

Eignungsgebiete für grossflächige Bodenverbesserungen zur Kompensation von Fruchtfolgeflächen

Januar 2021



Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement

Bahnhofstrasse 15

Postfach 3768

6002 Luzern

Telefon 041 228 50 50

www.buwd.lu.ch

Titelbild

Ausschnitt Übersichtskarte potentielle Eignungsgebiete für
Bodenverbesserungen zur Kompensation von Fruchtfolgeflächen

Inhaltsverzeichnis

1 Zusammenfassung	4
2 Einleitung	4
3 Ziele	5
4 Vorgehen	6
4.1 Kriterien zur Bestimmung potentieller Eignungsflächen	7
4.2 Potentielle Eignungsflächen	8
4.3 Potentielle Eignungsgebiete	9
5 Ergebnisse	11
5.1 Potentielle Eignungsgebiete	11
6 Projektierung von Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation	14
6.1 Planung Bodenverbesserung innerhalb eines Eignungsgebiets	14
6.2 Planung von Bodenverbesserungen ausserhalb eines Eignungsgebiets	14
6.3 Berücksichtigung von spezifischen Interessen	15
1 Anhang Abkürzungsverzeichnis	20
2 Anhang Grundlagen und verwendete Geodaten	21
3 Anhang Beurteilung der Eignung und Einstufung von Interessenskonflikten	23
4 Anhang Potentielle Eignungsgebiete	24

1 Zusammenfassung

Boden ist eine nicht erneuerbare Ressource und eine unserer wichtigsten Lebensgrundlagen. Fruchtfolgeflächen (FFF) sind unsere besten, ertragreichsten Böden. Zur Sicherung der Ernährungsbasis legt der Bund im Sachplan FFF von 2020 [7] den Mindestumfang fest. Um die vorgegebene Mindestfläche auch künftig einhalten zu können, müssen FFF als Kulturlandfläche für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten bleiben. Lässt sich eine Einzonung oder ein Bauvorhaben ausserhalb der Bauzonen einzig unter Inanspruchnahme von FFF realisieren, kann diese Beanspruchung über eine FFF-Neuschaffung kompensiert werden (§3 der kantonalen Planungs- und Bauverordnung (PBV) [15]).

Für eine effiziente Projektierung von Bodenverbesserungen zur Schaffung neuer FFF sind neben den Anforderungen an FFF auch potentielle Interessenskonflikte zu berücksichtigen. Anhand von Anforderungs- und Ausschlusskriterien (Stand der Daten: Juli 2020) für Bodenverbesserungen zur Kompensation von FFF, konnten im Rahmen des vorliegenden Projekts 91 potentielle Eignungsgebiete festgelegt werden. Die durchschnittliche Fläche eines Eignungsgebiets beträgt rund 16 ha, die Gesamtfläche der 91 Gebiete beträgt knapp 1'450 ha.

2 Einleitung

Als Fruchtfolgefläche (FFF) wird ackerfähiges Kulturland bezeichnet, das für die landwirtschaftliche Pflanzenproduktion besonders wertvoll ist. Gemäss Sachplan FFF [7] hat der Kanton Luzern ein Kontingent von 27'500 ha FFF zu sichern. Aktuell verfügt der Kanton Luzern über FFF im Umfang von etwa 27'540 ha. Der Schutz des Kulturlandes, namentlich der FFF, hat in den vergangenen Jahren in der Raumplanung an Bedeutung gewonnen. FFF sind zu erhalten. Falls FFF beansprucht werden, ist für den Verlust der FFF Ersatz zu leisten. §3 der kantonalen PBV [15] konkretisiert die Voraussetzungen für die Beanspruchung von FFF und gibt vor, wie für beanspruchte FFF Ersatz zu leisten ist. Neben der Rückzonung von Land (aus der Bauzone herausgelöst und wieder einer Landwirtschaftszone zugeordnet) mit der Qualität von FFF steht als Ersatzmassnahme die Schaffung neuer FFF durch Verbesserung von Böden, deren natürlichen Aufbau in der Vergangenheit massgeblich durch menschliche Tätigkeiten verändert worden ist, im Vordergrund. Dies sind z.B. drainierte, ehemalige Moorböden oder ehemalige Abbau- bzw. Ablagerungsstandorte (Kiesgruben, Deponien), die ungenügend rekultiviert wurden.

Bodenverbesserungen zur Schaffung neuer FFF werden u.a. von Planungsbüros und Landwirten initiiert. Dabei wurden in der Vergangenheit mehrfach Bodenverbesserungen geplant, die an den vorgesehenen Standorten nicht realisiert werden konnten. Verschiedentlich wurden bei der Projektplanung lediglich die bodenkundlichen Anforderungen berücksichtigt. Die fehlende Berücksichtigung von raumplanerischen Voraussetzungen und weiteren Interessen verzögerte oder verunmöglichte die Projektbewilligung. Gerade bei Flächen in ehemaligen Moorgebieten, welche aus bodenkundlicher und landwirtschaftlicher Sicht zur Bodenverbesserung geeignet sind, bestehen häufig Interessenskonflikte. An diesen Standorten besteht ein grosses Interesse des Naturschutzes an der Wiederherstellung und Vernetzung von Feuchtbiotopen. Der Erhalt von wassergeprägten Standorten und Moorböden sind wichtig zur Sicherung der Biodiversität und zur Erfüllung des Bundeszieles der ökologischen Infrastruktur. Der Erhalt und die Regeneration von degradierten Moorböden leistet zudem einen wichtigen Beitrag zum Klimaschutz und zur Klimaadaptation. Ebenfalls bestehen in ehemaligen Moorgebieten Interessen der Archäologie an der Erhaltung archäologischer Fundstellen. Um zukünftig solche Projektverzögerungen bzw. -abbrüche zu vermeiden, sollen potentielle Aufwertungsflächen evaluiert werden, welche neben den bodenkundlichen auch die raumplanerischen Anforderungen erfüllen.

Unter Berücksichtigung der durch die entsprechenden Fachstellen zur Verfügung gestellten Grundlagen (Anhang 2), wurden Eignungsflächen und grossflächige Eignungsgebiete für Bodenverbesserungen erarbeitet. Innerhalb der Eignungsgebiete wurden zu erwartende Konfliktgebiete und projektspezifischen Herausforderungen deklariert. Gebiete mit bekannten Interessenskonflikten, welche massgebliche Projekterschwerisse verursachen, wurden ausgeschlossen.

