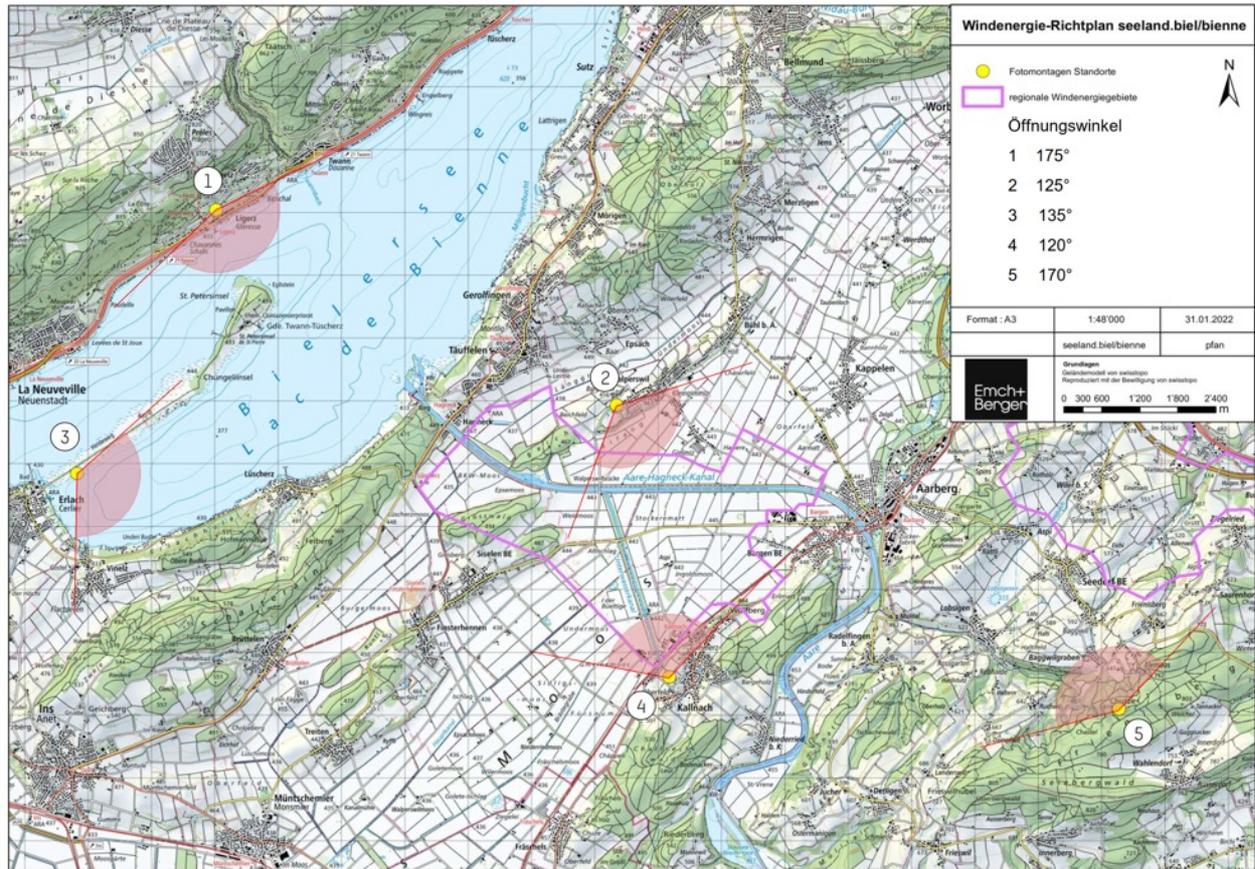


Abbildung 9: Übersichtskarte Visualisierungen Hagneckkanal.

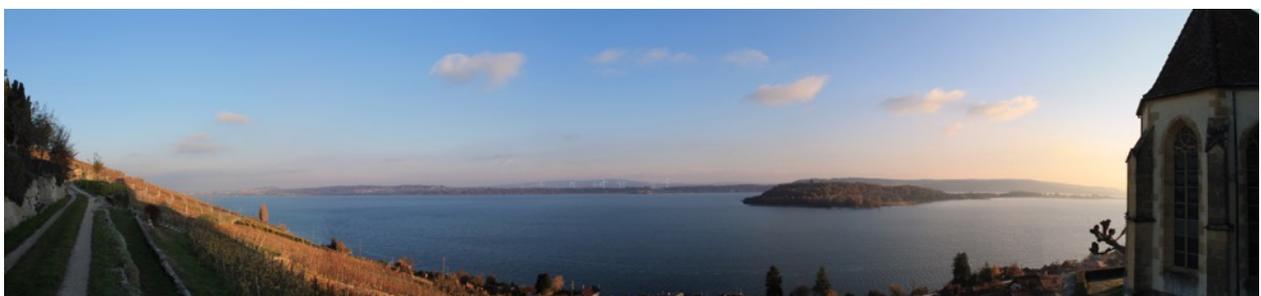


Abbildung 10: Fotomontage des Windparks Hagneckkanal von Ligerz (1).



Abbildung 11: Fotomontage des Windparks Hagneckkanal von Walperswil (2)



Abbildung 12: Fotomontage des Windparks Hagneckkanal von der St. Petersinsel (3)



Abbildung 13: Fotomontage des Windparks Hagneckkanal von Knallnach (4)



Abbildung 14: Fotomontage des Windparks Hagneckkanal vom Chutzenturm (Frienisberg) (5)

Fotomontagen Büttenberg

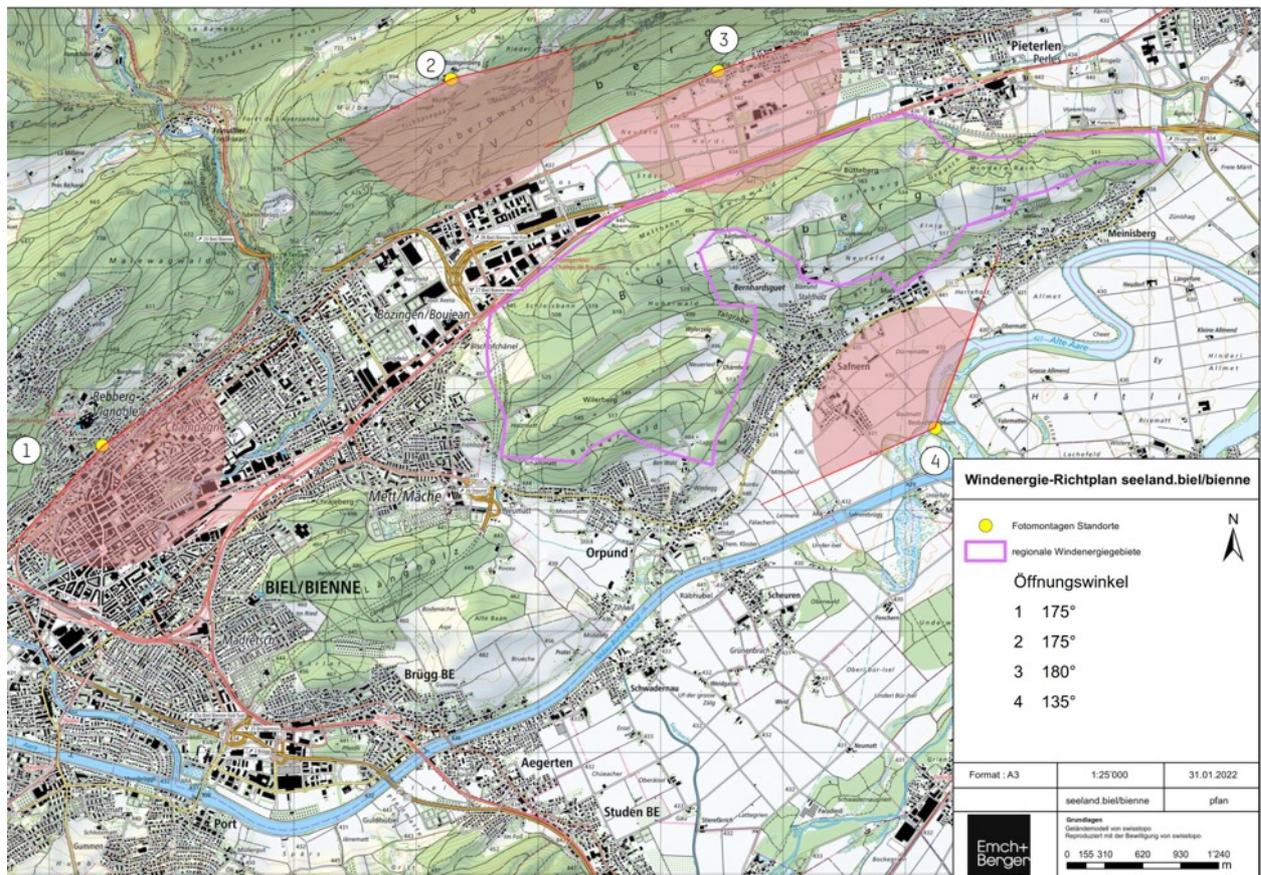


Abbildung 15: Übersichtskarte Visualisierungen Büttenberg



Abbildung 16: Fotomontage des Windparks Büttenberg mit Sicht über Biel/Bienne, Standort: Höhenweg (1)



Abbildung 17: Fotomontage des Windparks Büttenberg von Pieterlen (2)



Abbildung 18: Fotomontage des Windparks Büttenberg vom Bözingenberg (3)



Abbildung 19: Fotomontage des Windparks Büttenberg vom Beobachtungsturm Häftli (Safnern) (4)

3.4 Entwurf möglicher Windenergiegebiete (Interessensgebiete)

Aufgrund der raumplanerischen Interessenabwägung werden die Gebiete Büttenberg (P34) als Landmarke und Hagneckkanal (Teilbereich von P1 und P2) als Energielandschaft aus regionaler Sicht für die Windenergieproduktion priorisiert. Sie sollen im regionalen Richtplan als Windenergiegebiete festgesetzt werden.

Die Gebiete Wiler Seedorf (P3) und Oberwald/Bannholz (P38) werden als verträglich eingestuft und sollen im regionalen Richtplan als Vororientierung aufgenommen werden. Hier ist die landschaftliche Eignung am konkreten Projekt zu prüfen und aufzuzeigen, dass ein Windpark mit einer Produktion von 20 GWh/a möglich ist und somit ein nationales Interesse besteht.

Die Gebiete Längholz (P35) und Oberholz (P3) sind grundsätzlich geeignet, jedoch aus regionaler Sicht nicht prioritär. Die übrigen Standorte sind angesichts der aktuellen Nutzung des Luftraumes auszuschliessen.

Im Anhang C findet sich je Prüfraum eine graphische Zusammenstellung der Ausschlusskriterien. Die nicht ausgeschlossenen Gebiete können aus technischer Sicht als mögliche Windenergiegebiete eingestuft werden.

Im Anhang E findet sich eine graphische Darstellung aller Ausschlussgebiete und kleinräumigen Ausschlusskriterien (welche sich innerhalb eines Windparks befinden können), sowie der Vorbehalte bezüglich der Nähe zu Siedlungsgebieten.

Nr.	Prüfraum	Region	Einstufung
P1	Grosses Moos	seeland.biel/bienne	Teils geeignet, teils Ausschluss (Vögel, militärische Nutzung), verbleibender Teil aus landschaftlicher Sicht als Energielandschaft prioritär
P2	Walperswil-Kappelen	seeland.biel/bienne	Teils geeignet, teils Ausschluss (Landschaft, Flugsicherheit), verbleibender Teil aus landschaftlicher Sicht als Energielandschaft prioritär
P3	Seedorf	seeland.biel/bienne	Grossteils geeignet, aus landschaftlicher Sicht nicht prioritär
P4	Büren	seeland.biel/bienne	Ausschluss (Flugsicherheit)
P18	Schwadernau	seeland.biel/bienne	Ausschluss (Flugsicherheit, Landschaft)
P32	Frienisberg Nord	Bern-Mittelland / seeland.biel/bienne	Ausschluss (Flugsicherheit)
P33	Leuzigenwald	seeland.biel/bienne	Ausschluss (Flugsicherheit)
P34	Büttenberg	seeland.biel/bienne	Geeignet, teils Vorbehalt aufgrund von Windprofiler Grenchen, aus landschaftlicher Sicht als Landmarke prioritär
P35	Längholz	seeland.biel/bienne	Möglicher Standort, nicht prioritär, da nur 3 Anlagen möglich
P36	Jäissberg	seeland.biel/bienne	Ausschluss (Flugsicherheit)
P37	Oberholz	seeland.biel/bienne	Möglicher Standort, nicht prioritär
P38	Oberwald/Bannholz	seeland.biel/bienne	Teils geeignet, teils Ausschluss (Flugsicherheit, militärische Nutzung), verbleibender Teil aus landschaftlicher Sicht nicht prioritär

Tabelle 10: Beurteilung der möglichen Windenergiegebiete

3.5 Raumplanerische Interessen auf Stufe Nutzungsplanung

In der nachgelagerten kommunalen Nutzungsplanung ist eine Interessenabwägung für folgende, teils kleinräumige Objekte inkl. der dazu erforderlichen Felduntersuchungen vorzunehmen:

- » Definition von geeigneter Schonung für schützenswerte Lebensräume, nationale und regionale Biotopinventare, Naturschutzwerte
- » Abklärung zu Brut- und Zugvögeln sowie Fledermäusen und allenfalls weiteren Wildtieren
- » Umgang mit Kleinstrukturen wie Feldgehölzen, Hecken und Gebüsch oder Kleingewässern und Baumbeständen
- » Wildbiologisch sensible Lebensräume geschützter und störungsempfindlicher Arten
- » Definition allenfalls erforderlicher Ersatzmassnahmen

4 Fazit

Die Energiestrategie 2050, das Konzept Windenergie Schweiz sowie die kantonalen Vorgaben mit der Energiestrategie des Kantons Bern formulieren klare Zielvorgaben. Mit 0.2% Windenergie ist die Schweiz noch weit vom anvisierten Ziel für 2020 (1% Windenergie) entfernt. Der Kanton Bern mit 16 Anlagen im Windpark Mont Crosin mit einer Produktion von 67 GWh hat zwar schweizweit am meisten Anlagen, ist aber weiterhin weit vom Ziel gemäss Windenergiekonzept von 570 bis 1'170 GWh/a entfernt. Dank der neuen Anlagentechnologie wird aber für die Zielerreichung nicht eine lineare Vervielfachung der Anzahl Anlagen erforderlich sein, sofern der Bau von Anlagen bis 250 m Gesamthöhe an Standorten wie im Seeland ermöglicht wird.

Bei der Analyse der Prüfräume in der Region seeland.biel/bienne hat sich gezeigt, dass einige grossflächige Ausschlusskriterien vorhanden sind. In den verbleibenden Gebieten bestehen praktisch flächendeckend Vorbehaltskriterien. Der Koordinationsbedarf mit den Vorbehaltskriterien ist für diese Perimeter vergleichbar gross, weshalb die Auswirkung auf die Landschaft zum primären Triagekriterium wurde. Mit der landschaftlichen Beurteilung kristallisierten sich von den verbliebenen Perimetern zwei als prioritäre und zwei als zusätzliche Gebiete heraus, welche für den Bau von Windparks bestens geeignet sind. Zwei weitere Gebiete wären mit den gesetzlichen Vorgaben ebenfalls vereinbar, werden aber aus regionaler Sicht nicht priorisiert. Für die weiteren Prüfperimeter sind aktuell konkurrierende Nutzungsansprüche vorhanden, weshalb zum heutigen Zeitpunkt keine Windenergiegebiete festgelegt werden können.

5 Hinweise für die nachfolgenden Planungsschritte

Umsetzung in der kommunalen Nutzungsplanung

- » Die grundeigentümergebundene Festlegung der Standorte von Windparks mit den darin enthaltenen einzelnen WEA erfolgt im kommunalen Nutzungsplanverfahren gemäss Art. 58–61 des Baugesetzes (BauG). Dies erfolgt in der Regel mit dem Erlass einer kommunalen Überbauungsordnung (ÜO) nach Art. 88f BauG mit Zonenplanänderung.
- » Grundlage für die Nutzungsplanung ist ein Vor- oder ein Bauprojekt mit den notwendigen Neben- und Erschliessungsanlagen.

UVP-Pflicht

- » Bei Vorhaben, die der Pflicht zur Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) unterliegen, haben die Gesuchstellenden im massgeblichen Verfahren der Leitbehörde einen Umweltverträglichkeitsbericht einzureichen.
- » Anlagen zur Nutzung der Windenergie von mehr als 5 MW installierter Leistung sind UVP-pflichtig (Anhang UVPV, Anlagentyp-Nr. 21.8). Das massgebliche Verfahren zur Durchführung der UVP ist das Baubewilligungsverfahren. Allerdings gelten nach Art. 4 Abs. 2 der kantonalen UVP-Verordnung (KUVVP) die Vorprüfung und Genehmigung der ÜO als massgebliches Verfahren, wenn die ÜO eine umfassende Prüfung der Umweltverträglichkeit ermöglicht. Dies ist bei kombinierten Verfahren nach kantonalem Koordinationsgesetz (KoG) immer der Fall.
- » Das Vorgehen für die Realisierung von Windparks mit oder ohne Etappierung ist in der Wegleitung «Anlagen zur Nutzung der Windenergie» (Amt für Gemeinden und Raumordnung, 2018) geregelt.

6 Planerlassverfahren

6.1 Öffentliche Mitwirkung

Text wird nach der öffentlichen Mitwirkung ergänzt.

6.2 Kantonale Vorprüfung

Text wird nach der kantonalen Vorprüfung ergänzt.

7 Verzeichnisse

7.1 Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1:	Projektorganisation.....	9
Abbildung 2:	Windenergieprüfräume gemäss kantonalem Richtplan (schwarz) und Windenergiebetrachtungsräume die zusätzlich beurteilt wurden (grün). In rot zur Orientierung die bestehenden Siedlungen.....	12
Abbildung 3:	Einschlusskriterien mit Windgeschwindigkeiten über 4.5 m/s in blau. Die angrenzenden Regionen und Kantone sind teiltransparent dargestellt.....	14
Abbildung 4:	Ausschlusskriterien in Rot. Angrenzenden Regione und Kantone sind teiltransparent dargestellt.....	15
Abbildung 5:	Die Prüfräume liegen teils im Typ 8 «landwirtschaftlich geprägte Ebenen des Mittellandes» und vorwiegend im Typ 12 «ackerbaugesprägte Hügellandschaft des Mittellandes».....	23
Abbildung 6:	Weite Ebene, Relikte der Aareflusslandschaft und seitliche Hügel (rechts Prüfraum 34).....	23
Abbildung 7:	Die Siedlungen liegen, wie Walperswil, in leicht erhöhter Lage am Rand der Ebene.....	24
Abbildung 8:	Kirche Ligerz: Geprüft wird die Auswirkung auf national bedeutsame Schutzobjekte (ISOS, BLN) und auf freistehende Kulturdenkmäler.....	28
Abbildung 9:	Übersichtskarte Visualisierungen Hagneckkanal.....	30
Abbildung 10:	Fotomontage des Windparks Hagneckkanal von Ligerz (1).....	30
Abbildung 11:	Fotomontage des Windparks Hagneckkanal von Walperswil (2).....	31
Abbildung 12:	Fotomontage des Windparks Hagneckkanal von der St. Petersinsel (3).....	31
Abbildung 13:	Fotomontage des Windparks Hagneckkanal von Knallnach (4).....	31
Abbildung 14:	Fotomontage des Windparks Hagneckkanal vom Chutzenturm (Frienisberg) (5).....	31
Abbildung 15:	Übersichtskarte Visualisierungen Büttenberg.....	32
Abbildung 16:	Fotomontage des Windparks Büttenberg mit Sicht über Biel/Bienne, Standort: Höhenweg (1).....	32
Abbildung 17:	Fotomontage des Windparks Büttenberg von Pieterlen (2).....	33
Abbildung 18:	Fotomontage des Windparks Büttenberg vom Bözingenberg (3).....	33
Abbildung 19:	Fotomontage des Windparks Büttenberg vom Beobachtungsturm Häftli (Safnern) (4).....	33

7.2 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Meilensteine der Planung.....	10
Tabelle 2:	Windenergieprüfräume in der Region seeland.biel/bienne.....	11
Tabelle 3:	Windenergieprüfräume in den Regionen <i>Bern-Mittelland</i> / seeland.biel/bienne.....	11
Tabelle 4:	Windenergiebetrachtungsraum in der Region seeland.biel/bienne.....	12
Tabelle 5:	Vorbehaltskriterien.....	17
Tabelle 6:	Bestimmung des Zielwerts Anteil Windenergie Variante a.....	20
Tabelle 7:	Bestimmung des Zielwerts Anteil Windenergie Variante b.....	20
Tabelle 8:	Bestimmung des Zielwerts Anteil Windenergie Variante c.....	20
Tabelle 9:	BLN-Gebiete und ISOS-Objekte für die landschaftliche Beurteilung.....	26
Tabelle 10:	Beurteilung der möglichen Windenergiegebiete.....	34

7.3 Abkürzungsverzeichnis

AGR	Amt für Gemeinden und Raumordnung, Kanton Bern
AUE	Amt für Umweltkoordination und Energie, Kanton Bern
ARE	Bundesamt für Raumentwicklung
BAFU	Bundesamt für Umwelt
BFS	Bundesamt für Statistik
BLN	Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler
Kap.	Kapitel
RGSK	Regionales Gesamtverkehrs- und Siedlungskonzept
VBS	Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport
Vgl.	Vergleiche
WEA	Windenergieanlage(n)