Mit der Bautätigkeit im Kanton Luzern besteht neben der Notwendigkeit von Ersatzmassnahmen auch der Bedarf an Wiederverwertungsstellen für ausgehobenes Bodenmaterial. Aufgrund ihres grossen Bedarfs an Ober- und Unterboden sind Bodenverbesserungen geeignete Projekte, um der Wiederverwertungspflicht gemäss Art. 18 der Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (VVEA [12]) nachzukommen.

3 Ziele

Mit dem vorliegenden Projekt sollen potentielle Eignungsgebiete für landwirtschaftliche Bodenverbesserungen zur Kompensation von FFF ermittelt werden. Es sollen potentielle Eignungsgebiete bestimmt werden, welche grundsätzlich die raumplanerischen Voraussetzungen für landwirtschaftliche Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation erfüllen und ein möglichst geringes Konfliktpotential mit anderen Interessen aufweisen. Dabei werden Interessen der Landwirtschaft, des Natur-, Landschafts-, Gewässer- und Bodenschutzes sowie der Archäologie berücksichtigt, soweit diese heute bekannt sind. Mit dem Ausscheiden und Beschreiben der Eignungsgebiete soll damit die Grundlage für eine effiziente Projektierung von Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation bereitgestellt werden.

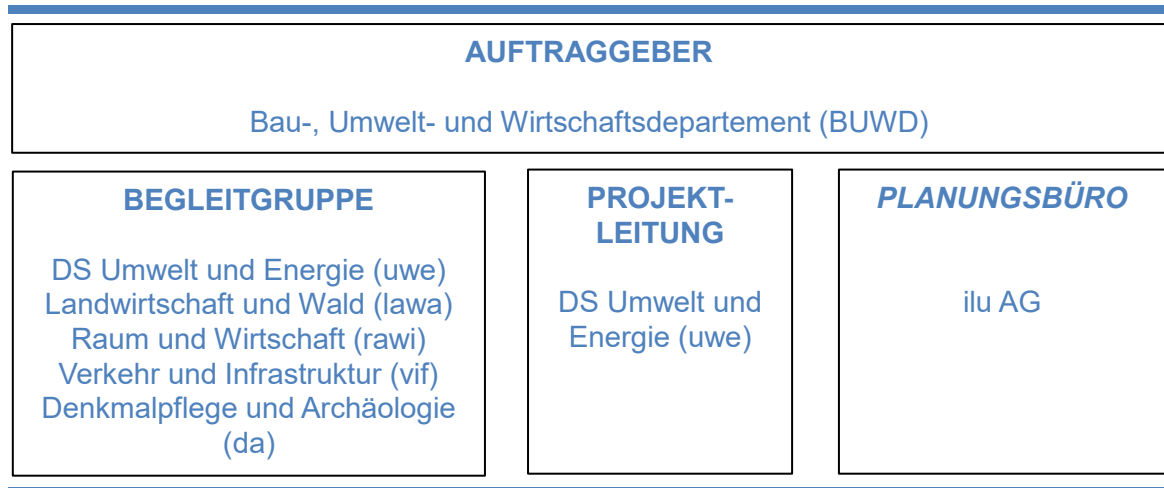
Die vorliegende Beurteilung der Interessenskonflikte und der damit verbundenen Anforderungen ist nicht abschliessend. Bei der konkreten Planung einer Bodenverbesserung im Rahmen des Baugesuchverfahrens sind weitere Abklärungen, namentlich mit den Grundeigentümern oder Bodenaufnahmen notwendig. Solche detaillierten Abklärungen waren nicht Gegenstand der vorliegenden Arbeit. Die Auswahl der potentiellen Eignungsgebiete für Bodenverbesserungen wird periodisch aktualisiert, um neuen Erkenntnissen Rechnung zu tragen, namentlich bei Vorliegen von weiteren bodenkundlichen Kartier-Ergebnissen oder bei weiteren Interessenskonflikten, die Bodenverbesserungen massgeblich erschweren können.

Bodenverbesserungen ausserhalb dieser potentiellen Eignungsgebiete sind weiterhin zulässig und können sich auch zur Kompensation von FFF eignen. Möglichen Zielkonflikten muss jedoch besondere Bedeutung beigegeben werden.

Eine Bodenverbesserung zur Kompensation von FFF gilt als Terrainveränderung und ist baubewilligungspflichtig. Informationen zum generellen Vorgehen bezüglich der Planung von Bodenverbesserungen sind im Merkblatt «Bodenverbesserung» [2] enthalten. Weiterführende Informationen bezüglich möglicher projektspezifischer Konflikte und Auswirkungen sind im Kap. 6.1 beschrieben.

4 Vorgehen

Die potentiellen Eignungsflächen für Bodenverbesserungen wurden unter Federführung des Bau-, Umwelt und Wirtschaftsdepartements (BUWD) ermittelt. Das Vorgehen und die Ergebnisse wurden von den Dienststellen Umwelt und Energie (uwe), Landwirtschaft und Wald (lawa), Raum und Wirtschaft (rawi), Verkehr und Infrastruktur (vif) sowie Denkmalpflege und Archäologie (da) erarbeitet. Als externes Planungsbüro wurde die ilu AG beauftragt.



In einem 1. Schritt wurden die Kriterien definiert, die Flächen erfüllen müssen, um als Eignungsflächen für Bodenverbesserungen in Frage zu kommen (Anforderungskriterien). Gleichzeitig wurden Ausschlusskriterien definiert, die eine Bodenverbesserung zur FFF-Kompensation verunmöglichen. Diese Anforderungs- und Ausschlusskriterien (Kapitel 4.1) wurden für den ganzen Kanton mittels Geographischem Informationssystem (GIS) ausgewertet. Aus der GIS-Analyse resultierten potentielle Eignungsflächen, die sich grundsätzlich für Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation eignen (Kapitel 4.2). Auf Grundlage dieser potentiellen Eignungsflächen wurden grössere zusammenhängende Flächen, sogenannte Eignungsgebiete ausgeschieden (Kapitel 4.3). Innerhalb der Eignungsgebiete wurden mögliche Konflikte mit anderen Interessen dargestellt und bezüglich möglicher Auswirkungen auf die Projektierung von Bodenverbesserungen eingestuft.

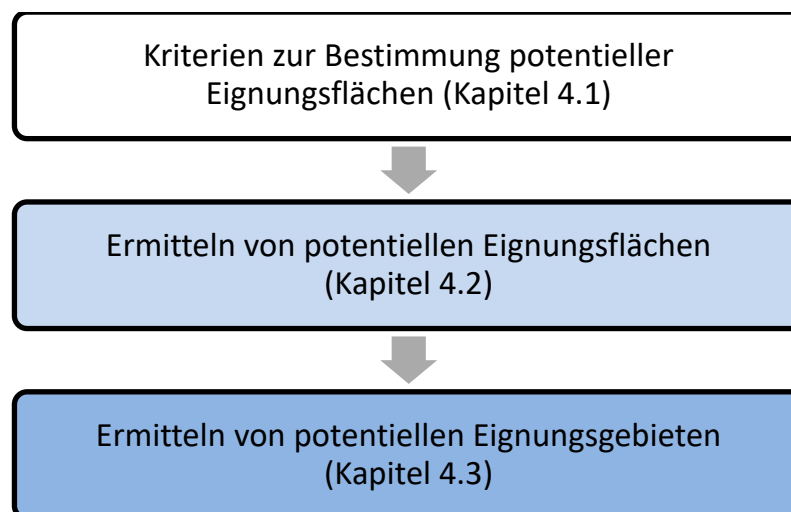


Abb. 1: Übersicht über das Vorgehen zur Ermittlung von potentiellen Eignungsgebieten für Bodenverbesserungen

4.1 Kriterien zur Bestimmung potentieller Eignungsflächen

Bei den **potentiellen Eignungsflächen** handelt es sich um Flächen, welche die bodenkundlichen Anforderungen für Bodenverbesserungen erfüllen und bei denen Ausschlusskriterien eine Bodenverbesserung nicht ausschliessen.

Mit den **Anforderungskriterien** wurden die Kriterien definiert, welche Flächen erfüllen müssen, damit sich diese als Standorte für Bodenverbesserungen zur Kompensation von FFF eignen.

Da natürlich gewachsene Böden zu den schützenswerten Lebensgrundlagen zählen, sind Bodenaufwertungen generell nur auf Böden, deren natürlicher Aufbau in der Vergangenheit massgeblich durch menschliche Tätigkeiten verändert worden ist (= anthropogener Boden), bewilligungsfähig. Ungestörte Böden, welche natürlicherweise nass, steinreich oder flachgründig sind oder sich in natürlichen Senken-, Mulden- oder Hanglagen befinden, kommen für Bodenverbesserungen nicht in Frage. Die möglichst weitgehende Erhaltung natürlich gewachsener Böden ist neben dem Bodenschutz auch für weitere Anliegen, wie den Natur- und Gewässerschutz, von grosser Bedeutung.

Weitere Anforderungskriterien leiten sich aus dem «Erläuterungsbericht Sachplan Fruchtfolgeflächen» [6] und dem Merkblatt «Erhalt und Kompensation von Fruchtfolgeflächen» [3]) ab.

Die Berücksichtigung des Anforderungskriteriums Nutzungseignungsklasse (NEK), ist lediglich anhand einer grossmassstäblichen Bodenkartierung möglich. Da diese nur für Teile der Kantonsfläche verfügbar ist (Abb. 3), bleibt für die übrigen Flächen eine bereits vorhandene FFF-Qualität (< NEK 5) vorbehalten.

Anforderungskriterien:

- Anthropogen beeinflusste Böden [16]
 - Bodenqualität: NEK 6-10 oder PNG < 50 cm (keine Fruchtfolgeflächen) [17]
 - Klima: Klimazonen A/B/C/D1-4 [18]
 - Neigung < 25% [19]
-

Anhand der **Ausschlusskriterien** wurden Flächen ausgeschlossen, welche sich aus umweltrechtlichen und raumplanerischen Gründen nicht für Bodenverbesserungen bzw. nicht für eine zukünftige ackerbauliche Nutzung eignen. Als Grundlage dienen dabei die Ausschlusskriterien gemäss dem Merkblatt «Erhalt und Kompensation von Fruchtfolgeflächen» [3]. Diese wurden insbesondere bezüglich der räumlichen Ausdehnung zur Vermeidung einer Beeinflussung von Schutzgütern angepasst.

Ausschlusskriterien:

- Geschlossener Wald (inkl. 10 m-Abstand) [25]
- Deponie- und Abbauflächen, noch nicht abgeschlossen oder bereits FFF-Qualität angeordnet
- Grundwasserschutzzonen S1, S2 und provisorische Schutzzone S [21]
- Gewässerraum (von Fliessgewässern [22] und stehenden Gewässern [23])
- Zonenplan (alle Zonentypen ausser Landwirtschaftszone) [24]
- Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung* (IANB [36])
- Auengebiete von nationaler Bedeutung* [37]
- Moorlandschaften (MLI [31]), Flach- (FMI [32]), Hoch- und Übergangsmoore (IHM [33]) von nationaler Bedeutung*
- Trockenwiesen und -weiden von nationaler Bedeutung* (TWW [34])
- Wasser- und Zugvogelreservat von nationaler Bedeutung* (WZVV [35])
- Kantonale Schutzverordnungen* [26]
- Regionale Naturobjekte* (exkl. geologisch-geomorphologische Objekte) [28]
- Archäologische Fundstellen [29]
- Hecken, Tümpel, Teiche und NHG Vertragsflächen [30]

*inkl. 20 m-Abstand

4.2 Potentielle Eignungsflächen

Auf Grundlage der GIS-Analyse konnten etwa 3'320 ha **potentielle Eignungsflächen** ermittelt werden (Abb. 2). Viele dieser Flächen sind grundsätzlich für Bodenverbesserungen zur Kompensation von FFF geeignet. Dabei ist zu berücksichtigen, dass innerhalb dieser Flächen Angaben über die Bodenqualität nur teilweise vorhanden sind. Ohne grossmassstäbliche Bodenkartierung ist eine Beurteilung, ob die entsprechenden Böden nicht bereits über FFF-Qualität verfügen, nicht möglich. Eine vorgängige bodenkundliche Kartierung ist innerhalb dieser Flächen daher zwingend. Böden, die bereits über FFF-Qualität verfügen, kommen für FFF-Kompensationen nicht in Frage. Zudem sind die verschiedenen weiteren Interessen, die einer Bodenverbesserung entgegenstehen können (vgl. Kap. 4.3), für diese Flächen nicht berücksichtigt worden.