7.4 Literaturverzeichnis

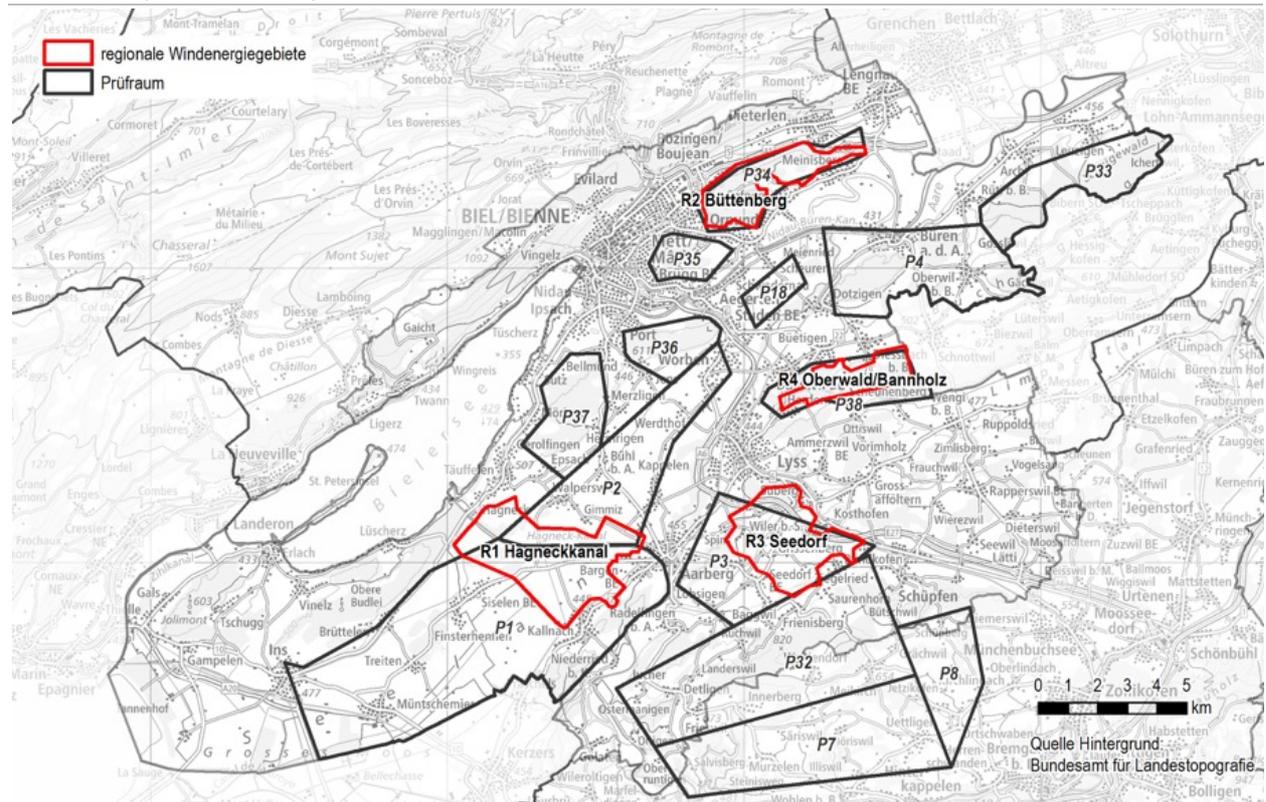
- [1] Bundesamt für Energie BFE: Energiestrategie 2050. 21.05.2017
- [2] Regierungsrat des Kantons Bern: Richtplan Kanton Bern; Massnahmenblatt C21. 22.09.2021
- [3] Amt für Gemeinden und Raumordnung des Kantons Bern: Anlagen zur Nutzung der Windenergie; Bewilligungsverfahren und Beurteilungskriterien; Wegleitung 2018. 01.6.2018
- [4] Bundesamt für Energie BFE, Bundesamt für Umwelt BAFU, Bundesamt für Raumentwicklung ARE: Bericht in Erfüllung des Postulats Erleichterung des Baus von Windkraftanlagen in Wäldern und auf Waldweideflächen 10.3722 (Cramer Robert). 10.10.2012.
- [5] Meteotest: Windressourcenkarte Kanton Bern mit Windgeschwindigkeiten für 50, 70, 100 und 130 m über Grund. 03.04.2012
- [6] Bundesamt für Energie BFE: Windatlas Schweiz; Jahresmittel der modellierten Windgeschwindigkeit und Windrichtung. 01.10.2018
- [7] 730.0 Energiegesetz (EnG) vom 30. September 2016 (Stand am 1. Januar 2021)
- [8] Bundesamt für Raumentwicklung ARE: Konzept Windenergie; Basis zur Berücksichtigung der Bundesinteressen bei der Planung von Windenergieanlagen. 25.09.2020
- [9] Regierungsrat des Kantons Bern: Energiestrategie 2006. 05.07.2006 mit Änderungen gemäss Regierungsratsbeschluss vom 26.08.2015
- [10] Verein seeland.biel/bienne: Landschaftliche Beurteilung der Standorte für Windenergieanlagen; Grundlage für den Regionalen Richtplan Windenergie. 24.03.2022

TEIL B: BEHÖRDENVERBINDLICHE FESTLEGUNGEN

Regionale Windenergiegebiete: Übersicht und Grundsätze

Gemeinden

Aarberg, Bargaen, Biel, Bütigen, Diessbach bei Büren, Grossaffoltern, Hagneck, Kallnach, Kappelen, Lüscherz, Lyss, Meinisberg, Orpund, Pieterlen, Safnern, Schüpfen, Seedorf, Siselen, Täuffelen, Walperswil



Richtplanbestimmungen

Perimeter regionale Windenergiegebiete

Die Erstellung von Windparks mit mindestens drei Windenergieanlagen (WEA) mit einer Gesamthöhe von > 30 m ist nur innerhalb der in der Karte rot dargestellten regionalen Windenergiegebiete zulässig:

R1 Hagneckkanal	Gemeinden Aarberg, Bargaen, Hagneck, Kallnach, Kappelen, Lüscherz, Siselen, Täuffelen, Walperswil
R2 Büttenberg	Gemeinden Biel/Bienne, Meinisberg, Orpund, Pieterlen, Safnern
R3 Seedorf	Gemeinden Aarberg, Grossaffoltern, Lyss, Schüpfen, Seedorf
R4 Oberwald/Bannholz	Gemeinden Bütigen, Diessbach bei Büren, Lyss

Windparks sind dann genehmigungsfähig, wenn sie aus mindestens drei WEA bestehen. In Ausnahmefällen ist in einem regionalen Windenergiegebiet die Installation von weniger als drei WEA möglich. Der Konferenz Raumentwicklung und Landschaft des Vereins seeland.biel/bienne ist dazu ein begründeter Antrag einzureichen. seeland.biel/bienne entscheidet über den Antrag auf Basis gesamtregionaler Erwägungen.

Richtplancontrolling

Der Richtplan wird periodisch auf seine Umsetzung und Wirkung überprüft.

Richtplanüberarbeitung

Der Richtplan wird alle zehn Jahre gesamthaft überprüft und nötigenfalls überarbeitet.

Richtplananpassung

Der Richtplan wird bei wichtigen raumwirksamen Änderungen im ordentlichen Verfahren gemäss kantonalem Baugesetz angepasst (z. B. wenn sich neue Techniken in der Windenergienutzung ergeben), indem insbesondere

- » Koordinationsstände von bestehenden regionalen Windenergiegebieten angepasst werden;
- » neue regionale Windenergiegebiete als Festsetzungen oder Zwischenergebnisse in den Richtplan aufgenommen werden;
- » neue Bestimmungen in die generellen Festlegungen aufgenommen werden;
- » der vorliegende Regionale Richtplan Windenergie seeland.biel/bienne in einen übergeordneten regionalen Richtplan erneuerbare Energie integriert wird.

Richtplananpassungen beschliesst die Mitgliederversammlung seeland.biel/bienne.

Richtplanfortschreibung

Der Richtplan wird im geringfügigen Verfahren fortgeschrieben, indem insbesondere

- » neue regionale Windenergiegebiete als Vororientierung in den Richtplan aufgenommen werden;
- » Richtplanbestimmungen über die einzelnen regionalen Windenergiegebiete in dem vom Richtplan vorgegebenen Rahmen umgesetzt und zur Ausgangslage werden;
- » Änderungen von Rahmenbedingungen hinsichtlich der Vorbehaltskriterien (raumplanerische Interessenabwägung auf regionaler Ebene und raumplanerische Interessenabwägung auf kommunaler Ebene) umgesetzt und dadurch die generellen Festlegungen geändert oder ergänzt werden;
- » weitere Abweichungen von geringfügiger sachlicher und räumlicher Bedeutung zugelassen werden.

Richtplanfortschreibungen beschliesst der Vorstand seeland.biel/bienne.

Federführung	Beteiligte
Region	Gemeinden, Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR), Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE)
Koordinationsstand	Priorität/Zeitraum
Festsetzung	Daueraufgabe

Generelle Festlegungen

Gemeinden

Aarberg, Barga, Biel, Bütigen, Diessbach bei Büren, Grossaffoltern, Hagneck, Kallnach, Kappelen, Lüscherz, Lyss, Meinisberg, Orpund, Pieterlen, Safnern, Schüpfen, Seedorf, Siselen, Täuffelen, Walperswil

Richtplanbestimmungen

Rahmenbedingungen für die kommunale Nutzungsplanung

Windenergieanlagen (WEA) mit einer Gesamthöhe von über 30 m bedürfen einer spezifischen Nutzungszone. Gestützt auf ein konkretes Projekt nehmen die Standortgemeinden die Umzonung im ordentlichen Verfahren vor. Dies erfolgt in der Regel mit dem Erlass einer kommunalen Überbauungsordnung (ÜO). Im Rahmen der kommunalen Nutzungsplanung (bei Bedarf kombiniert mit einem kommunalen Richtplan) sind folgende Themen zu bearbeiten bzw. Arbeitsschritte vorzusehen:

Raumplanung

- » Vor Aufnahme der Nutzungsplanung: Entscheid über die Erarbeitung eines überkommunalen Richtplans zur weiteren raumplanerischen Abstimmung der regionalen Windenergiegebiete (z. B. hinsichtlich einer Etappierung oder falls mehrere Gemeinden betroffen sind)
- » Nachweis genügender Windgeschwindigkeiten mittels qualifizierter Windmessungen Dies kann zur Folge haben, dass der Perimeter eines Windenergiegebiets nachträglich modifiziert werden muss. Dazu ist eine Richtplananpassung erforderlich. Für randliche Anpassungen bis zu 250 m ist ein vereinfachtes Verfahren (geringfügige Änderung) möglich, sofern keine übergeordneten Interessen tangiert werden.
- » Erarbeiten eines Vollausbaukonzepts (Windpark mit mindestens drei WEA) für das gesamte regionale Windenergiegebiet Die einzelnen WEA sind so anzuordnen, dass die Windkraft optimal genutzt werden kann. Die Anlagenstandorte müssen innerhalb der definierten Perimeter liegen, die Rotoren können über diese Perimeter hinausragen.
- » Koordinieren der Nutzungsplanungen mit Nachbargemeinde(n), sofern sich das regionale Windenergiegebiet über mehr als eine Gemeinde erstreckt
- » Frühzeitiges Einbeziehen der von der Planung betroffenen Gemeinden und Regionen
- » Nachweis der Verträglichkeit mit regionalen Strategien, Konzepten und Planungen
- » Bei Beanspruchung von Fruchtfolgeflächen (FFF): Nachweis der Einhaltung der Grundsätze gemäss Massnahme A_06 des kantonalen Richtplans

Lärm und Sicherheit

- » Schonen der Bevölkerung vor Lärm und visuellen Störungen (Einhaltung der Planungswerte gemäss Lärmschutzverordnung)
- » Sicherstellen der Vermeidung einer Personengefährdung (z. B. Eisschlag auf Wander- oder Velowegen)

Verkehrerschliessung

- » Nachweis der Detailerschliessung (Strassen, Einspeisepunkt). Falls für den Bau der WEA neue Versorgungsrouten im Sinne von Artikel 10 Strassenverordnung benötigt werden, leitet die Gemeinde das erforderliche Verfahren ein.

Landschafts-, Ortsbild- und Kulturgüterschutz

- » Nachweis der Verträglichkeit mit schützenswerten Ortsbildern (ISOS) und regionalen/kommunalen Landschaftsschutz- und -schongebieten
- » Festlegen von situationsspezifischen Abständen zu schützenswerten Bauten/Objekten

Walderhaltung und Naturschutz (Flora, Fauna, Lebensräume)

- » Einhalten eines Waldabstandes von mindestens 30 m, sofern in den Massnahmenblättern zu den einzelnen regionalen Windenergiegebieten keine anderslautenden Bestimmungen aufgeführt sind Standorte im Wald: Erarbeitung eines Rodungsgesuches
-

- » Die Grundlagen für Rodungsgesuche für WEA-Standorte und dauerhafte Infrastruktur im Wald sind mit der Nutzungsplanung auszuarbeiten und einzureichen. Die Rodungsbewilligung wird vom KAWA im Rahmen der Nutzungsplanung verbindlich in Aussicht gestellt. Die eigentliche Rodungsbewilligung und die Bewilligung allfällig nötiger temporärer Rodungen (für temporäre Baupisten und Erschliessungen sowie Kabeltrassees) werden später auf Stufe Bauprojekt erteilt.
- » Vertiefte Abklärung über schützenswerte und geschützte Naturelemente des kantonalen Waldnaturinventars WNI, falls der Standort einer geplanten WEA in eine Objektfläche des WNI oder in dessen Umgebung (Radius 50 m) fällt
- » Berücksichtigen von Objekten aus den regionalen Waldentwicklungsplänen RWP
- » Situationsspezifisches Festlegen von Pufferzonen um Amphibienlaichgebiete (Bundesinventar), geschützte botanische und geologische Objekte, Feuchtgebiete und Trockenstandorte
- » Untersuchung bezüglich Fledermausvorkommen im Rahmen der erforderlichen Windmessungen oder Festlegung eines vordefinierten Abschaltregimes
- » Einholen von Fachgutachten für den Schutz von Brut- und Zugvögeln sowie von Fledermäusen; Festlegung von technischen Massnahmen oder von Abständen der einzelnen WEA bei zu grossen Konflikten in dauerhaft genutzten Lebensräumen
- » Berücksichtigen von wildtierökologischen Interessen

Gewässerschutz

- » Meidung der Gewässerschutzzonen S1 und S2, Minimierung von Eingriffen in Gewässerschutzzonen S3

Weitere Aspekte

- » Wahl des Anlagentyps: In einem Windpark sind Anlagentypen gleicher Art und Bauweise umzusetzen. Im Rahmen der ÜO können maximale Abmessungen definiert werden (Rotordurchmesser, maximale Höhe)
- » Einhalten eines Abstands zu Hochspannungsfreileitungen von mindestens 20 m (gemäss Art. 38 Leitungsverordnung)
- » Planung der Erdverlegung von Übertragungsleitungen: Übertragungsleitungen sind bis zum Einspeisepunkt nach Möglichkeit in den Boden zu verlegen. In begründeten Fällen können Leitungsabschnitte offen geführt werden.
- » Rückbau der Anlagen bei Betriebsaufgabe: Die Pflicht zum Rückbau der Anlagen bei Betriebsaufgabe ist in die Zonenvorschriften (Baureglement, Überbauungsvorschriften) aufzunehmen.
- » Frühzeitiges Einbeziehen des Bundesamtes für Zivilluftfahrt BAZL (Vorabklärung im Rahmen der Nutzungsplanung)
- » Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP): Falls Schwellenwert für die UVP überschritten wird: Durchführung der UVP gemäss Wegleitung «Anlagen zur Nutzung der Windenergie» (Amt für Gemeinden und Raumordnung, 2013)

Rahmenbedingungen für die Planung von Bauprojekten

Auf Stufe Bauprojekt ist neben den Unterlagen für das Baubewilligungsverfahren Folgendes zu erarbeiten /aufzuzeigen:

Lärm und Sicherheit

- » Erstellen von Lärmgutachten und Einhalten gesetzlich vorgeschriebener Grenzwerte
- » Abklären der Naturgefahren durch ein Fachgutachten
- » Landschafts-, Ortsbild- und Kulturgüterschutz
- » Vermeiden von Beeinträchtigungen von Wanderwegen und Velorouten sowie an IVS-Wegen mit Substanz bei Erschliessung und Bau der Anlagen

Walderhaltung und Naturschutz (Flora, Fauna, Lebensräume):

- » Beiziehen des Forstdienstes für die Feststellung des Waldareals (und falls erforderlich für die Beratung bei der Planung und Vorbereitung eines Rodungsgesuchs)
-

- » Ausweisen der Auswirkungen (Baupisten, Installationen, Zufahrt, Leitungsanlagen etc.) auf geschützte und schützenswerte Lebensräume (gemäss Art. 18 Abs. 1 bis NHG, Art. 14 Abs. 3 und 4 NHV) sowie auf Vorkommen geschützter und Rote-Liste-Arten (gemäss Art. 20 NHV)
- » Massnahmen im Zusammenhang mit Vogelzug und Fledermäusen: Für die Betriebsphase sind gegebenenfalls geeignete Massnahmen (zum Beispiel ein Abschaltmechanismus, vordefinierte Abschaltalgorithmen) aufzuzeigen, welche das Konfliktpotenzial mit dem Vogelzug und Fledermäusen vermindern.

Gewässerschutz

- » Berücksichtigen des Gewässerraums gemäss GSchG und WBG
- » Berücksichtigen von Grundwasserschutzzonen S1 und S2
- » Keine Grab- oder Bauarbeiten in Grundwasserschutzzonen S1 und S2, keine Gefährdung der weiteren Schutzzone S3 (z. B. durch Hydrauliköl)

Weitere Aspekte

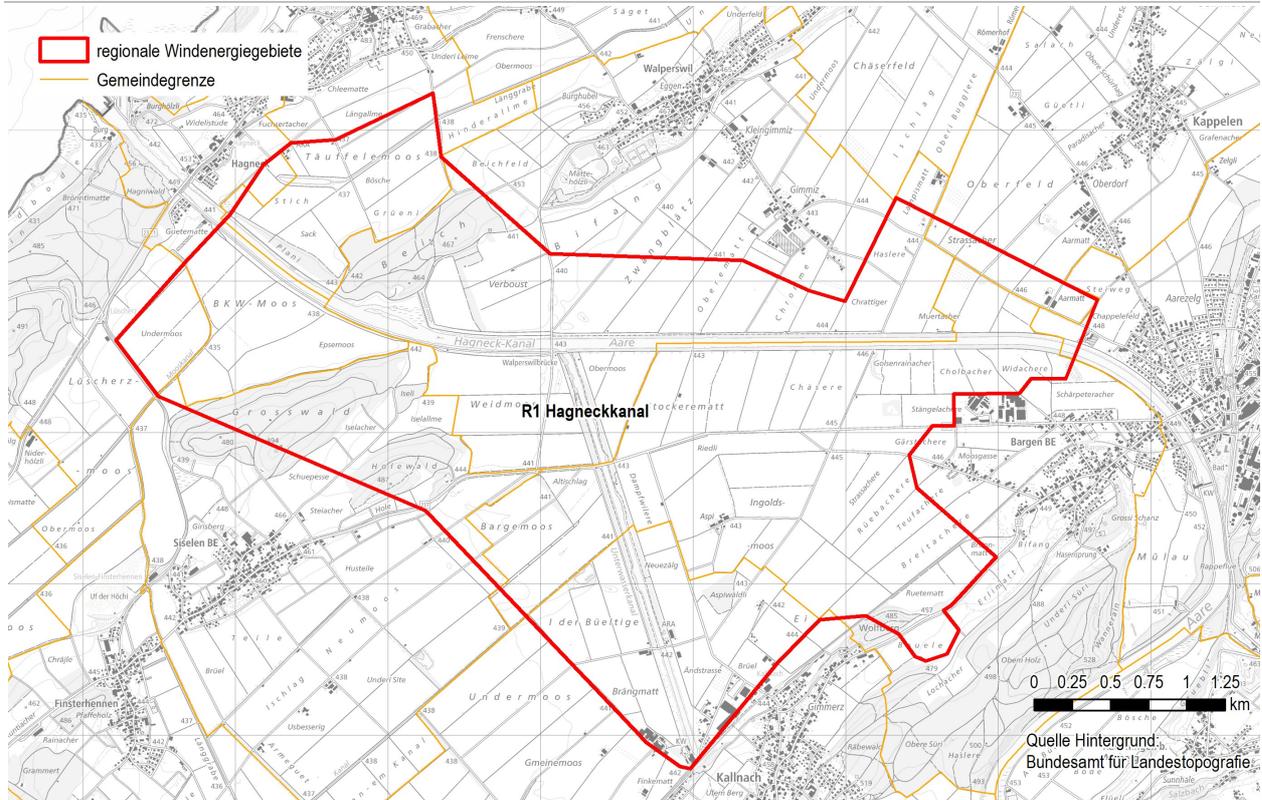
- » Wahl des Anlagentyps: Im Rahmen des Baubewilligungsverfahrens können maximale Abmessungen der Anlagen definiert werden (Rotordurchmesser, maximale Höhe), auf die Definition einer spezifischen Anlage kann verzichtet werden.
- » Abklärungs- und Sanierungspflicht bezüglich Altlasten
- » Einholen der Bewilligung durch das BAZL (Voraussetzung: positive Stellungnahmen der Flugsicherungsgesellschaft Skyguide, von MeteoSchweiz sowie des Eidg. Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport VBS) mit allfälligen Auflagen (Markierung der Rotorblätter, Tages- und Nachtbefuerung etc.) gemäss der Richtlinie «Luftfahrthindernisse» (AD I-006) vom 14.4.2013)
- » Einholen der Plangenehmigung durch das Eidg. Starkstrominspektorat ESTI für den elektrischen Teil (Energieerzeugung ab Klemme Generator inkl. Einspeisung in das Netz)

Federführung	Beteiligte
Gemeinden	Region, Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR), Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE), Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)
Koordinationsstand	Priorität/Zeitraum
Festsetzung	Daueraufgabe)

R1 Regionales Windenergiegebiet Hagneckkanal

Gemeinden

Aarberg, Bargaen, Hagneck, Kallnach, Kappelen, Lüscherz, Siselen, Täuffelen, Walperswil



Teilgebiete von Prüfraum P1 und P2

Richtplanbestimmungen

Generelles

Es gelten die generellen Festlegungen.

Abhängigkeiten/Zielkonflikte

Folgenden Punkten ist im Rahmen der Nutzungsplanung besondere Beachtung zu schenken (Fachstellen sind frühzeitig einzubeziehen):

- » VBS: Im Rahmen der Richtplanung wurden vom VBS Vorbehalte aufgrund von Installationen im Prüfraum P2 und aufgrund der möglichen Dichte an Anlagen angemerkt, welche am konkreten Projekt zu prüfen sind. (Hinweis: Aufgrund der stark reduzierten Anzahl Windenergiegebiete im Vergleich zu den angefragten Prüfräumen könnte dieses Kriterium bereits erfüllt sein).
- » Abklärungen zu Brut-, Zug- und Gastvögeln sind im Rahmen der Nutzungsplanung vorzunehmen.
- » Richtfunkstrecken: Der Einfluss des Windparks auf Richtfunkstrecken ist zu prüfen.

Federführung

Beteiligte

Gemeinden

Region, Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR), Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE), Eidgenössisches Departement für Verteidigung, Bevölkerungsschutz und Sport (VBS)

Koordinationsstand

Priorität/Zeitraum

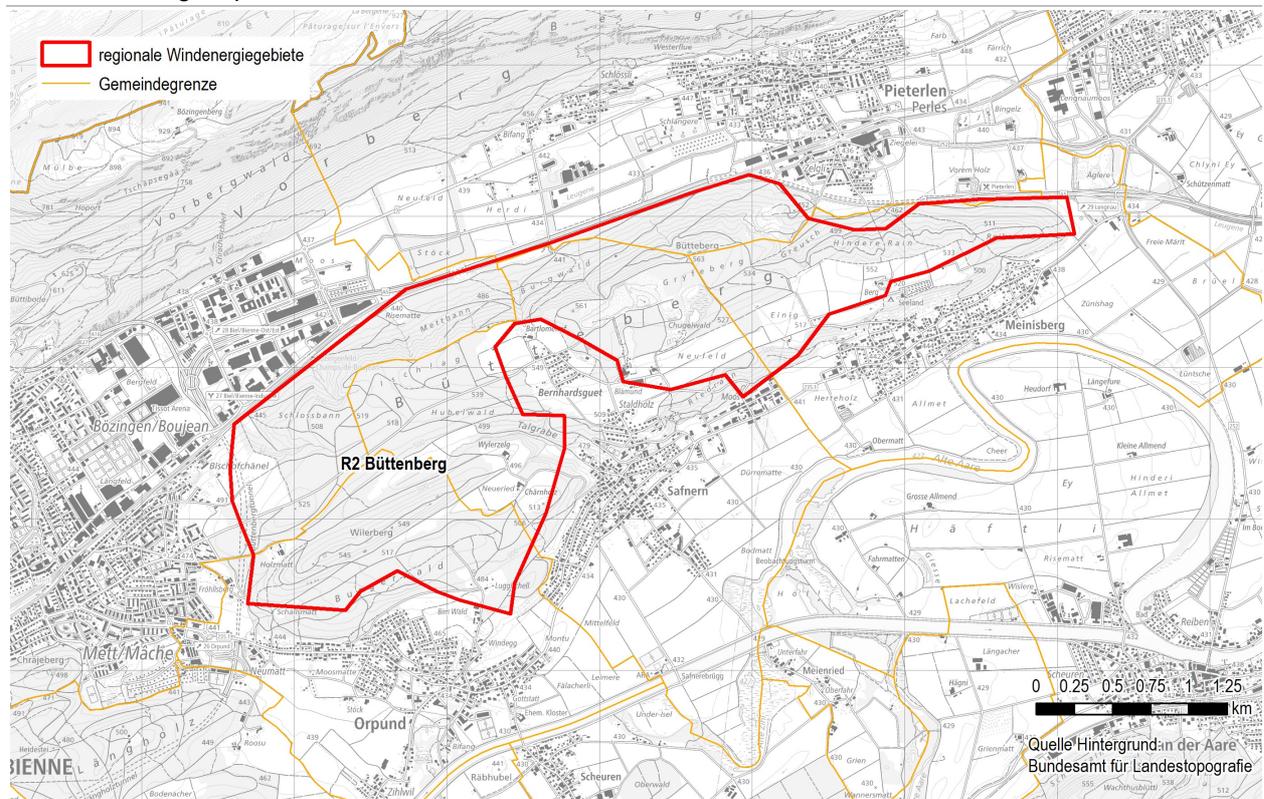
Festsetzung

Daueraufgabe

R2 Regionales Windenergiegebiet Büttenberg

Gemeinden

Biel, Meinisberg, Orpund, Pieterlen, Safnern



Aus Windenergiebetrachtungsraum P34

Richtplanbestimmungen

Generelles

Es gelten die generellen Festlegungen.

Abhängigkeiten/Zielkonflikte

Folgenden Punkten ist im Rahmen der Nutzungsplanung besondere Beachtung zu schenken (Fachstellen sind frühzeitig einzubeziehen):

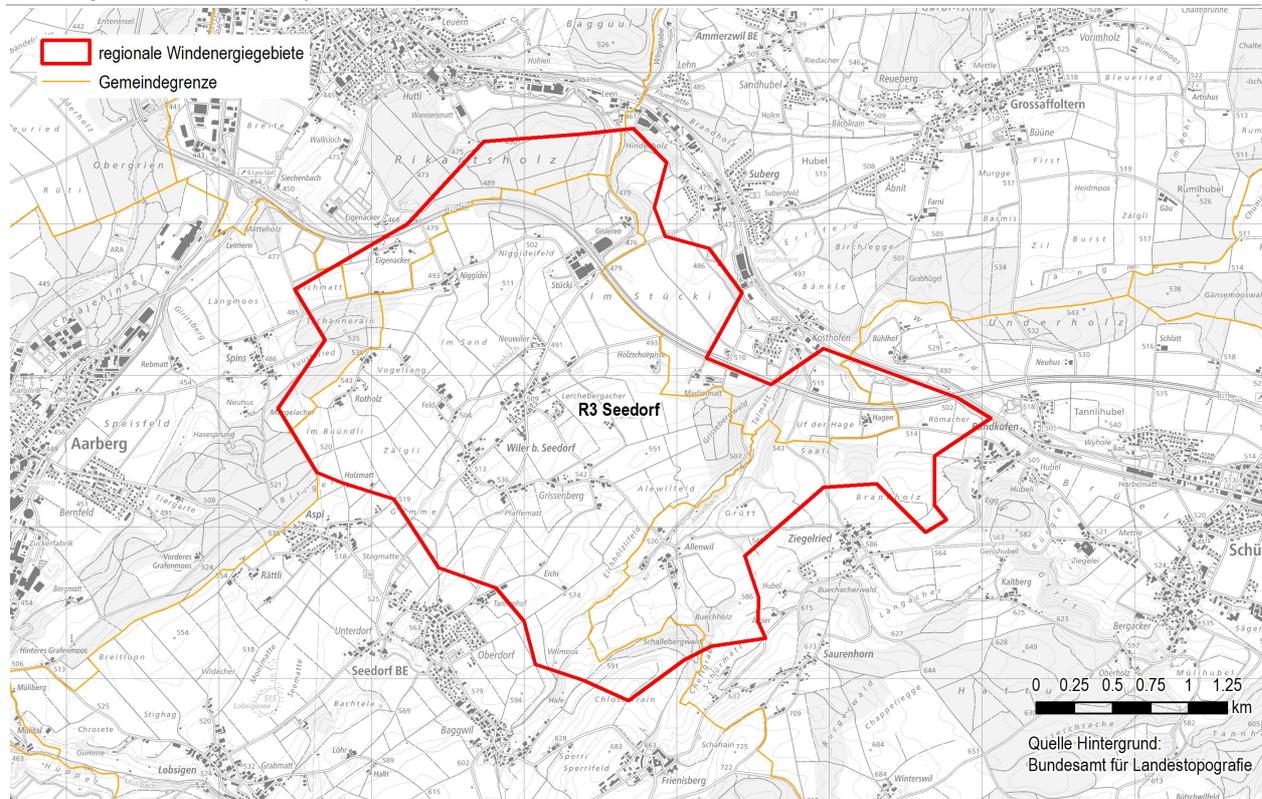
- » MeteoSchweiz: Im Rahmen der Richtplanung wurden von MeteoSchweiz Vorbehalte aufgrund des Windprofilers in Grenchen angemerkt, welche am konkreten Projekt zu prüfen sind.
- » Innerhalb des Perimeters befinden sich Abbaugelände und Deponiestandorte. Allfällige Nutzungskonflikte sind im Rahmen der Nutzungsplanung zu untersuchen und Lösungen aufzuzeigen.
- » Wildtierkorridore und Wildtierpassagen sind zu berücksichtigen.
- » Es bestehen Konflikte mit Flugverfahren des Flughafens Grenchen. Konkrete Standorte müssen auf jeden Fall von Skyguide geprüft werden.
- » Richtfunkstrecken: Der Einfluss des Windparks auf Richtfunkstrecken ist zu prüfen.

Federführung	Beteiligte
Gemeinden	Region, Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR), Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE), Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL), MeteoSchweiz
Koordinationsstand	Priorität/Zeitraum
Festsetzung	Daueraufgabe

R3 Regionales Windenergiegebiet Seedorf

Gemeinden

Aarberg, Grossaffoltern, Lyss, Schüpfen, Seedorf



Aus Prüfraum P3

Richtplanbestimmungen

Generelles

Es gelten die generellen Festlegungen.

Für eine Festsetzung muss mit einer landschaftlichen Beurteilung am konkreten Projekt geprüft und aufgezeigt werden, dass ein Windpark mit einer Produktion von 20 GWh/a möglich ist und somit ein nationales Interesse besteht.

Abhängigkeiten/Zielkonflikte

Folgenden Punkten ist im Rahmen der Nutzungsplanung besondere Beachtung zu schenken (Fachstellen sind frühzeitig einzubeziehen):

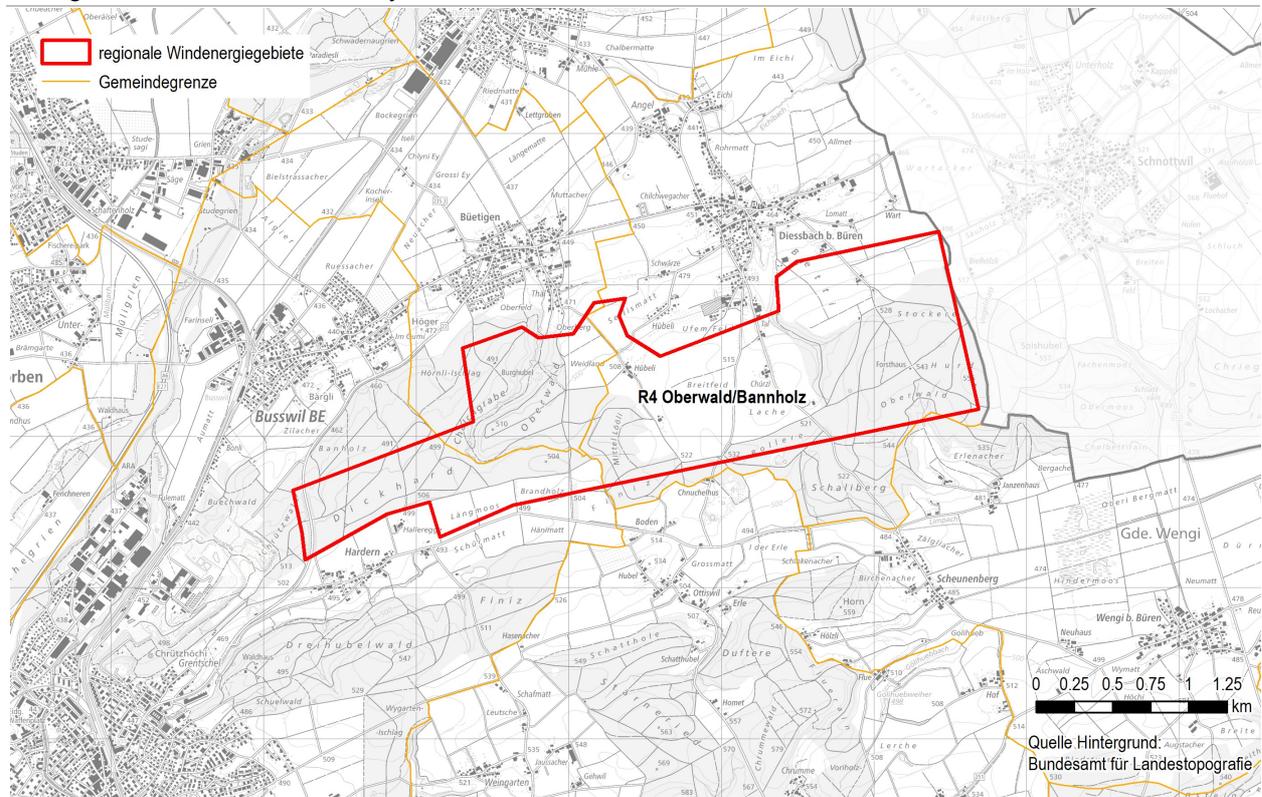
- » Richtfunkstrecken: Der Einfluss des Windparks auf Richtfunkstrecken ist zu prüfen.
- » Im nordwestlichen Bereich des Perimeters ist die Eignung aufgrund der Flugverfahren des Flugfelds Kappelen zu prüfen.

Federführung	Beteiligte
Gemeinden	Region; Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR); Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE); Bundesamt für Zivilluffahrt (BAZL)
Koordinationsstand	Priorität/Zeitraum
Vororientierung	Daueraufgabe

R4 Regionales Windenergiegebiet Oberwald/Bannholz

Gemeinden

Büetigen, Diessbach bei Büren, Lyss



Aus Windenergiebetrachtungsraum P38

Richtplanbestimmungen

Generelles

Es gelten die generellen Festlegungen.

Für eine Festsetzung muss mit einer landschaftlichen Beurteilung am konkreten Projekt geprüft und aufgezeigt werden, dass ein Windpark mit einer Produktion von 20 GWh/a möglich ist und somit ein nationales Interesse besteht.

Abhängigkeiten/Zielkonflikte

Folgenden Punkten ist im Rahmen der Nutzungsplanung besondere Beachtung zu schenken (Fachstellen sind frühzeitig einzubeziehen):

- » Südlich angrenzend an das Windenergiegebiet folgt ein Ausschlussgebiet des VBS. Dessen Abgrenzung im südlichen Teil des Perimeters ist zu klären.
- » Die Flugsicherheit, insbesondere die An-/Abflugrouten des regionalen Flugfelds Kappelen, sind in der Planung zu berücksichtigen.
- » Richtfunkstrecken: Der Einfluss des Windparks auf Richtfunkstrecken ist zu prüfen.

Federführung

Beteiligte

Gemeinden

Region; Amt für Gemeinden und Raumordnung (AGR); Amt für Umweltkoordination und Energie (AUE); Bundesamt für Zivilluftfahrt (BAZL)

Koordinationsstand

Priorität/Zeitraum

Vororientierung

Daueraufgabe

Genehmigungsvermerke

Regionaler Richtplan Windenergie

Öffentliche Mitwirkung vom 3. Mai bis 24. Juni 2022

Vorprüfung vom ...

Beschlossen durch die Mitgliederversammlung der Planungsregion seeland.biel/bienne am ...

Die Präsidentin:
Madeleine Deckert

Der Geschäftsleiter:
Thomas Berz

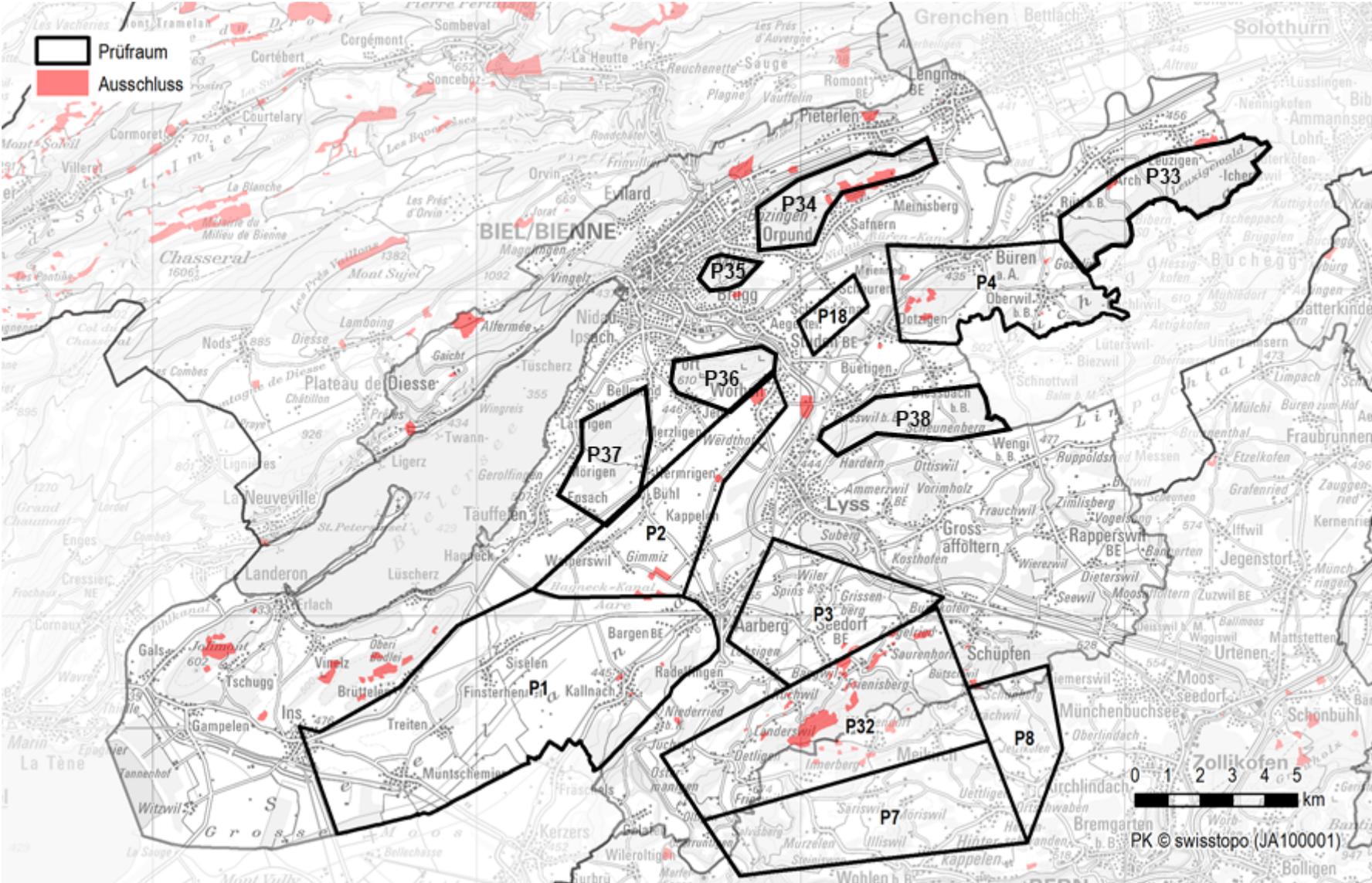
Die Richtigkeit dieser Angaben bescheinigt:

Biel, den ...