Es handelt sich bei den potentiellen Eignungsflächen teilweise um sehr kleine Flächen. Es wird daher auf die Publikation einer Karte mit allen potentiellen Eignungsflächen verzichtet. Mit der «Hinweiskarte anthropogene Böden» (geoportal.lu.ch [16]) besteht bereits eine Kartengrundlage, aus welcher die Flächen, die sich aus bodenkundlicher Sicht für Bodenverbesserungen eignen, ersichtlich sind. Dabei ist zu beachten, dass die Hinweiskarte primär dem Zweck dient, potentielle Wiederverwertungsorte von Bodenmaterial aufzuzeigen. Die notwendigen Abklärungen für die Projektierung von Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation sind innerhalb der «Hinweiskarte anthropogene Böden» [16] eigenständig durchzuführen.

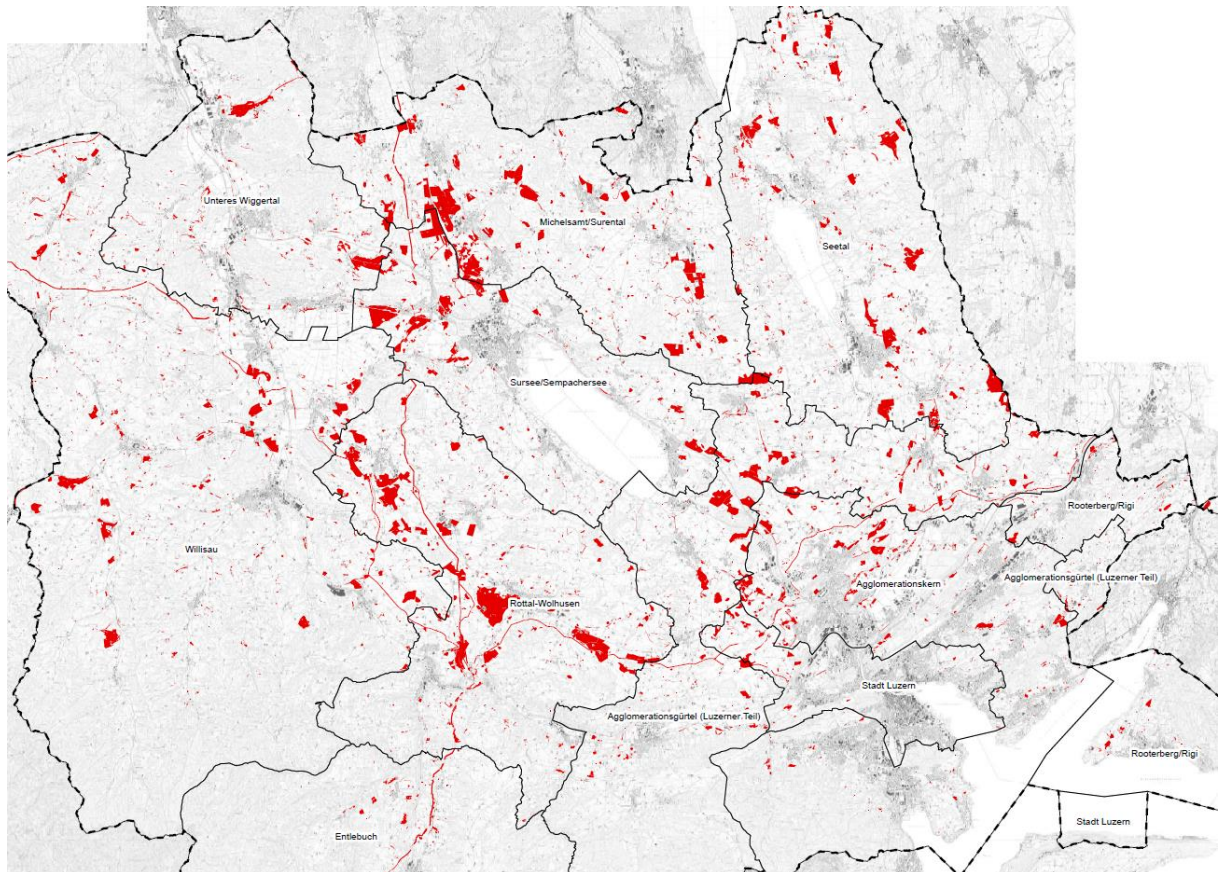


Abb. 2: Übersicht potentielle Eignungsflächen für landwirtschaftliche Bodenverbesserungen

Um Flächen zu ermitteln, die sich für grossflächige Projekte zur Kompensation von FFF eignen, wurden die potentiellen Eignungsflächen mit einer Fläche > 5 ha ermittelt und detaillierter beschrieben (Kap. 4.3). Es soll damit der Planungsprozess von Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation innerhalb dieser Gebiete erleichtert werden. Für Projekte ausserhalb der Eignungsgebiete sollte die Berücksichtigung der im Bericht aufgeführten Verfahrensschritte die Projektierung von Bodenverbesserungen erheblich erleichtern.

4.3 Potentielle Eignungsgebiete

Die **potentiellen Eignungsgebiete** für Bodenverbesserungen sind grossflächige Gebiete, die sich grundsätzlich für Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation eignen. In diesen Gebieten werden zusätzlich weitere Interessen ausgewiesen (Kap. 6.3), die bei der konkreten Projektierung einer Bodenverbesserung zu berücksichtigen sind.

Die potentiellen Eignungsflächen wurden anhand folgender Kriterien zu Eignungsgebieten zusammengefasst:

- Einzelne Eignungsflächen aus der GIS-Analyse sind > 1 ha (die einzelnen Flächen können dabei durch einen Feldweg oder ein Gewässer begrenzt sein)
- Ein zusammengefasstes Eignungsgebiet ist > 5 ha.