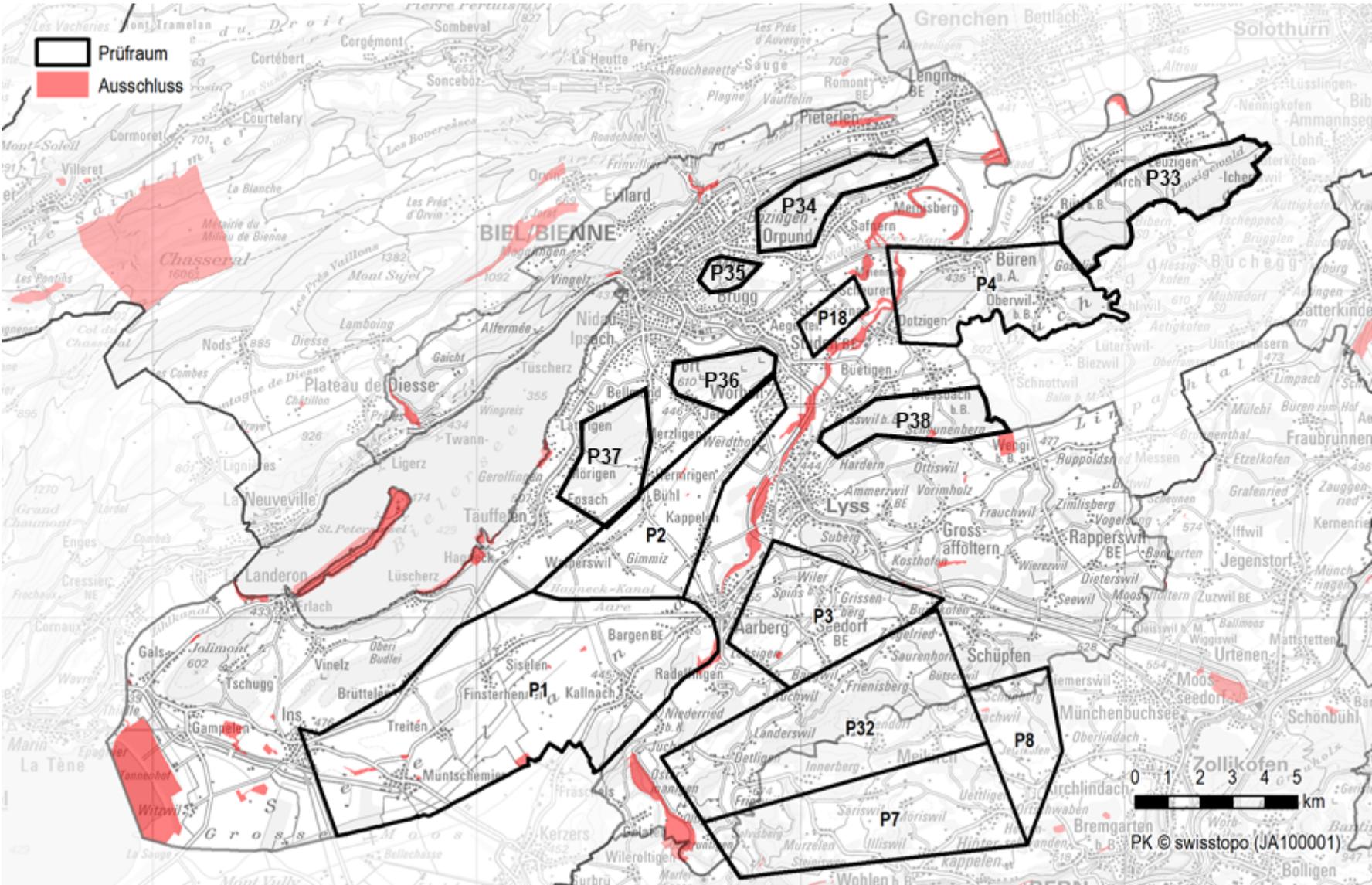
Der Geschäftsleiter:
Thomas Berz

Genehmigt durch das Amt für Gemeinden und Raumordnung

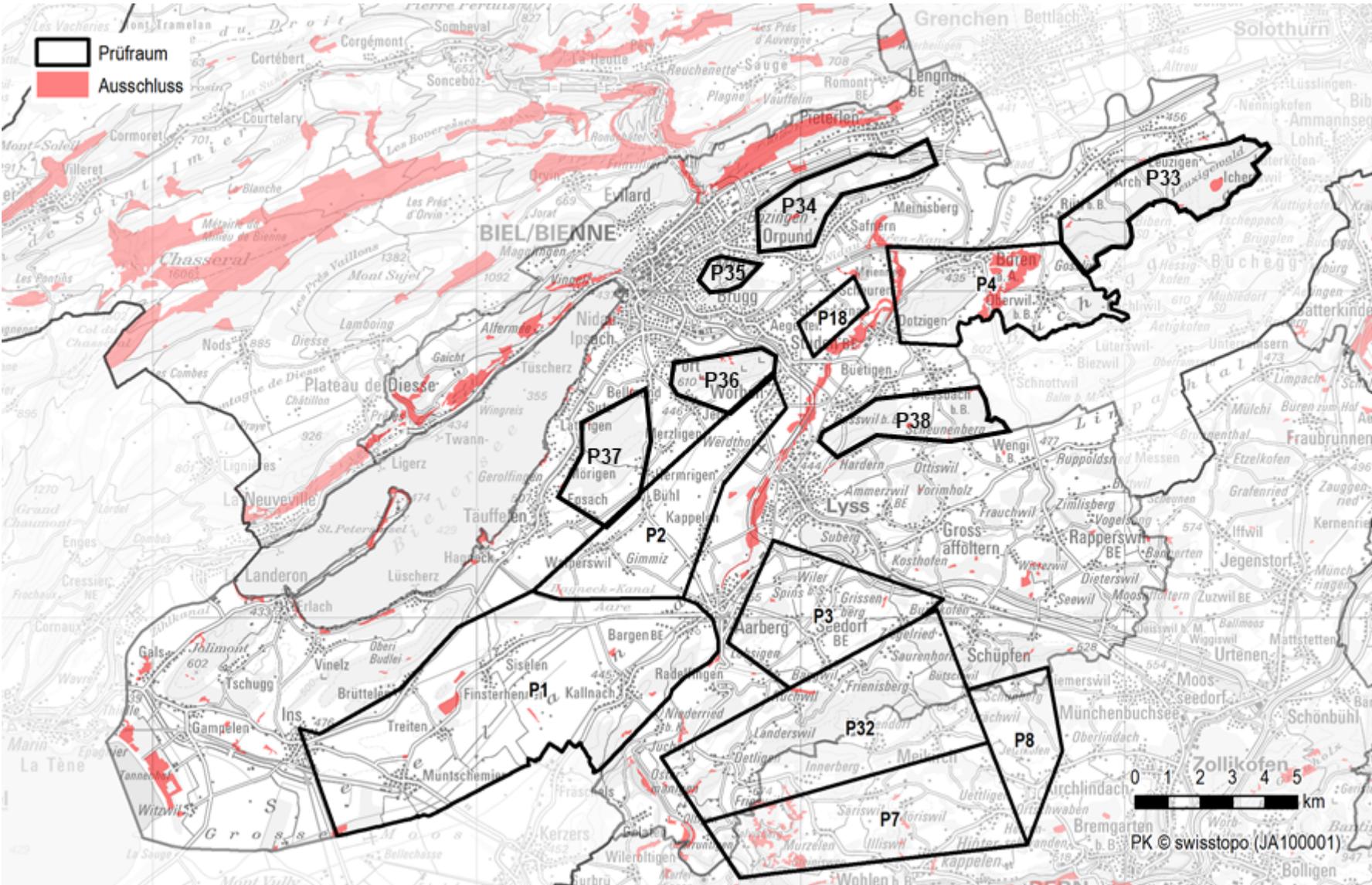
A.3 Grundwasserschutzzonen



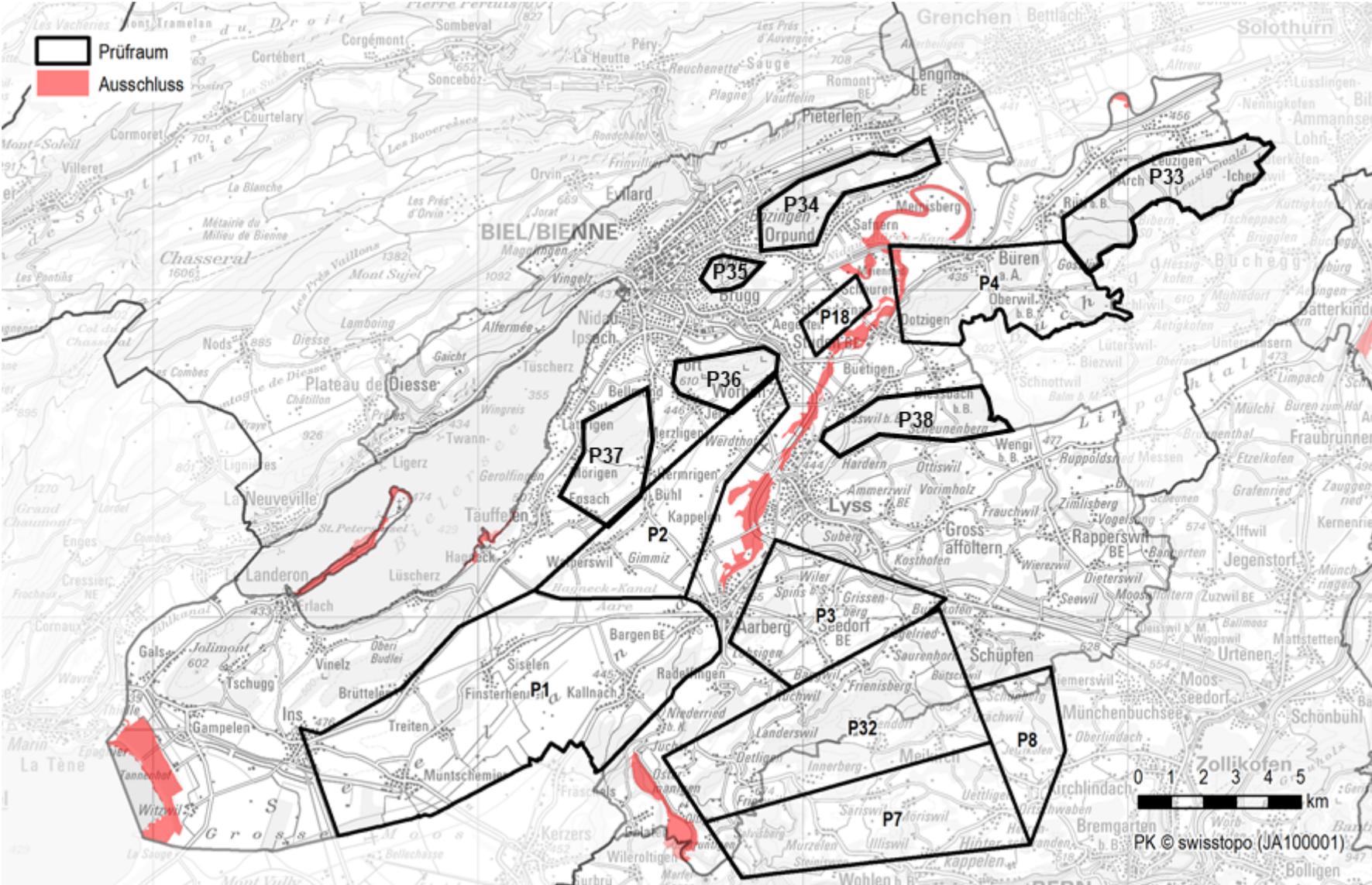
A.4 Naturschutzgebiete



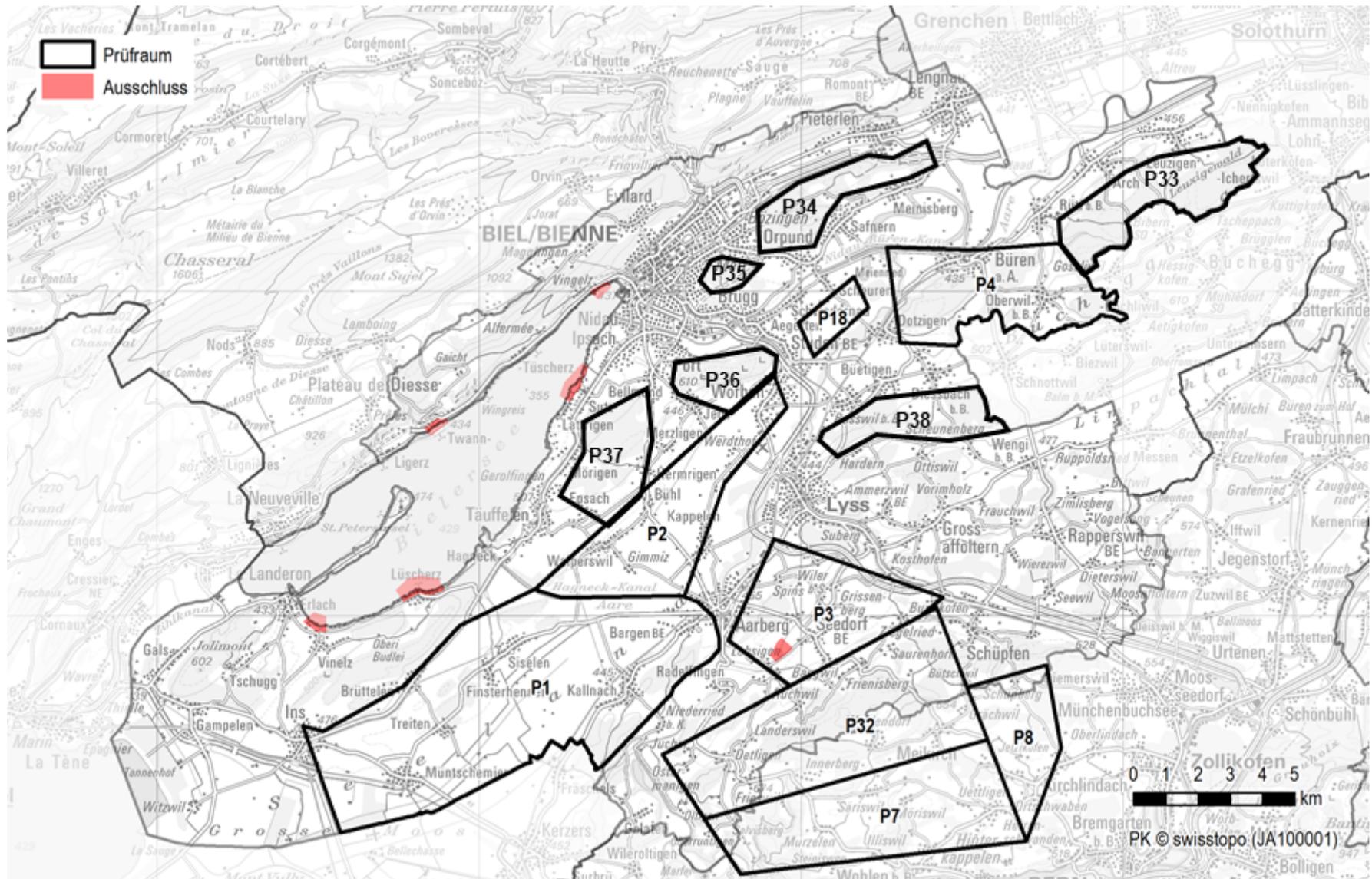
A.5 Waldnaturinventare, Biodiversitätsflächen, Waldreservate



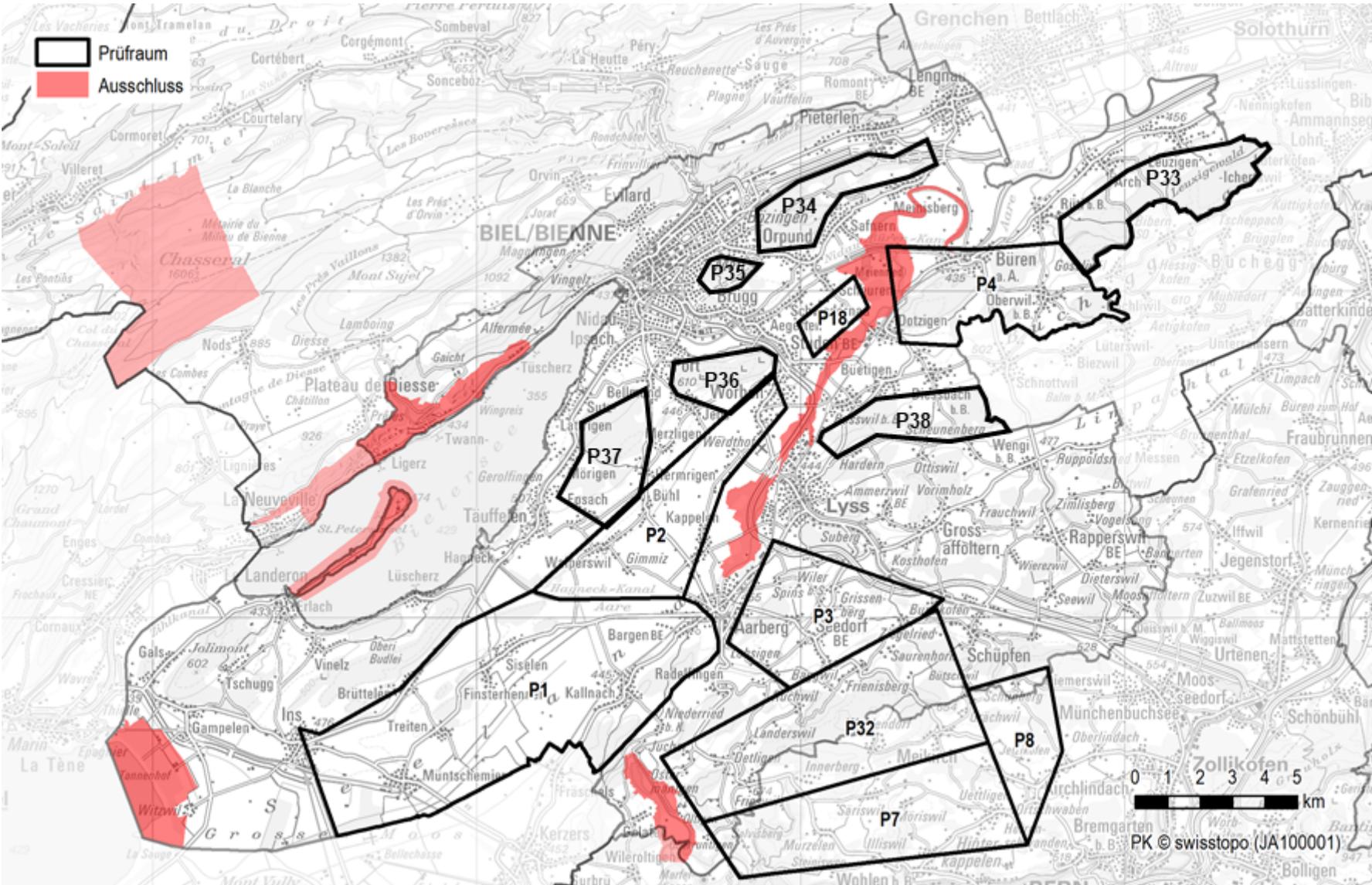
A.6 Auenlandschaften



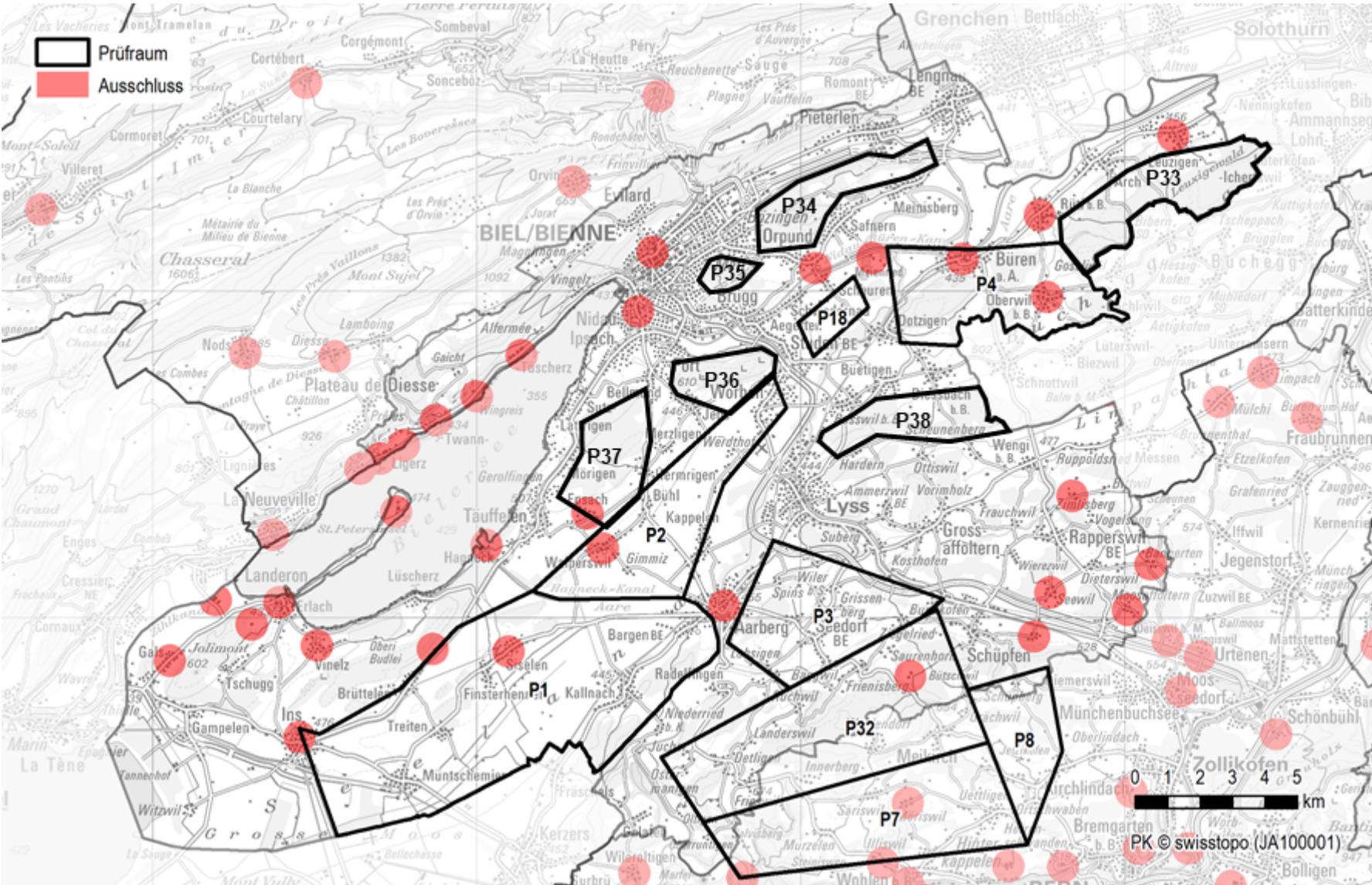
A.7 UNESCO Weltkulturerben



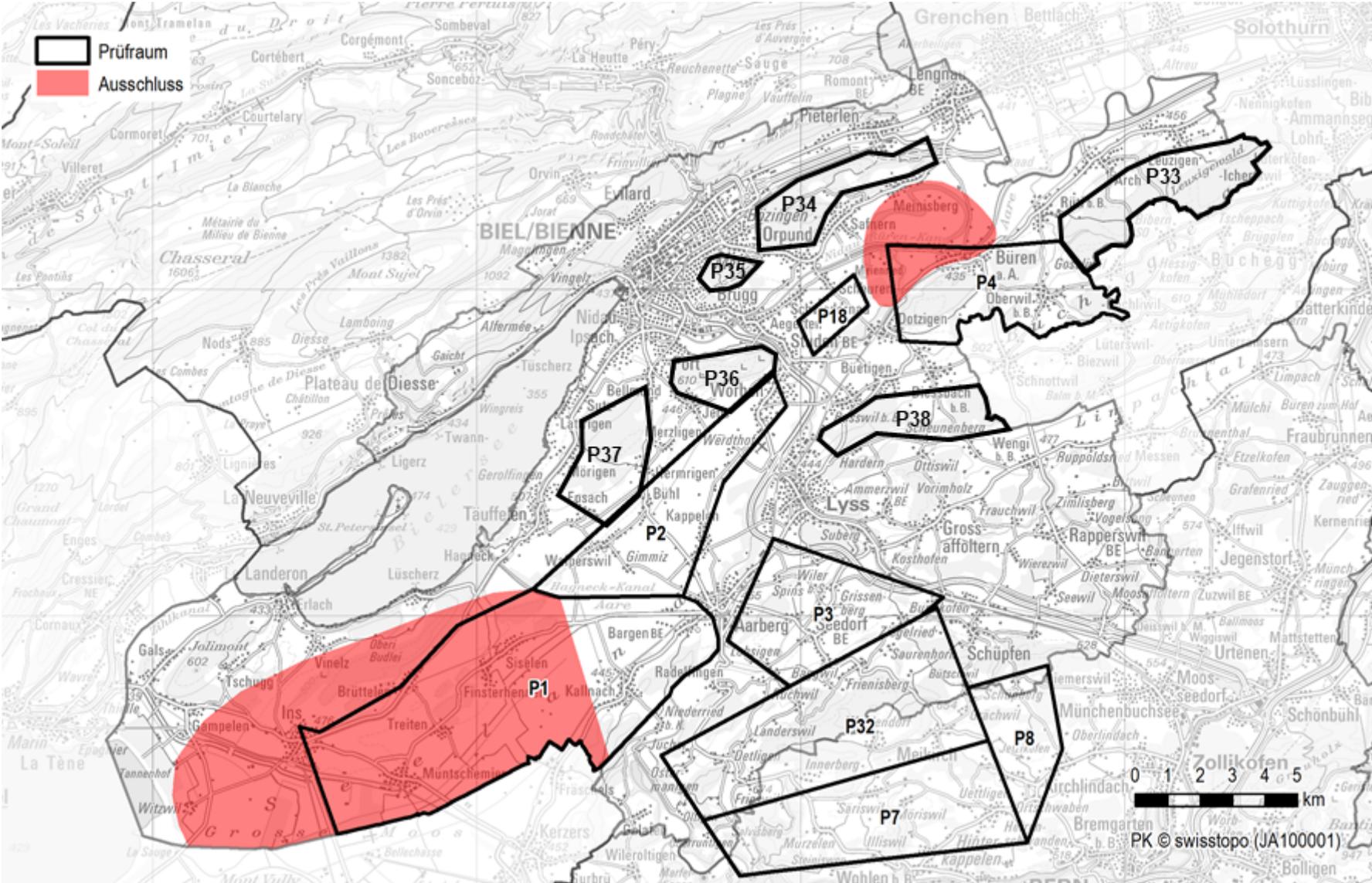
A.8 BLN-Gebiete



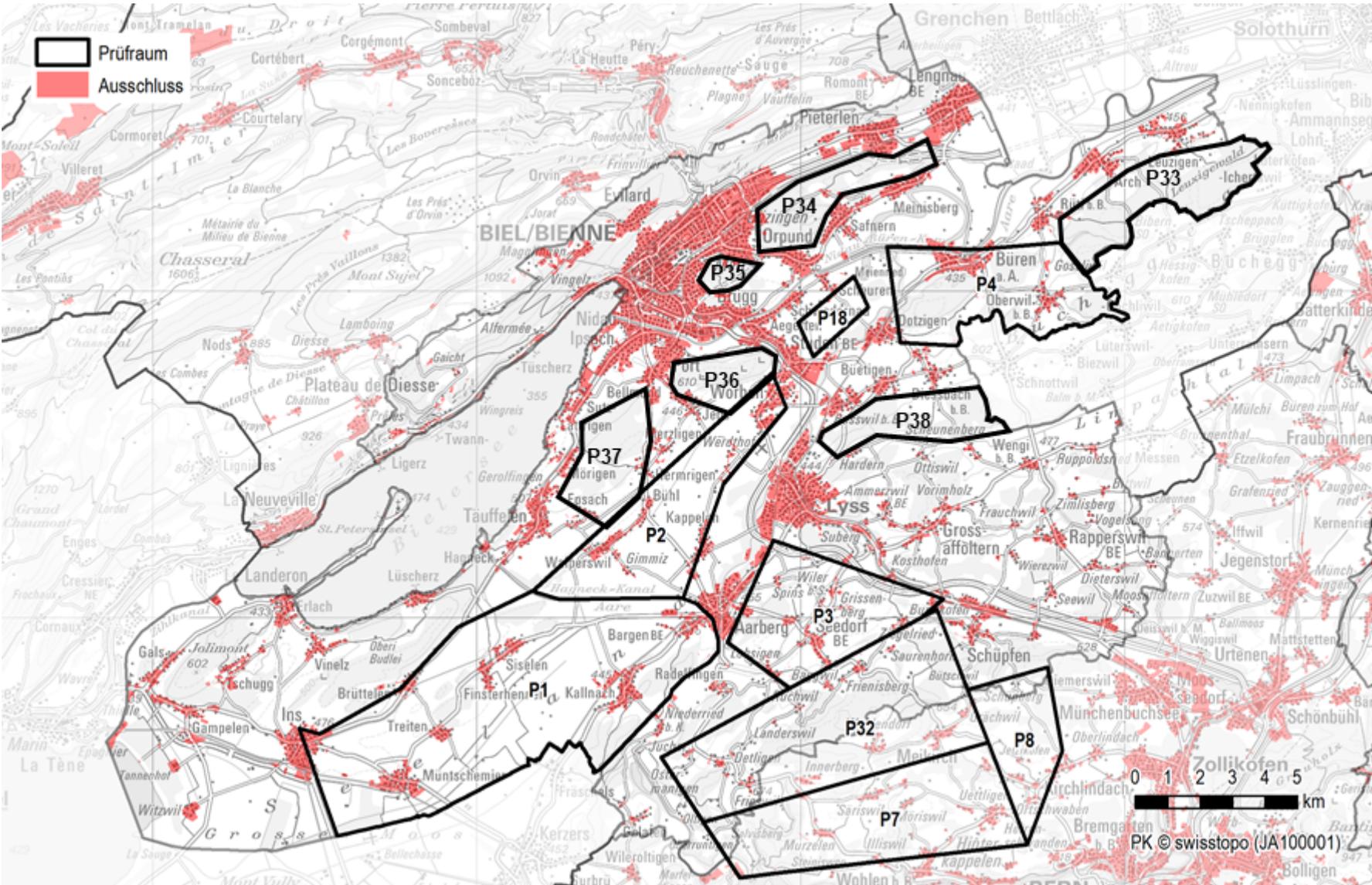
A.9 ISOS-Objekte



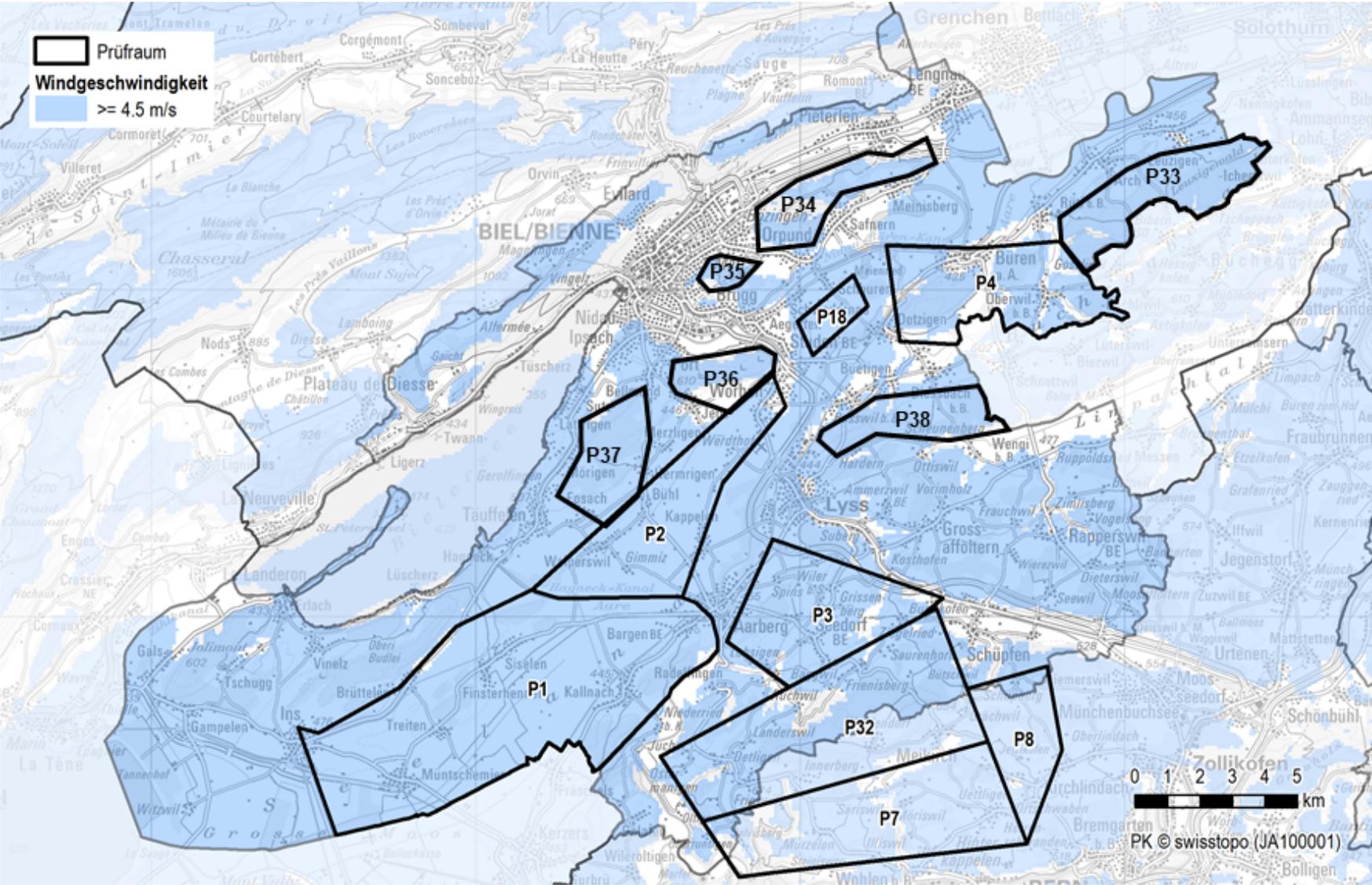
A.10 Brutvögel



A.11 Siedlungen

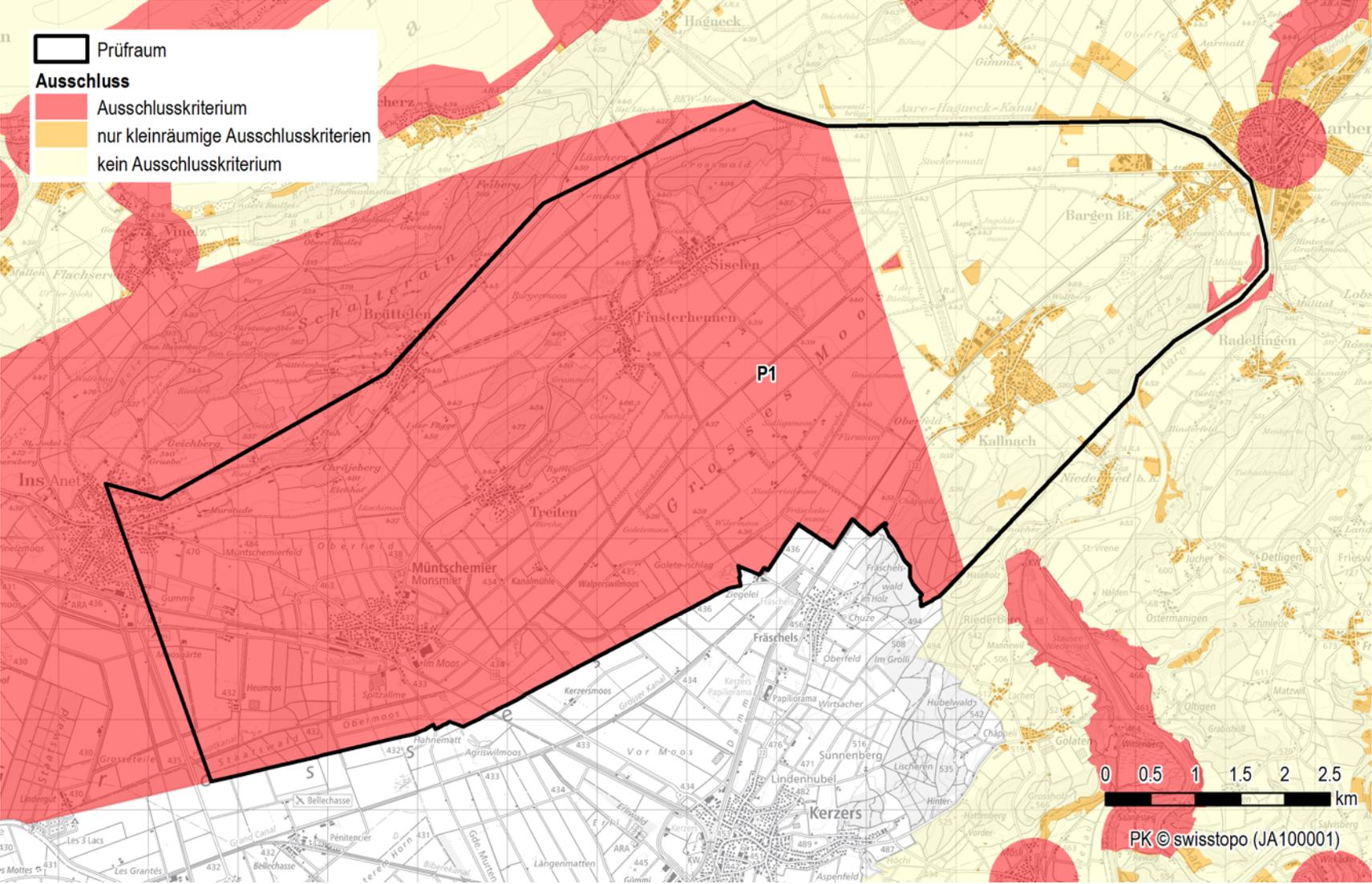


Anhang B Windpotenzial

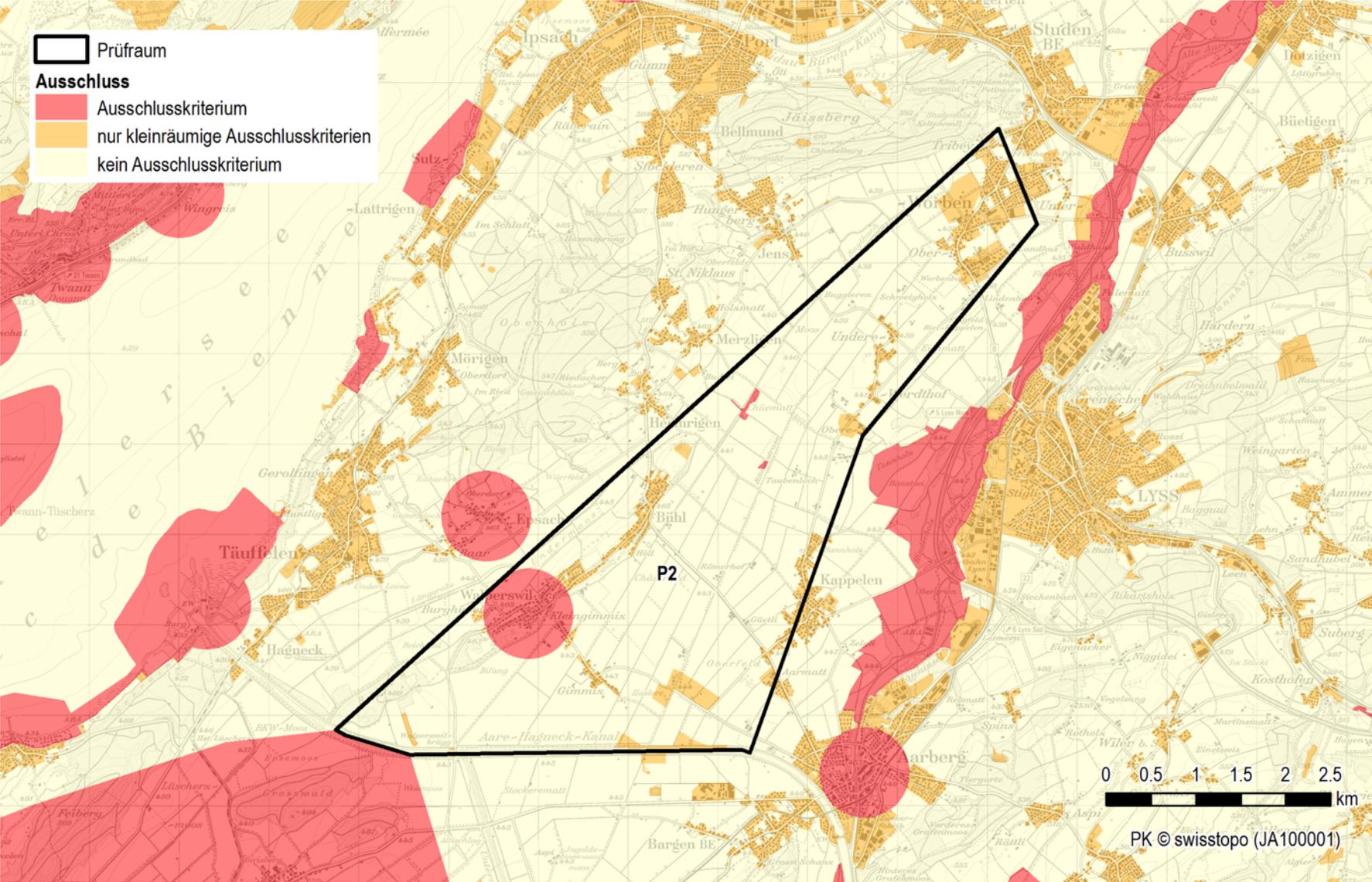


Anhang C Ausschlussflächen nach Windprüfraum