Innerhalb dieser grossflächigen potentiellen Eignungsgebiete für Bodenverbesserungen wurden auf Basis von vorhandenen Daten weitere Interessen berücksichtigt. Diese Interessen können die Realisierung einer Bodenverbesserung teilweise erschweren und sind bei der Planung von Bodenverbesserungen frühzeitig zu beachten.

Weitere Interessen:

- Kataster der belasteten Standorte (KbS [42])
- Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV [43])
- Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN [38])
- Geologisch-geomorphologische Objekte (INR [28])
- Abstand zu Natur- und Landschaftsschutzgebieten [26], Naturobjekten regionaler Bedeutung (INR [28]) und Inventarobjekten von nationaler Bedeutung [31] - [37]
- Archäologisches Potential
- Historische Verkehrswege der Schweiz [39]
- Abstand zum Siedlungsgebiet inkl. Arbeitszone [24]

Innerhalb der potentiellen Eignungsgebiete wurde ermittelt, welche weiteren Interessen zu berücksichtigen sind und über welche räumliche Ausdehnung diese verfügen. Abschliessend wurde das Konfliktpotential («Hinweis» / «mässig» / «gross») der weiteren Interessen eingeschätzt. Wurden in einem Gebiet mehrere bedeutende Konflikte durch weitere Interessen eruiert, die ein Projekt zur Bodenverbesserung wesentlich erschweren oder gar verunmöglichen können, wurde dieses Gebiet als potentielles Eignungsgebiet ausgeschlossen.

Der Umgang mit bestehenden Interessenkonflikten bei der Planung von Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation ist in Kap. 6 beschrieben. Bei «Hinweisflächen» und «mässigen» Konflikten sind bei fachgerechter Planung, lediglich geringfügige Projekterschwernisse zu erwarten. Bei Bodenverbesserungen innerhalb der «grossen» Konfliktflächen sind auch bei einer fachgerechten Planung, Projekterschwernisse und -Verzögerungen möglich bzw. zu erwarten. Für Projekte in diesen Gebieten, sind die zuständigen Fachstellen möglichst frühzeitig in die Projektplanung zu integrieren. Die Übersichtsdarstellung zur Einstufung der Interessenskonflikte ist Anhang 3 zu entnehmen.

Innerhalb der Eignungsgebiete, welche durch eine grossmassstäbliche Bodenkartierung abgedeckt sind (Kap. 5, Abb. 3) oder sich innerhalb FFF-Kontingentflächen befinden, wurde zusätzlich das Aufwertungspotential und die Eignungen zur FFF-Aufwertung eingestuft (vgl. Anhang 3). Da die Aufwertung eines Standorts mit ackerbaulich stark eingeschränkter Nutzungseignung (NEK 6) und / oder erhöhter Hangneigung (18 – 25 %) lediglich einen geringen Produktionsfunktionszuwachs bewirkt, wird diese als «ungünstig» eingestuft bzw. nur bedingt empfohlen. Projektstandorte innerhalb einer FFF-Kontingentsfläche werden aufgrund der erhöhten Wahrscheinlichkeit für das Vorhandensein von Böden mit bestehender FFF-Qualität, ebenfalls nur bedingt empfohlen.

5 Ergebnisse

5.1 Potentielle Eignungsgebiete

Mit dem in Kap. 4 beschriebenen Vorgehen konnten 91 **potentielle Eignungsgebiete** für Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation eruiert werden. Die Gesamtfläche der 91 potentiellen Eignungsgebiete beträgt rund 1'450 ha, die durchschnittliche Gesamtfläche eines potentiellen Eignungsgebiets beträgt ca. 16 ha. Aufgrund der landwirtschaftlichen Klimateignung und dem Relief liegen die meisten Eignungsgebiete im nördlichen Teil des Kantons Luzern (Abb. 3). Zu einem grossen Teil handelt es sich bei den für Aufwertungen geeigneten Böden um drainierte organische Böden (ehemalige Riedflächen und Moore), welche heute landwirtschaftlich intensiv genutzt werden. Durch den Kontakt mit Sauerstoff zersetzen sich die organischen Bestandteile und der Boden verliert so an Mächtigkeit.

Diese Böden liegen vor allem im eher flachen Bereich von heute verlandeten Seen und Flüssen, insbesondere im Rottal, entlang der Suhre und südöstlich des Sempachersees. Südlich der Linie Wolhusen – Luzern konnten nur vereinzelt potentielle Eignungsgebiete ermittelt werden.