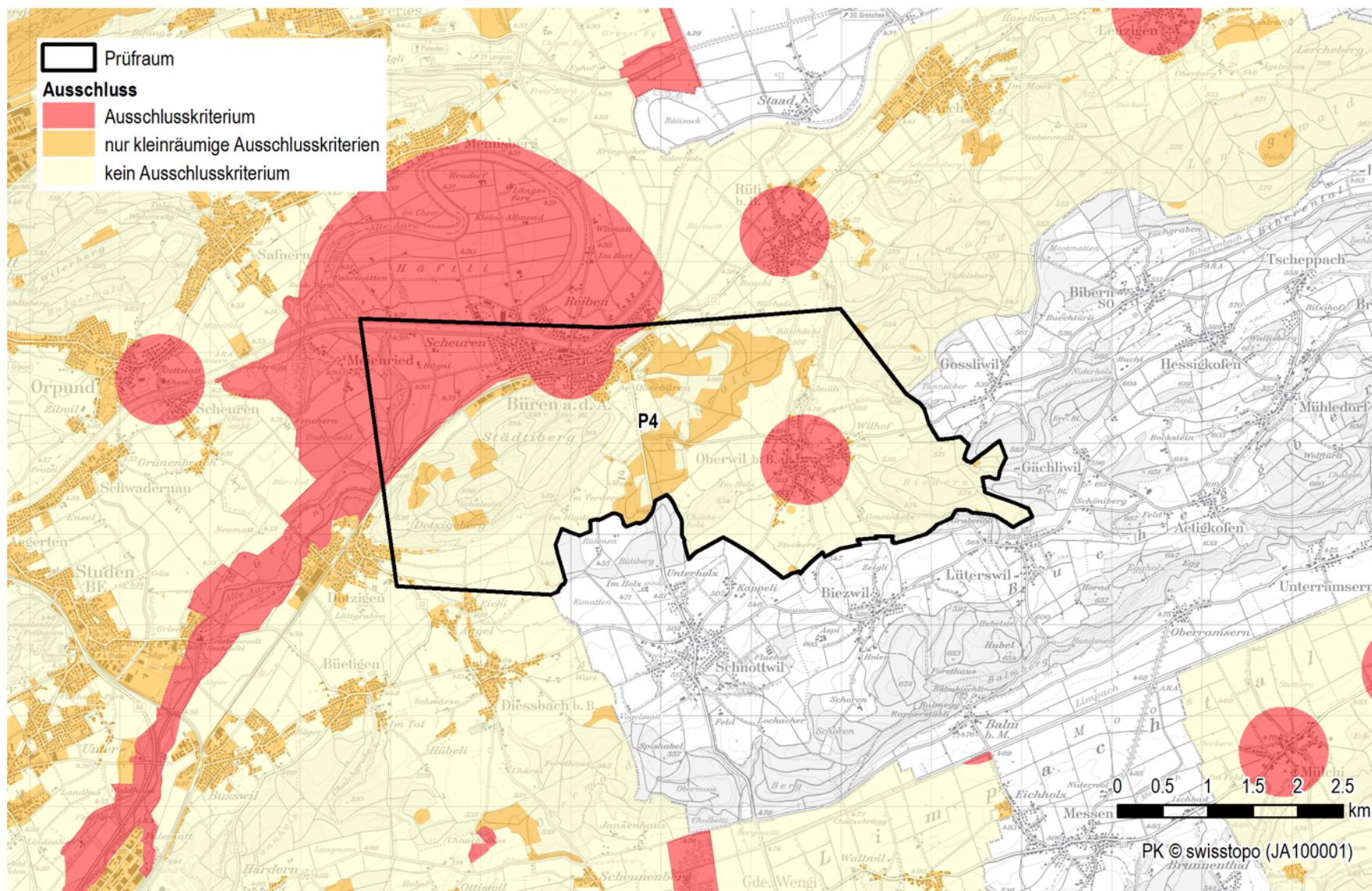
C.1 Prüfraum P1 Grosses Moos



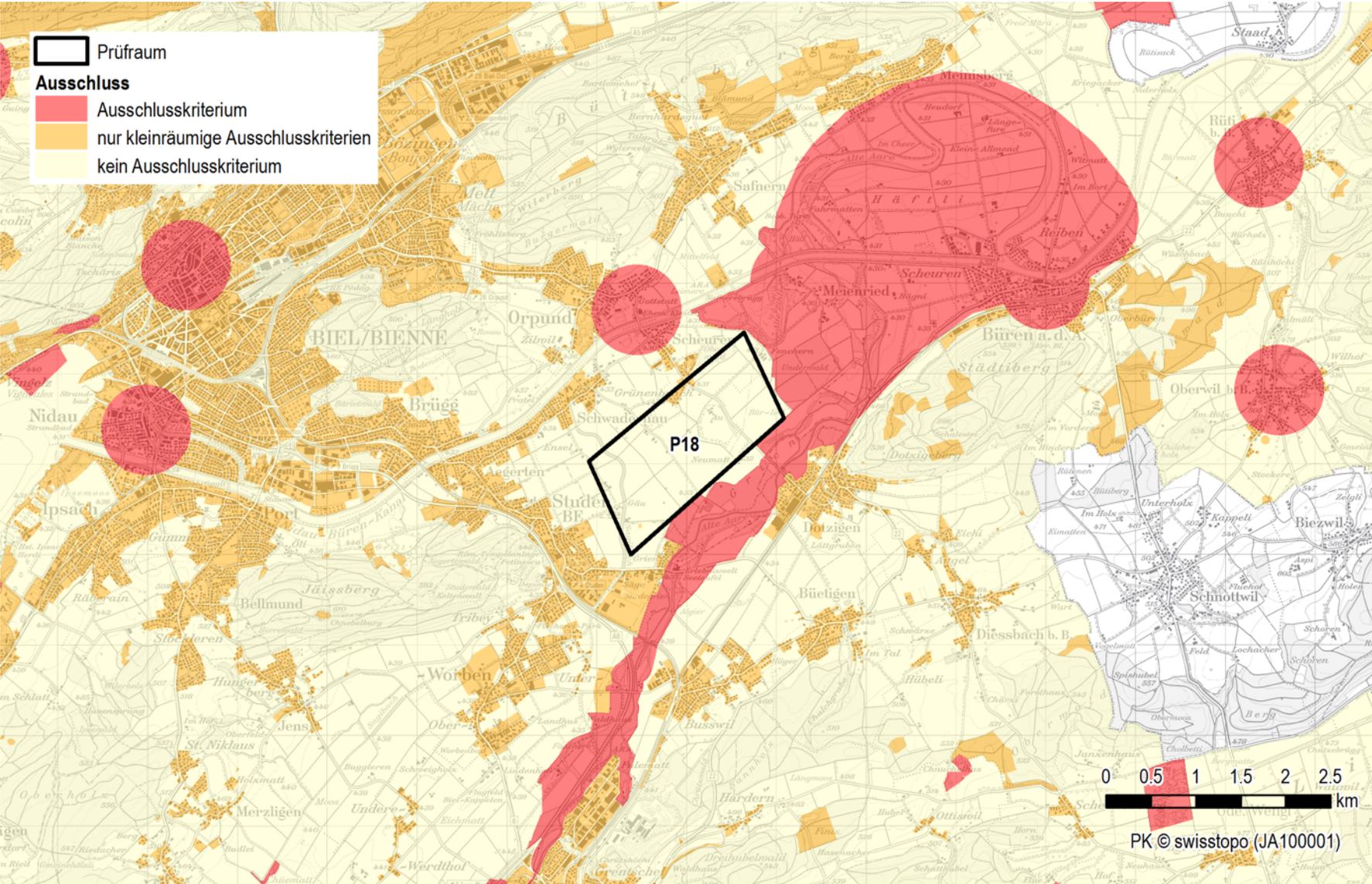
C.2 Prüfraum P2 Walperswil-Kappelen



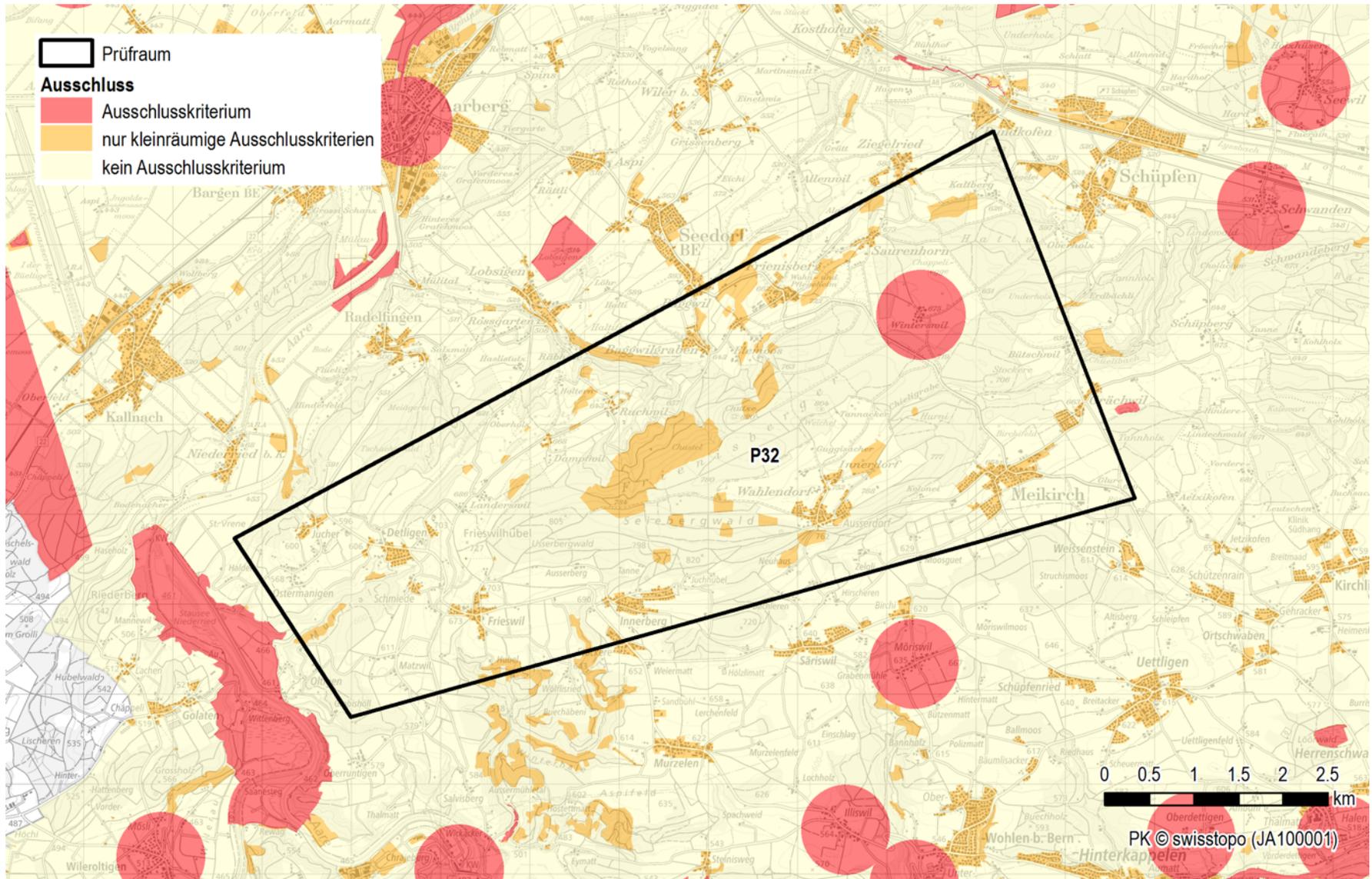
C.4 Prüfraum P4 Büren



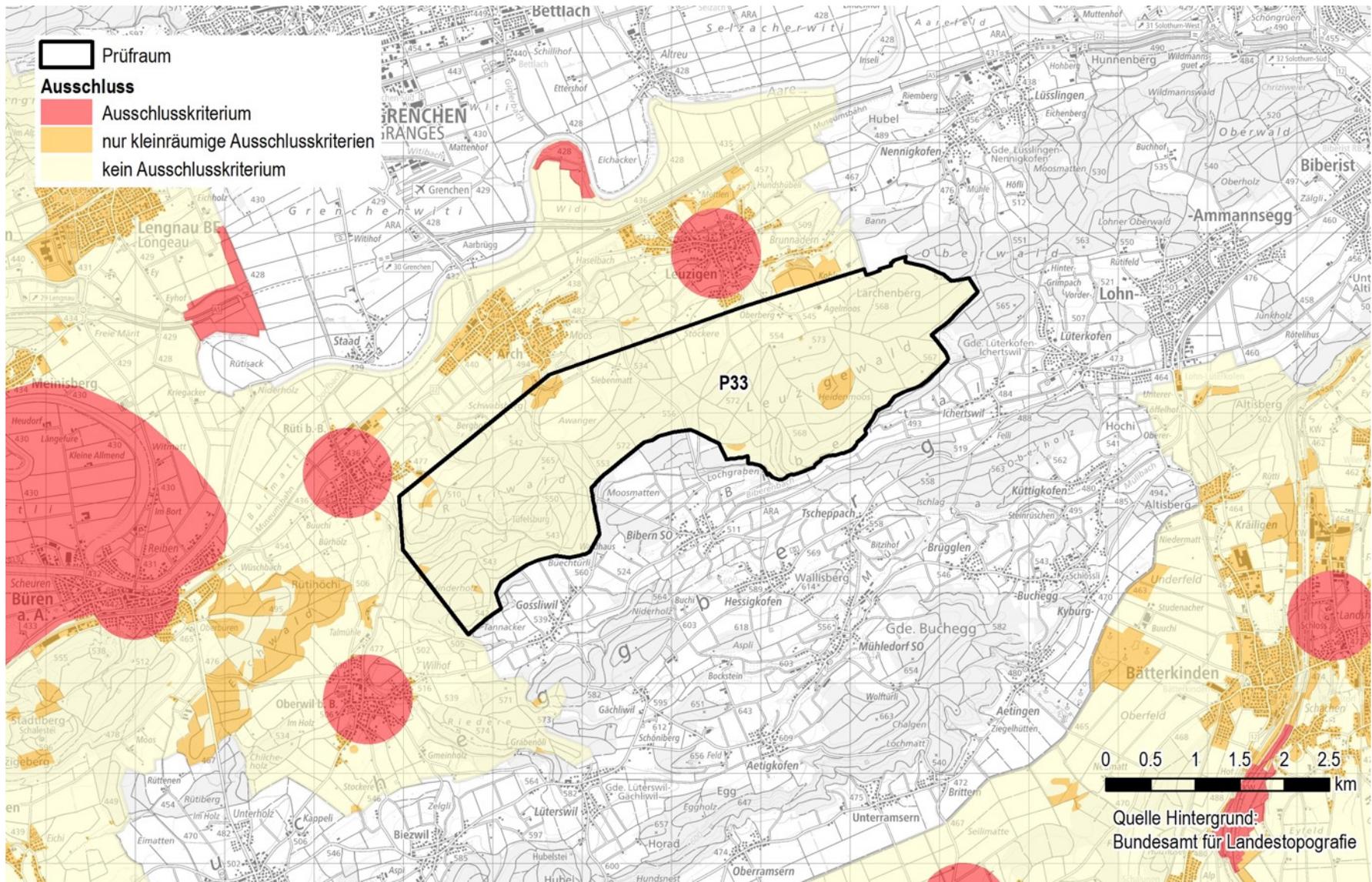
C.5 Prüfraum P18 Schwadernau



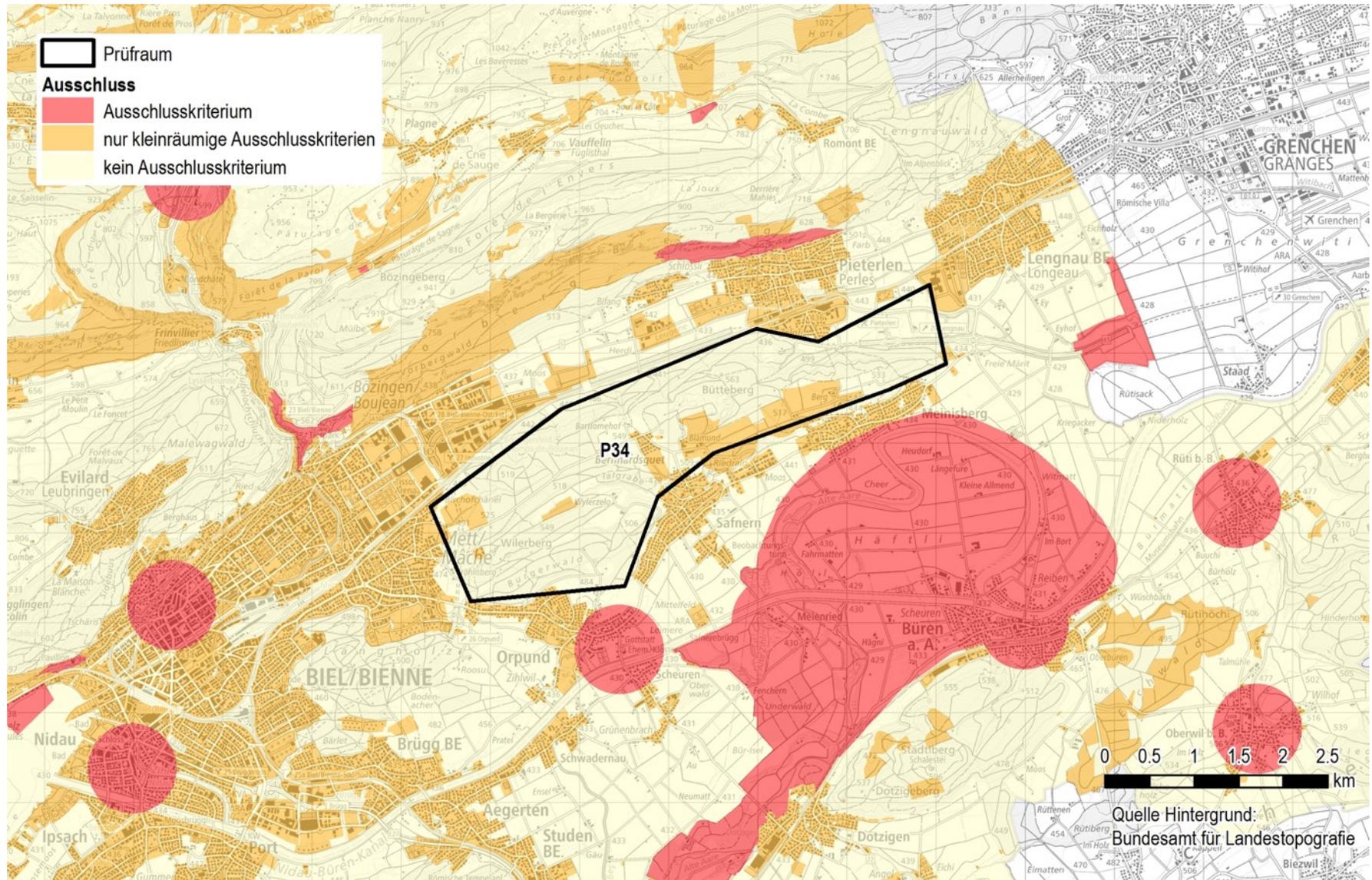
C.6 Windenergiebetrachtungsraum P32 Frienisberg Nord



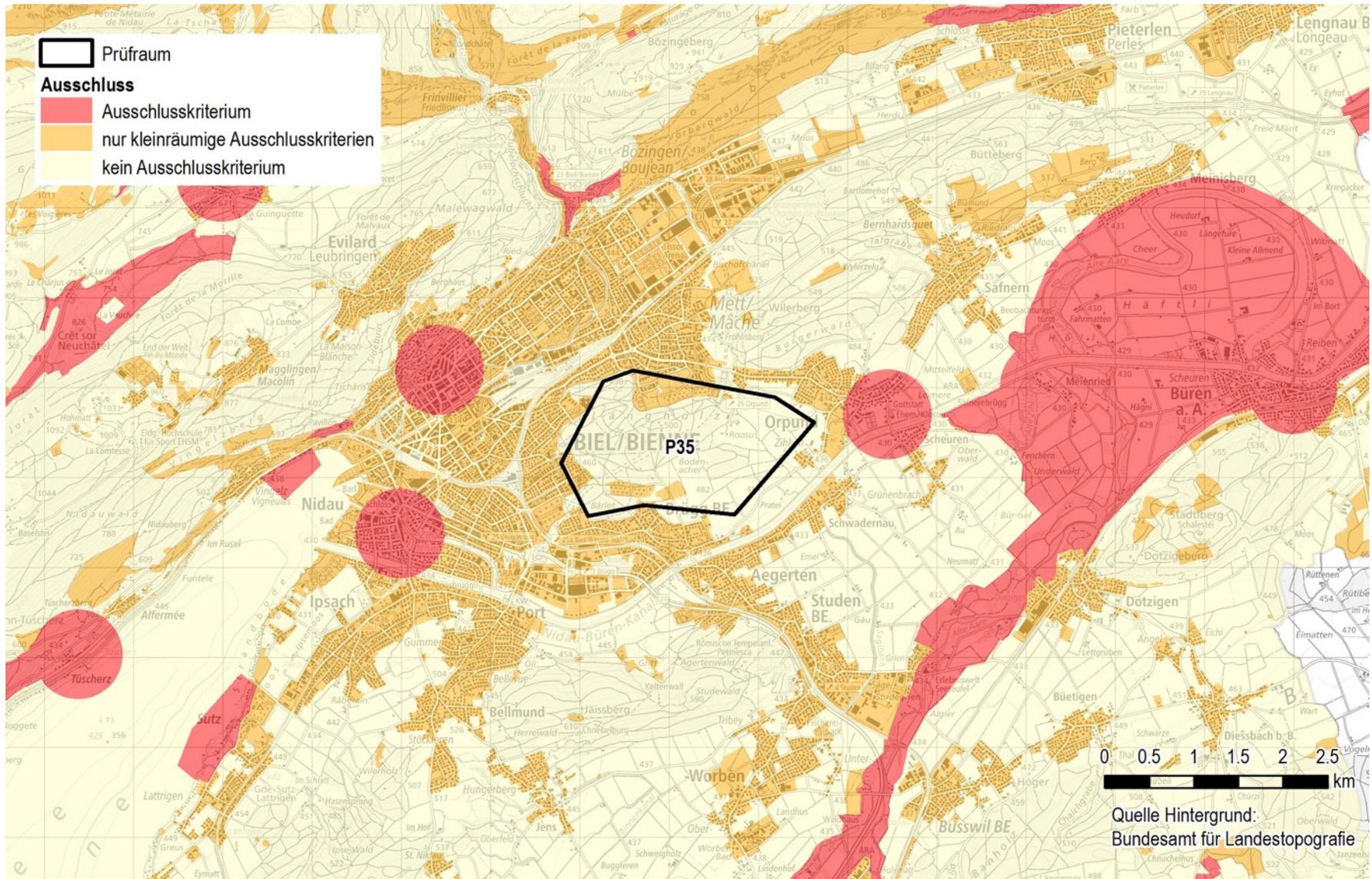
C.7 Windenergiebetrachtungsraum P33 Leuzigenwald



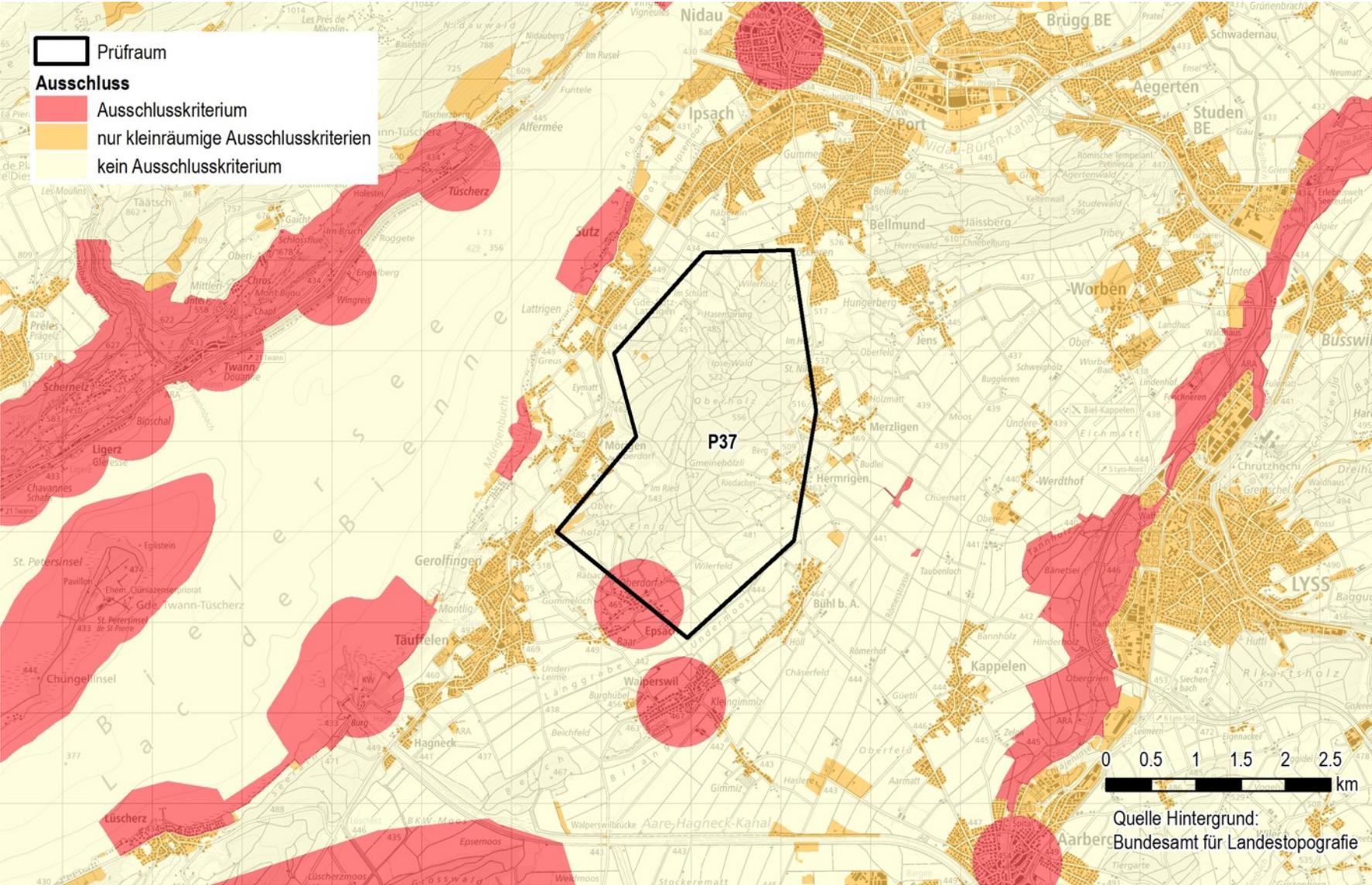
C.8 Windenergiebetrachtungsraum P34 Büttenberg



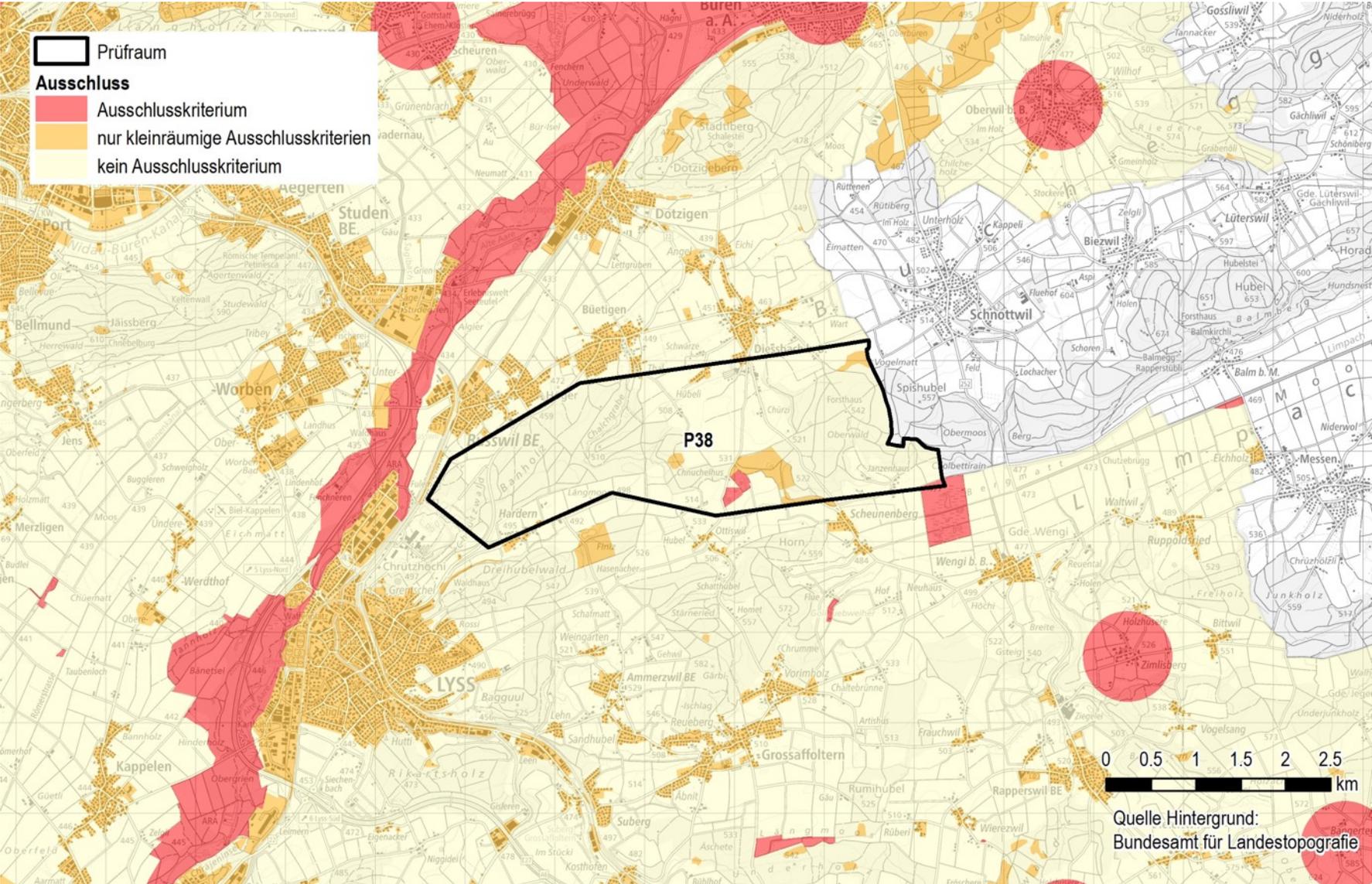
C.9 Windenergiebetrachtungsraum P35 Längholz



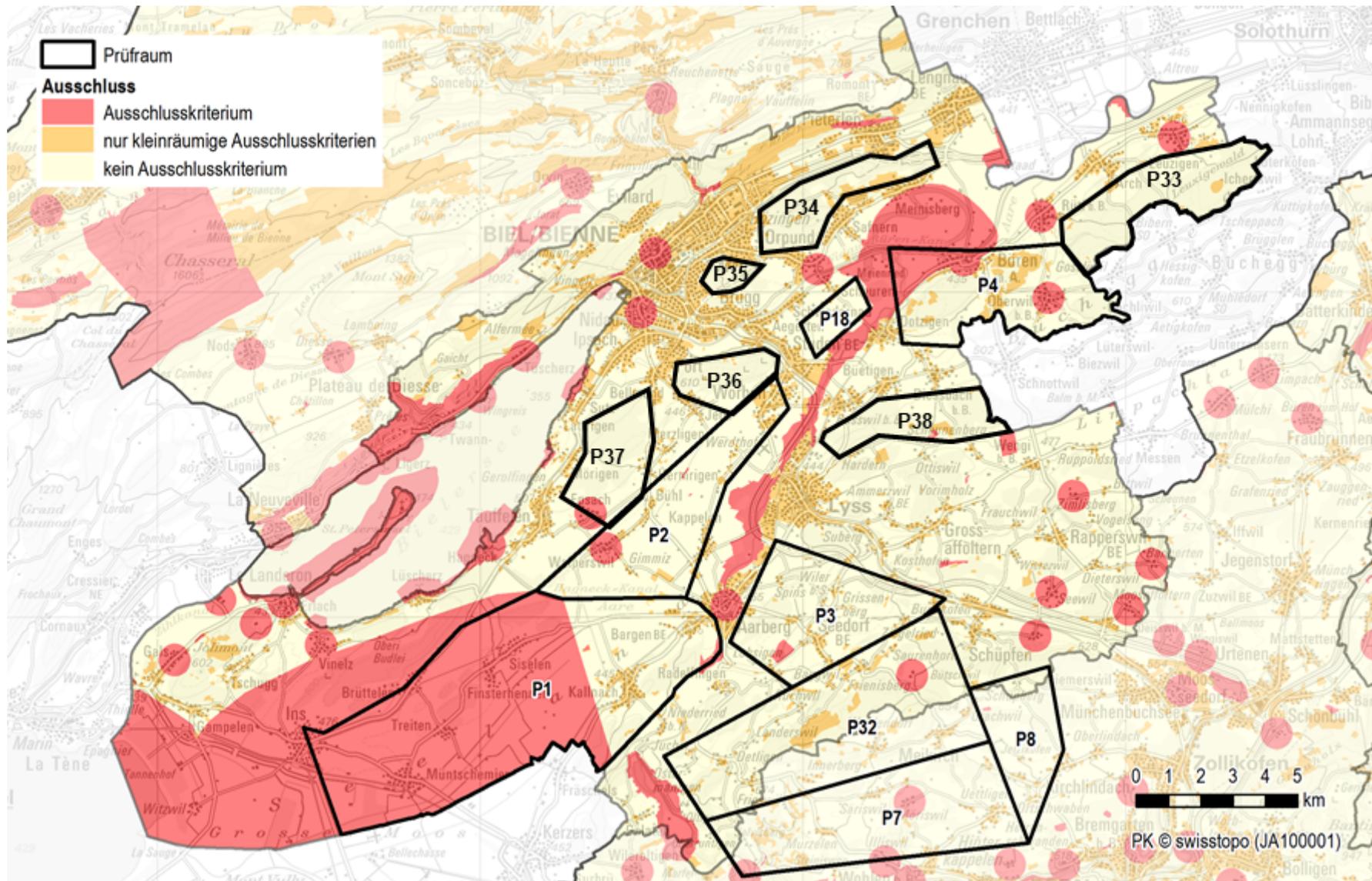
C.11 Windenergiebetrachtungsraum P37 Oberholz