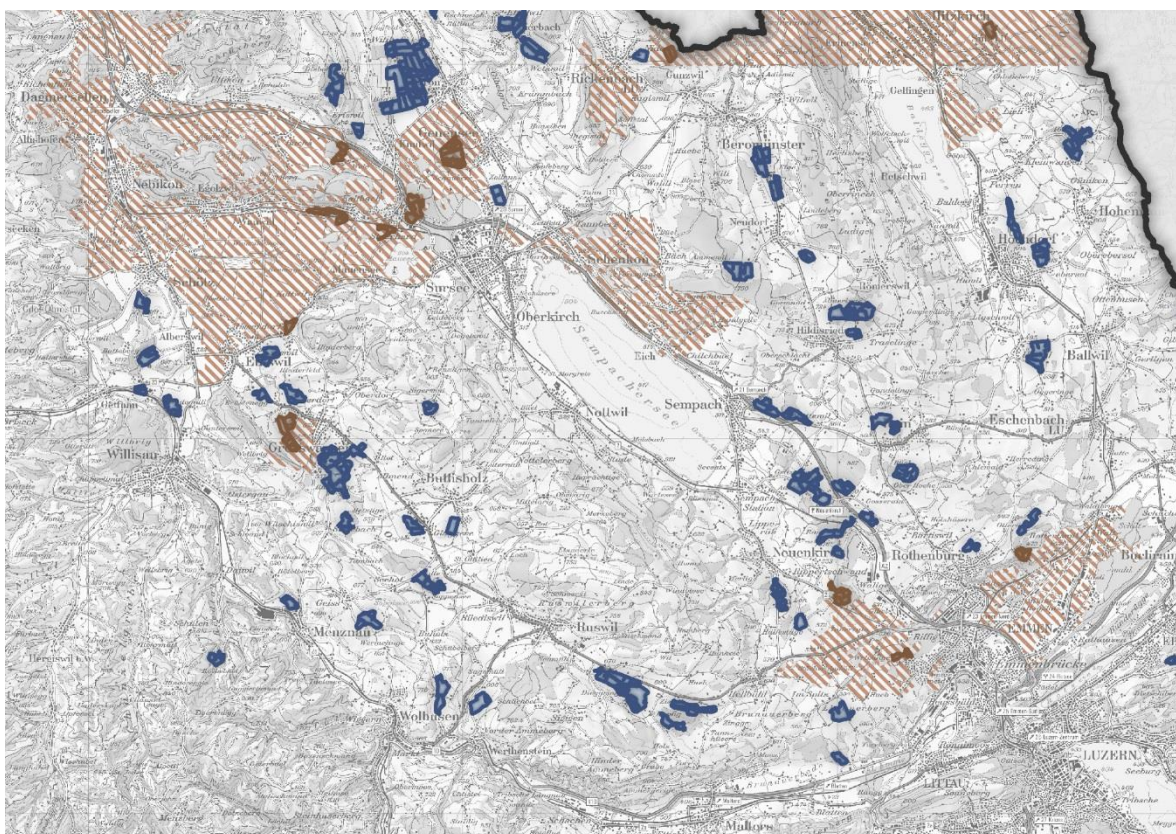


Abb. 3: Ausschnitt Übersichtskarte potentielle Eignungsgebiete für Bodenverbesserungen zur Kompensation von FFF. Die bereits bodenkundlich kartierten Eignungsgebiete sind braun, Gebiete ohne bodenkundliche Kartierung sind blau eingefärbt.

Von den 91 potentiellen Eignungsgebieten sind 19 Eignungsgebiete mit einer Fläche von 210 ha bereits bodenkundlich kartiert. Für diese Gebiete stehen wertvolle Informationen in Bezug auf die Bodeneigenschaften zur Verfügung. Die entsprechenden Gebiete sind in Abb. 3 und in der Übersichtskarte in Anhang 4 speziell gekennzeichnet.

Die potentiellen Eignungsgebiete sind im Geoportal (geoportal.lu.ch) dargestellt. Für jedes Eignungsgebiet sind detailliertere Informationen in einem separaten Dokument (PDF) verfügbar und im Geoportal abrufbar (Abb. 4 und Anhang 4). Die für die Planung einer Bodenverbesserung zu berücksichtigenden Interessen sind anhand ihres Konfliktpotentials («Hinweis» / «Mässig» / «Gross») kategorisiert.

Dossierstruktur:

1. Gebietsperimeter und Konfliktausprägung
 2. Hinweisflächen und ggf. Einschätzung zum Aufwertungspotential
 3. Mässige Konflikte (geringfügige Projekterschwernisse erwartet)
 4. Grosse Konflikte (Projekterschwernisse oder ggf. Projektverzögerungen erwartet)
-

Im Kapitel 6.3 werden die Hinweise und Konflikte, welche sich aus den weiteren Interessen gemäss Kapitel 4.3 ergeben, beschrieben. Im folgenden Beispiel werden potentielle Konflikte anhand eines Kartenausschnitts aufgezeigt (Abb. 4).

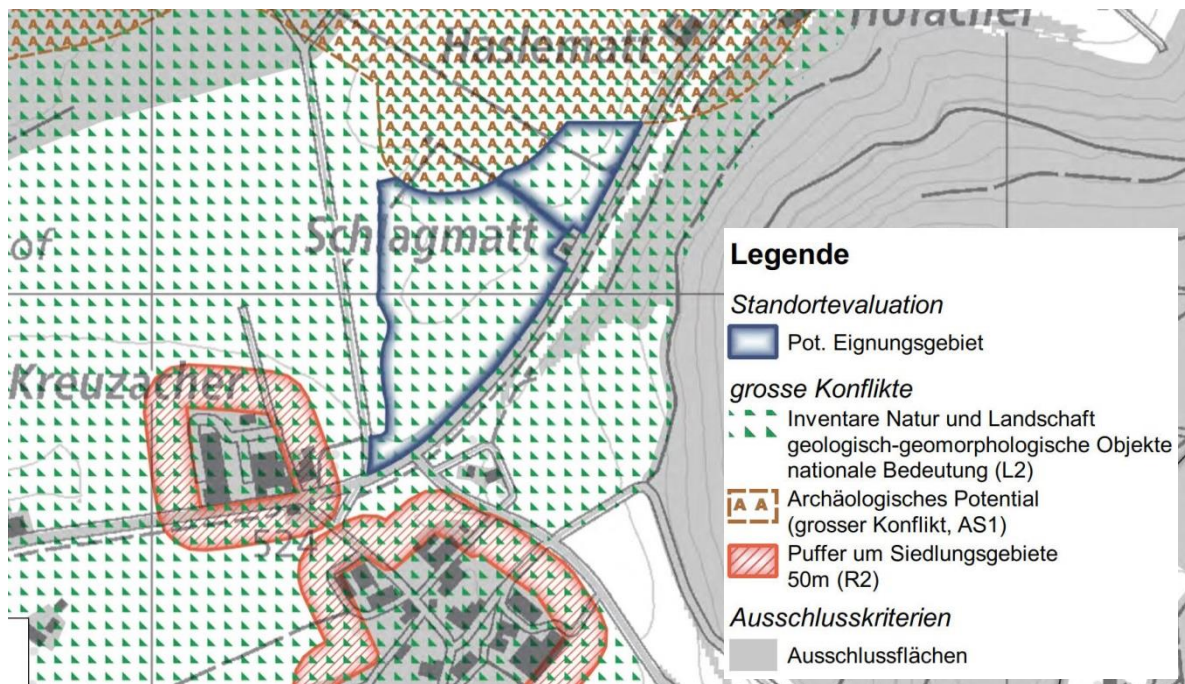


Abb. 4: Beispiel eines potentiellen Eignungsgebiets für landwirtschaftliche Bodenverbesserungen mit vorhandenen grossen Interessenskonflikten (vollständiges Beispiel im Anhang 4)

Innerhalb des in Abb. 4 dargestellten Eignungsgebiets besteht ein Konflikt mit einem Objekt aus dem Inventar der Naturobjekte regionaler Bedeutung (INR [28]). Konkret befindet sich das Eignungsgebiet innerhalb eines geologisch-geomorphologischen Objekts von nationaler Bedeutung. Im Kap.6.3.4 sind die diesbezüglichen projektspezifischen Anforderungen beschrieben. Für die nördlich angrenzenden Flächen bestehen neben den Interessen am Objekt aus dem INR auch Interessen von Seiten der Archäologie. Aufgrund der Überlagerung der zwei voraussichtlich grossen Konflikte wurde der Perimeter des Eignungsgebiets entsprechend eingegrenzt.

Exkurs: Wauwilerebene

Die Wauwilerebene ist die grösste ehemalige Moorfläche im Kanton Luzern. Im Gebiet der Wauwilerebene sind nach der letzten Eiszeit flache Seen und Sumpfflächen entstanden, die im Laufe der Jahrhunderte verlandeten und für die landwirtschaftliche Nutzung entwässert wurden. Nach der Trockenlegung des Wauwilersees in den 1840er Jahren wurden erste jungsteinzeitliche Pfahlbausiedlungen (4000-2000 v. Chr.) entdeckt. Seither wurden verschiedene weitere Pfahlbaudörfer sowie zahlreiche Siedlungsreste aus der Alt- und Mittelsteinzeit (9000-4000 v. Chr.) ausgegraben und untersucht. Das Wauwilermoos ist eine Fundregion von europäischer Bedeutung und wurde deshalb 2011 ins UNESCO Weltkulturerbe "Prähistorische Pfahlbauten um die Alpen»" aufgenommen.

Die mehrheitlich organischen Moor- und teilweise mineralischen Böden im Wauwilermoos werden landwirtschaftlich intensiv genutzt. Durch die Entwässerung und die ackerbauliche Nutzung kommen die organischen Böden in Kontakt mit Sauerstoff, wodurch sich die organischen Bestandteile der Böden zersetzen und die organische Bodenschicht an Mächtigkeit verliert. Auf lange Sicht verlieren derart "gesackte" organische Böden ihre Fruchtbarkeit, weshalb sie sich aus landwirtschaftlicher Sicht für Bodenverbesserungen eignen.

Die im Wauwilermoos erhaltenen oder wiederhergestellten Feuchtgebiete, Teiche und Tümpel bilden den Lebensraum für eine vielfältige Pflanzen- und Tierwelt. Teile des Wauwilermooses sind als Naturschutzgebiete festgelegt. Das Wauwilermoos ist zudem im Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate [35] sowie im Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler [38] verzeichnet.

Bei Projekten zu Bodenverbesserungen in der Wauwilerebene treffen vielfach verschiedene Interessen aufeinander. Bodenverbesserungen in der Wauwilerebene sind nicht grundsätzlich ausgeschlossen, die vielen unterschiedlichen Interessen erfordern aber eine sorgfältige Planung, die die unterschiedlichen Aspekte adäquat berücksichtigt und die verschiedenen Interessen einbezieht und abwägt. Dieser Detaillierungsgrad ist erst auf Stufe einer konkreteren Planung möglich und konnte in der vorliegenden Arbeit zur Bestimmung von grossflächigen potentiellen Eignungsgebieten für Bodenverbesserungen nicht geleistet werden. Daher ist die Wauwilerebene nicht als potentielles Eignungsgebiet für Bodenverbesserungen bezeichnet. Dies schliesst nicht aus, dass Bodenverbesserungen in der Wauwilerebene realisiert werden können. Diese erfordern aber eine sorgfältige Planung mit Berücksichtigung aller Interessen und frühzeitigem Einbezug aller Anspruchsgruppen.

6 Projektierung von Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation

6.1 Planung Bodenverbesserung innerhalb eines Eignungsgebiets

In der vorliegenden Arbeit werden 91 Eignungsgebiete beschrieben, die sich potentiell für grossflächige und oder für diverse kleinflächige Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation eignen. Mit Hilfe der aktuell verfügbaren Daten wurden mögliche Konflikte ermittelt, die für die Projektierung von Bodenverbesserungen berücksichtigt werden müssen. Dennoch ist nicht auszuschliessen, dass in den potentiellen Eignungsgebieten Schwierigkeiten auftreten, Bodenverbesserungen zu realisieren. Insbesondere konnten bei der Ermittlung der potentiellen Eignungsgebiete die Grundeigentümer oder die Bewirtschafter der Flächen nicht einbezogen werden. Es ist unabdingbar, bei der Konkretisierung einer Bodenverbesserung die Grundeigentümer bzw. Bewirtschafter frühzeitig einzubeziehen. Ebenso ist es wichtig, die potentiellen Eignungsgebiete, von denen die Bodenqualität nicht oder nur unzureichend untersucht ist, bodenkundlich zu kartieren. Dies ist eine Voraussetzung, um festzustellen, ob die Böden nicht bereits über FFF-Qualität verfügen und ob diese auch tatsächlich anthropogen verändert sind. Des Weiteren ist für die konkrete Planung von Bodenverbesserungen folgendes zu beachten:

-
- Die Eignungsgebiete sind nicht parzellenscharf abgegrenzt.
 - Informationen zur Bodenqualität in ausreichender Qualität sind bisher lediglich in wenigen Gebieten vorhanden.
 - Bereits projektierte oder umgesetzte Rekultivierungsarbeiten sind zu berücksichtigen und idealerweise zu ergänzen.
 - Anderweitige Nutzungsabsichten innerhalb der Eignungsgebiete sind einzubeziehen.
 - Weitere Interessen, die vorliegend nicht berücksichtigt werden konnten, sind abzuklären (z.B. Interessen des Naturschutzes).
-

6.2 Planung von Bodenverbesserungen ausserhalb eines Eignungsgebiets

Da lange Transportwege vom Bodenabtrags- zum Wiederverwertungsort vermieden werden sollten und sich Wiederverwertungen im Nahbereich des Abtrags in vielerlei Hinsicht positiv auf das Rekultivierungsergebnis auswirken, sind Rekultivierungen auch ausserhalb der Eignungsgebiete weiterhin bewilligungsfähig und sinnvoll. Wichtig sind dabei auch die fachkundige Planung und Umsetzung der Bodenverbesserung (Merkblatt «Bodenverbesserung»[2]).