C.12 Windenergiebetrachtungsraum P38 Oberwald/Bannholz

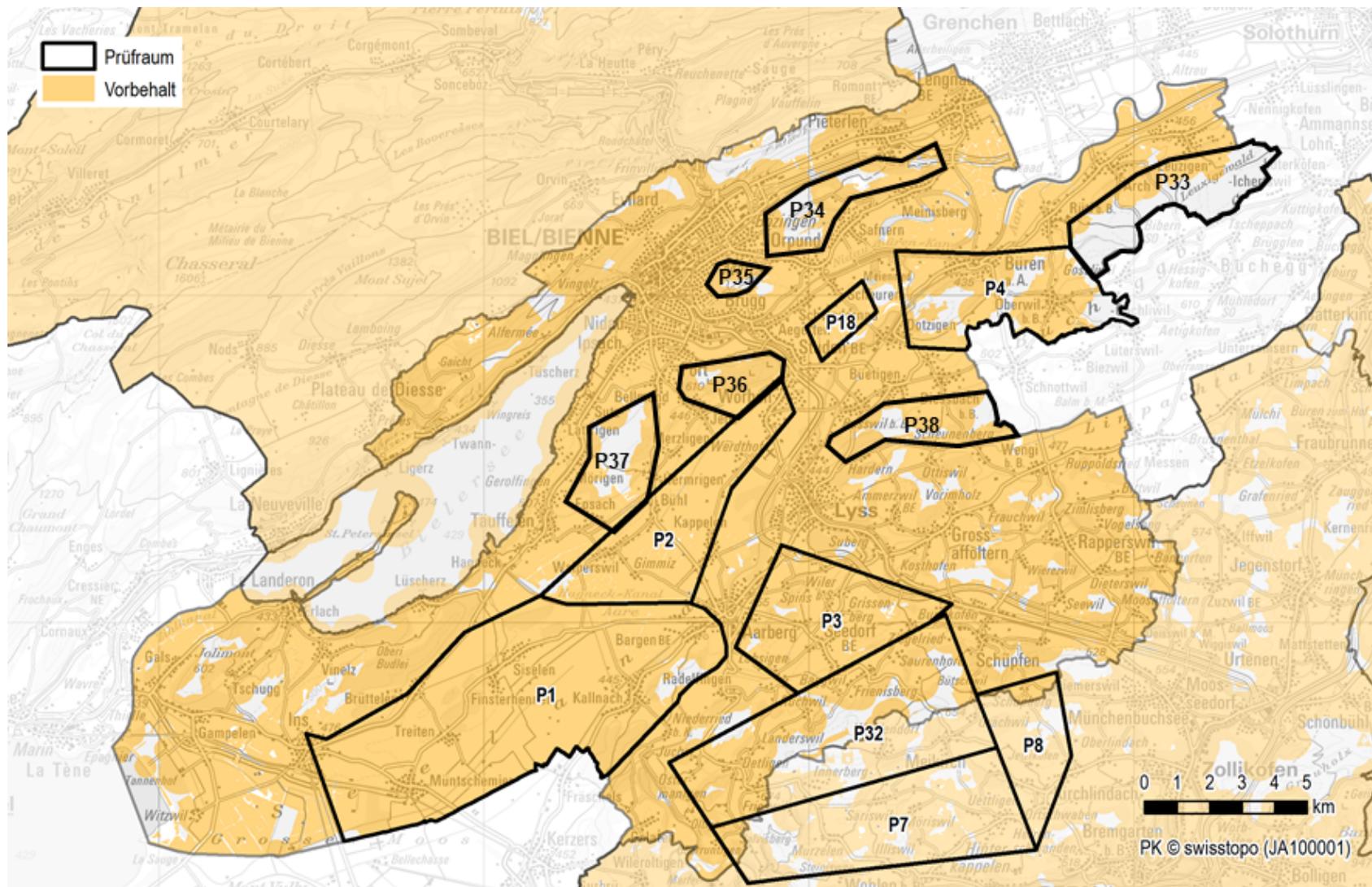


C.13 Übersicht alle Prüf- bzw. Betrachtungsräume

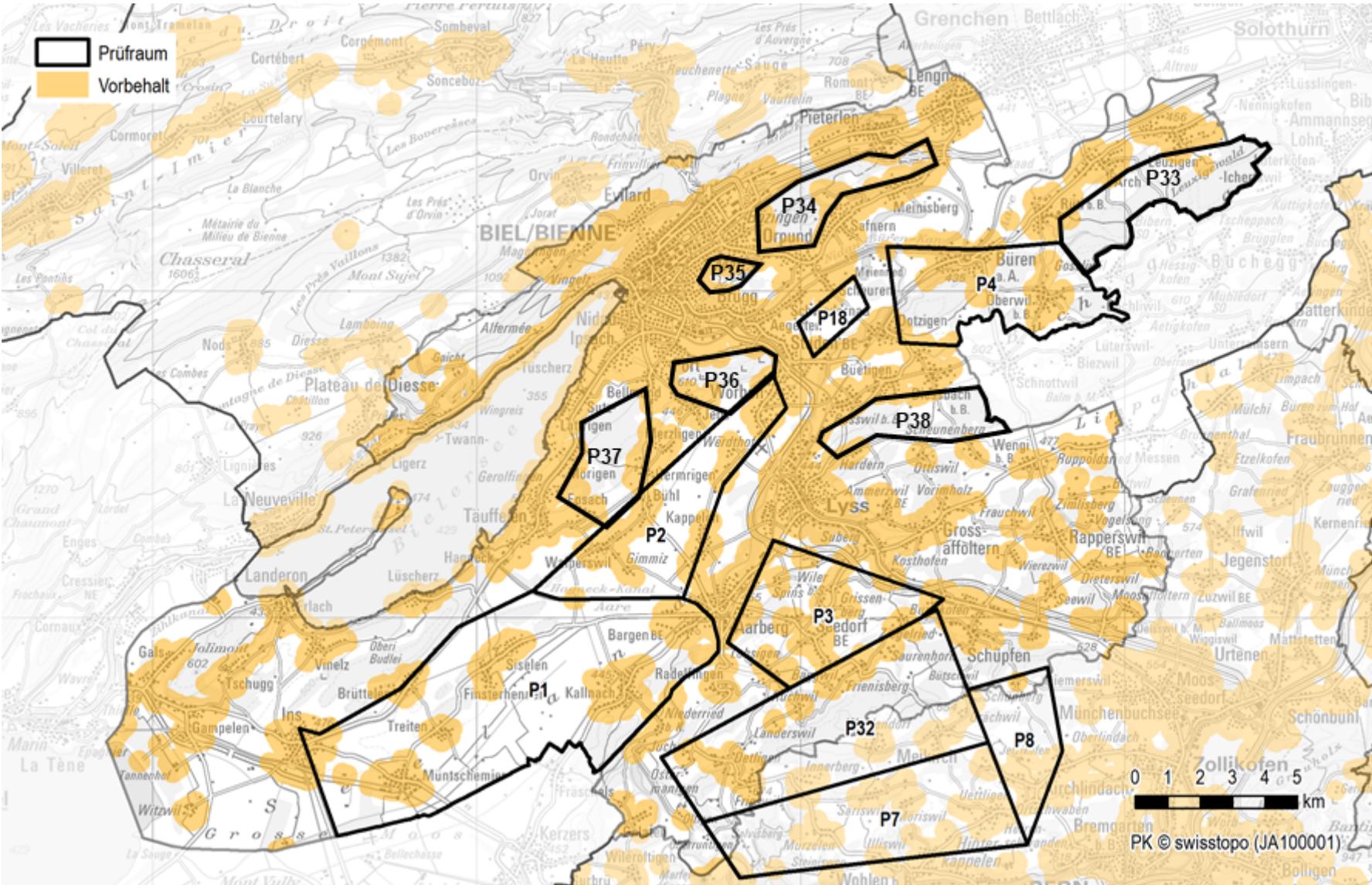


Anhang D Vorbehaltsflächen

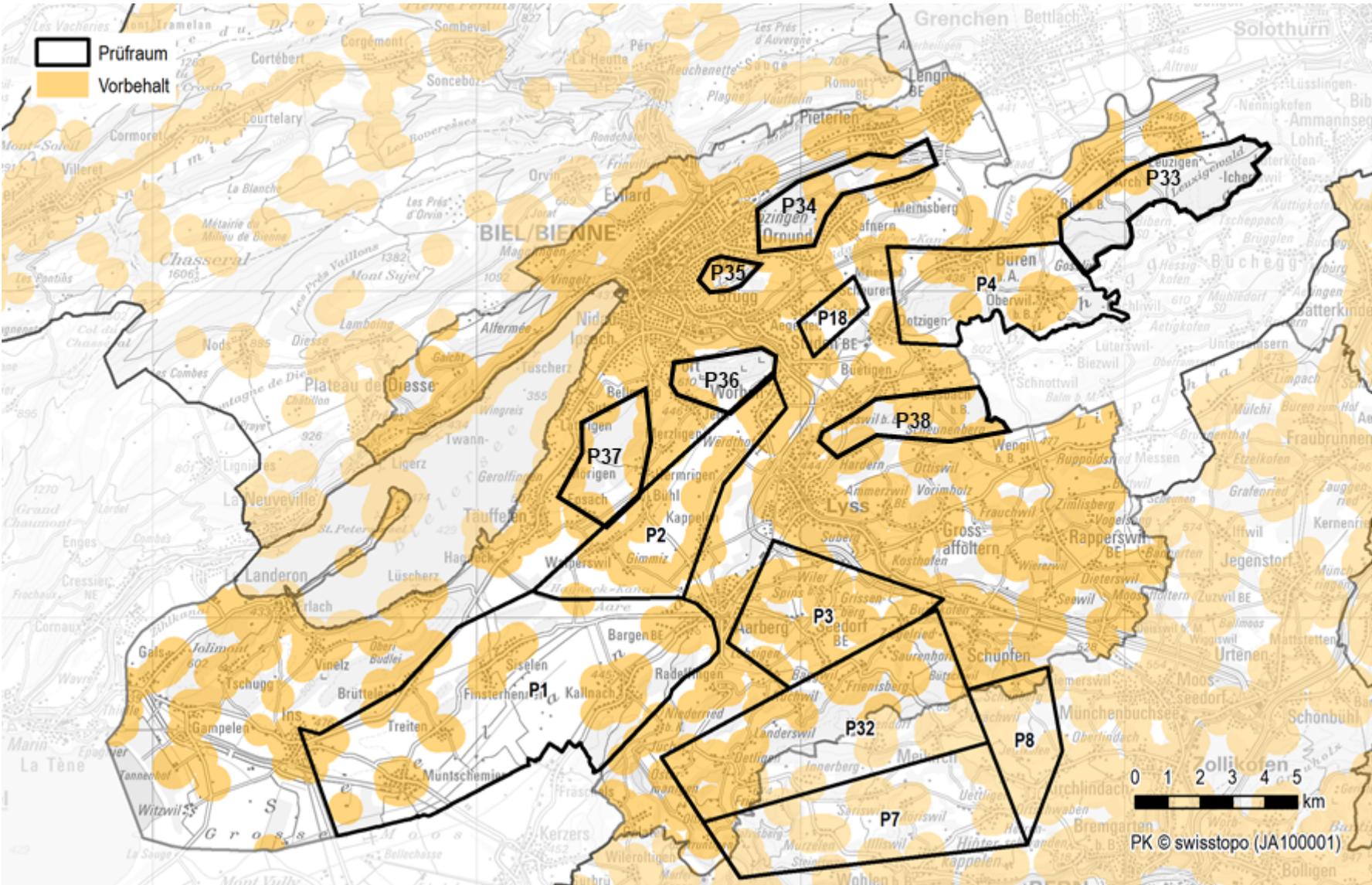
D.1 Vorbehaltsflächen kombiniert



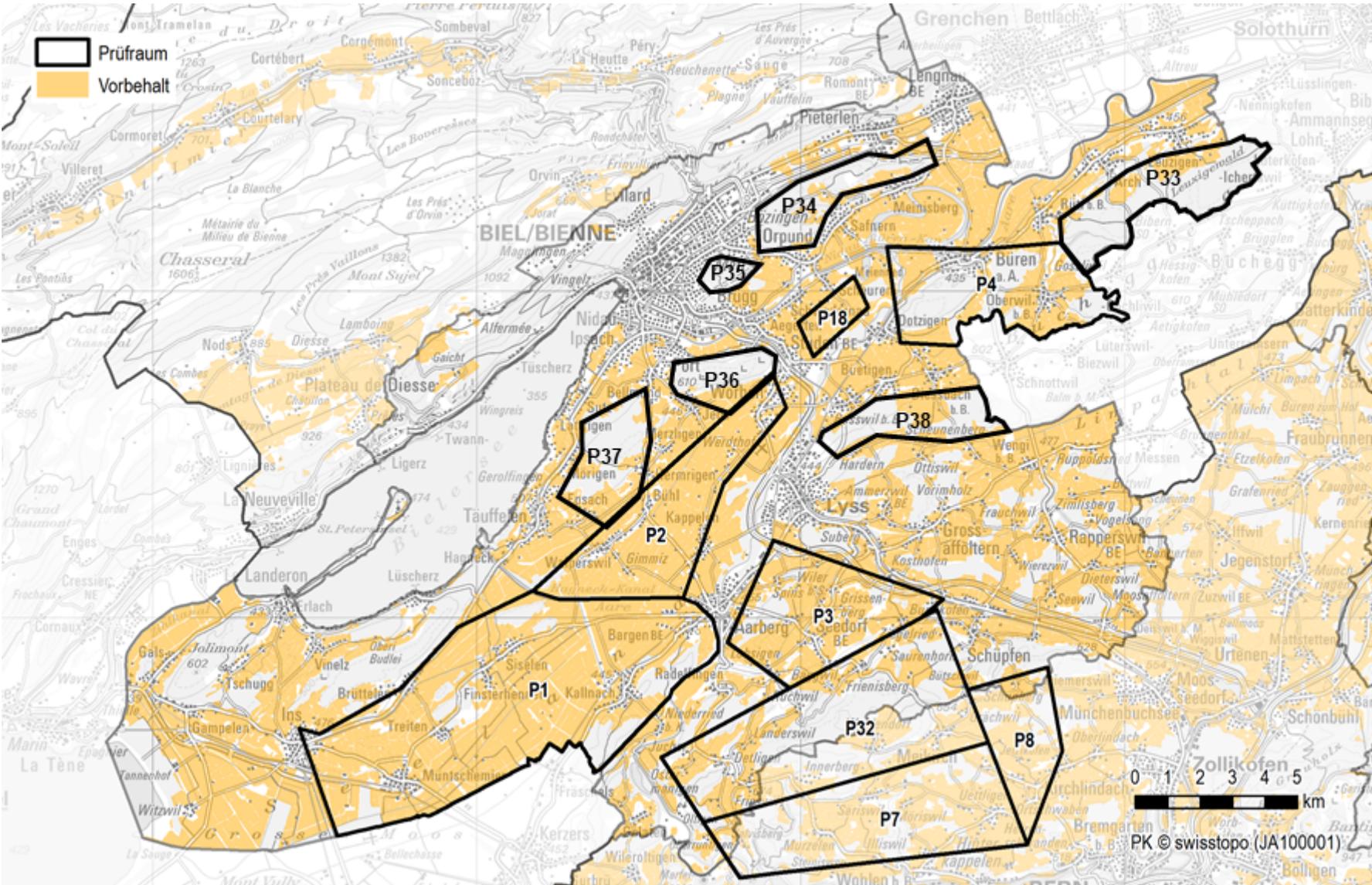
D.2 Abstand zu Siedlung



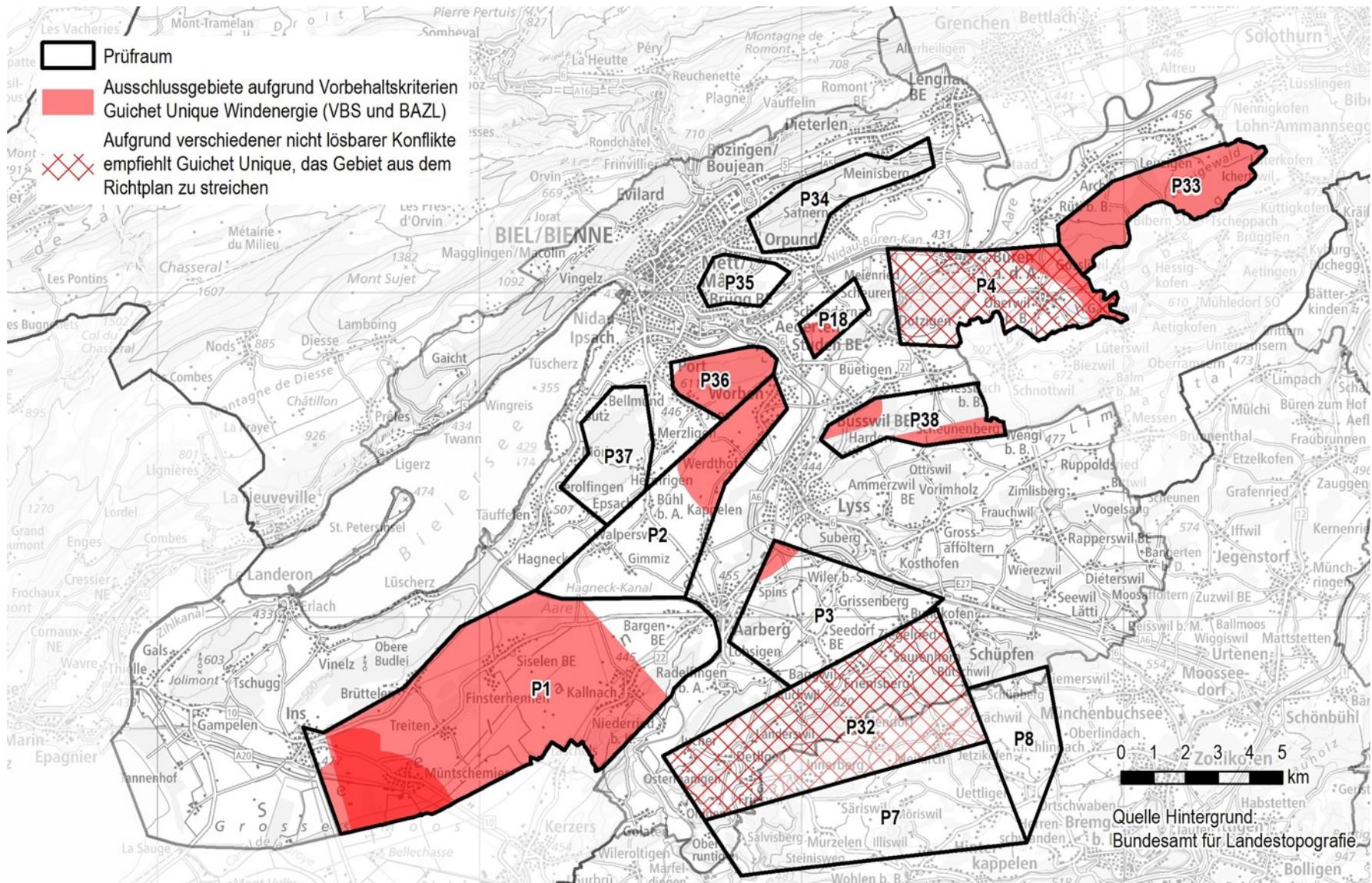
D.3 Bauinventar



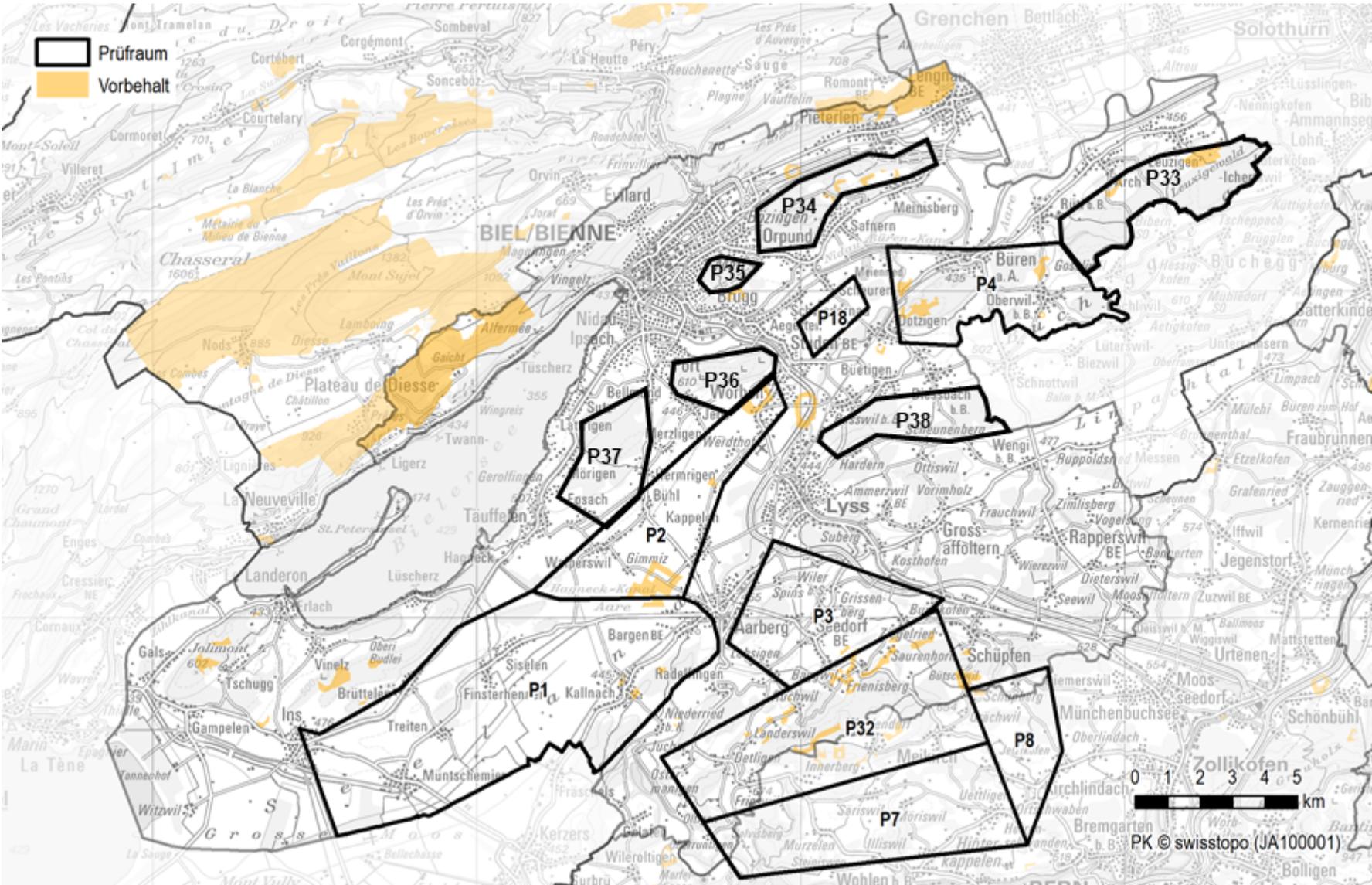
D.4 Fruchtfolgeflächen



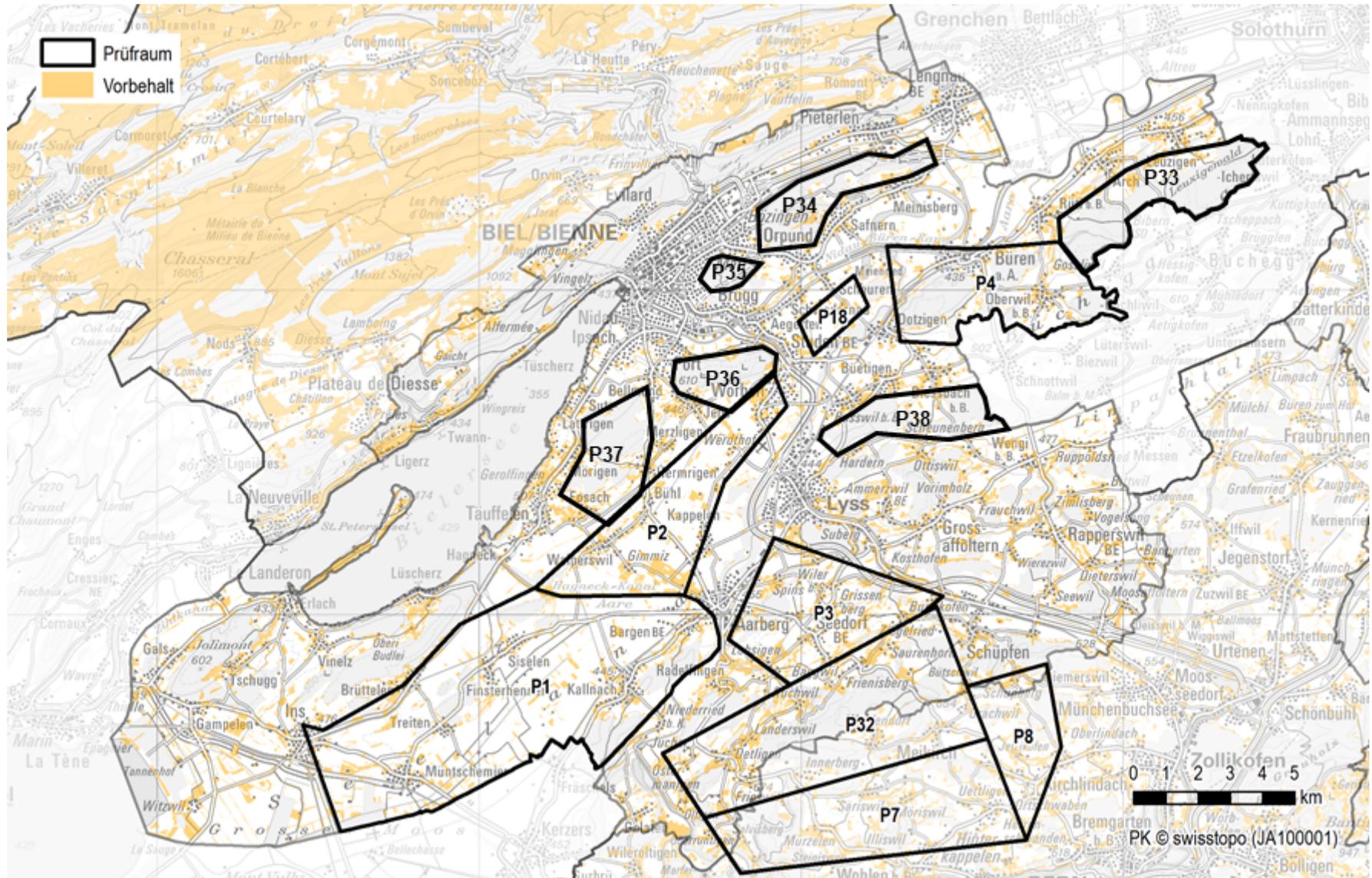
D.5 Vorbehalte Bundesinteressen



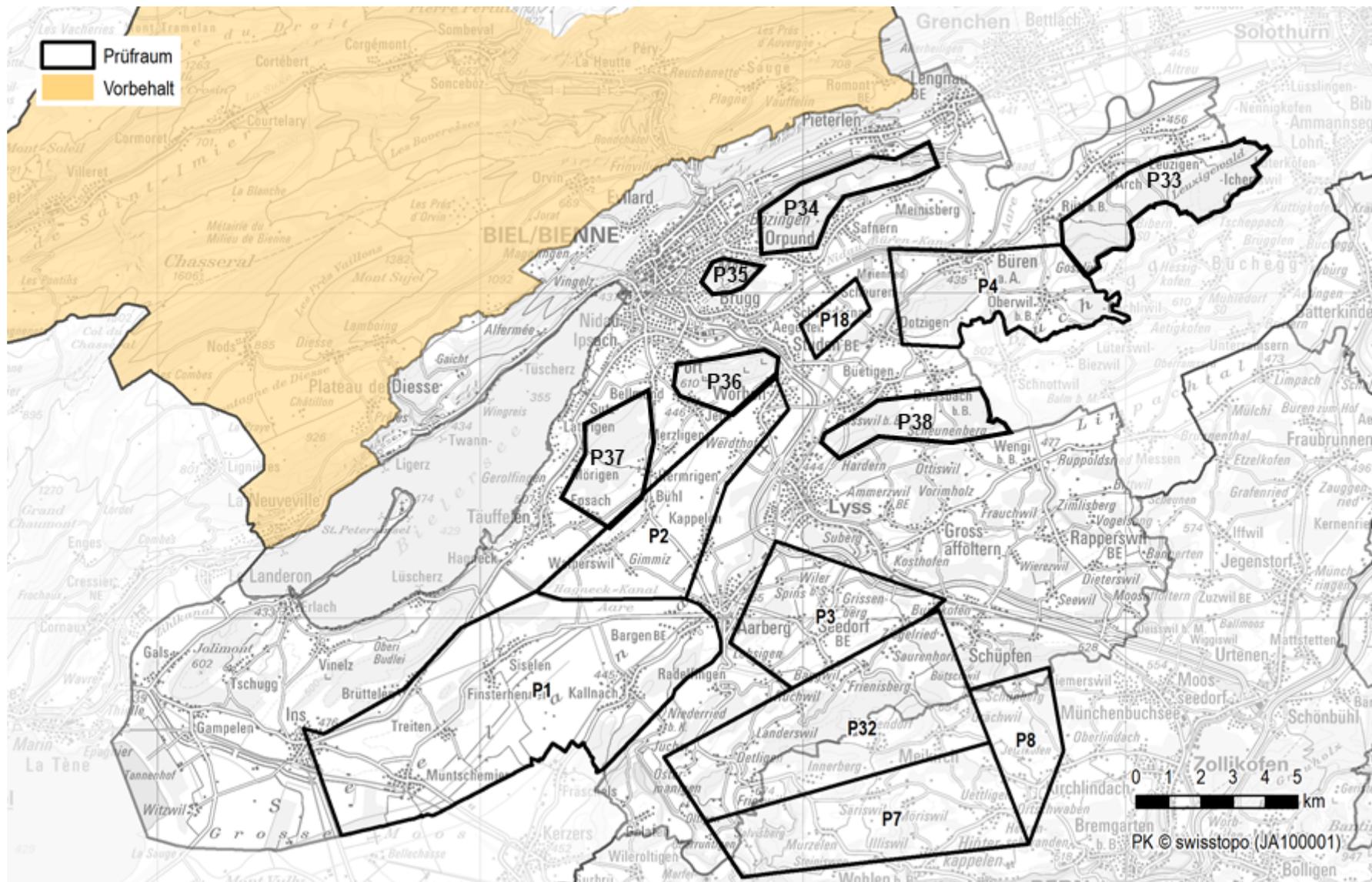
D.6 Gewässerschutzzone S3



D.7 Kulturland



D.8 Naturpark



Anhang E Übersicht Ausschlusskriterien und Vorbehaltskriterium «Siedlungsabstand»