Bei alleiniger Berücksichtigung der generell geltenden Anforderungs- und Ausschlusskriterien konnten potentielle Eignungsflächen im Gesamtumfang von 3'320 ha ermittelt werden (siehe Kapitel 4.2). Die Gesamtfläche und die räumliche Verteilung zeigen, dass sich für Bodenverbesserungen zur FFF-Kompensation im direkten oder zumindest im näheren Umfeld der FFF-Beanspruchung und ohne längere Transportdistanzen in Kauf nehmen zu müssen, geeignete Aufwertungsstandorte finden lassen. Für entsprechende Projekte ist eine umfassende Interessensabwägung durchzuführen. Aufwertungsprojekte sind entsprechend gesamtheitlich und vorausschauend zu planen und die weiteren Interessen frühzeitig in die Projektierung zu integrieren und somit eine Umsetzungsverzögerung zu antizipieren.

Bodenverbesserungen sind als Terrainveränderungen Anlagen im Sinne des Planungs- und Baurechts [14]. Alle Bodenverbesserungen, mit Ausnahme der Terrainveränderung ausserhalb der Bauzone bis 80 m² Oberboden (gem. PBV Art. 54, Absatz 2, Buchstabe ⁱbis [15]), sind daher baubewilligungspflichtig. Auch für Bodenverbesserungen gelten die üblichen Anforderungen des Baubewilligungsverfahrens. Für die Planung von Bodenverbesserungen wird insbesondere auf folgende Merkblätter verwiesen:

-
- [Merkblatt «Erhalt und Kompensation von Fruchtfolgeflächen» \[3\]](#)
 - [Merkblatt «Bodenverbesserung» \[2\]](#)
 - [Merkblatt «Umgang mit Boden» \[1\]](#)
-

Bei grossflächigen Bodenverbesserungen wird empfohlen, den Projektentwurf im Rahmen einer Vorabklärung über die Dienststelle rawi mit den zuständigen kantonalen Fachstellen [2] vorzubesprechen.

6.3 Berücksichtigung von spezifischen Interessen

Im Folgenden werden die Hinweise und Konflikte, welche sich aus den weiteren Interessen gemäss Kapitel 4.3 ergeben, beschrieben. Damit bei der Planung von Bodenverbesserungen projektspezifische Konflikte möglichst vermieden werden können, sind folgende Hinweise zu beachten:

6.3.1 Kataster der belasteten Standorte (KbS)

Das Bundesgesetz über den Umweltschutz (USG [8]) verpflichtet die Kantone, einen öffentlich zugänglichen [Kataster der belasteten Standorte](#) (KbS [42]) zu führen. Im KbS sind ausschliesslich Standorte aufgeführt, bei welchen eine Belastung feststeht oder mit hoher Wahrscheinlichkeit zu erwarten ist.

Überdeckungen im Zusammenhang mit einer Bodenverbesserung sind auf belasteten Standorten grundsätzlich möglich. Gemäss Altlasten-Verordnung [13] darf jedoch nur gebaut werden,

- wenn der Standort nicht sanierungsbedürftig ist und durch das Vorhaben nicht sanierungsbedürftig wird;
- wenn die spätere Sanierung nicht wesentlich erschwert wird oder wenn der Standort mit dem Bauvorhaben gleichzeitig saniert wird.

Wer auf einem belasteten Standort mit Untersuchungs-, Überwachungs- oder Sanierungsbedarf bauen will, muss die Belastungssituation und allfällige Massnahmen vor der Baueingabe abklären lassen. Bei Standorten ohne Untersuchungs-, Überwachungs- oder Sanierungsbedarf ist spätestens mit der Baueingabe ein Aushub- und Entsorgungskonzept (AEK) zur Genehmigung einzureichen.

Hinweis

Überdeckungen im Bereich von belasteten Standorten, bei welchen keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten sind, sind in altlastenrechtlicher Hinsicht zulässig. Bei Terrainveränderungen sind gegebenenfalls abfallrechtliche Belange zu berücksichtigen.

Eine chemische Bodenverschmutzung und somit eine Gefährdung der Bodenfruchtbarkeit wie sie z.B. aufgrund einer chemischen Vorbelastung des Auftragsstandorts entstehen kann, ist auszuschliessen. Eine geeignete Planung der Rohplanie und des Drainagesystems soll die Entwässerung des Bodens innerhalb des KbS [42] reduzieren.

Mässiger Konflikt

Überdeckungen im Bereich von sanierungs-, überwachungs- resp. untersuchungsbedürftigen Standorten dürfen die Sanierung nicht erschweren. Bei der Planung einer Terrainveränderung zur Bodenverbesserung ist mit dem uwe, Bereich Altlasten, Kontakt aufzunehmen.

Eine chemische Bodenverschmutzung und somit eine Gefährdung der Bodenfruchtbarkeit wie sie z.B. aufgrund einer chemischen Vorbelastung des Auftragsstandorts entstehen kann, ist auszuschliessen. Eine geeignete Planung der Rohplanie und des Drainagesystems soll die Entwässerung des Bodens ausserhalb des KbS [42] ermöglichen.

6.3.2 Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV)

Hinweis

Der [Prüfperimeter für Bodenverschiebungen](#) (PBV [43]) zeigt Gebiete, deren Böden mit hoher Wahrscheinlichkeit schadstoffbelastet sind. Als schadstoffbelastet gelten Ober- und Unterböden, bei denen Richtwerte der Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo [11]) überschritten werden. Liegt ein Bauvorhaben auf einer Verdachtsfläche gemäss PBV oder ist aufgrund der früheren oder heutigen lokalen Emissions- und Immissionslage eine Richtwertüberschreitung nach VBBo zu erwarten, so darf abgetragener Boden ohne Untersuchung und Beurteilung nach der Wegleitung Bodenaushub [4] nicht weiterverwendet werden.

Eine chemische Bodenbelastung und somit eine Gefährdung der langfristigen Bodenfruchtbarkeit wie sie z.B. aufgrund einer chemischen Vorbelastung des Auftragsstandorts entstehen kann, ist auszuschliessen.

6.3.3 Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung

Hinweis

Das Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN [38]) bezeichnet die wertvollsten Landschaften der Schweiz. Damit die charakteristische Eigenheit dieser Landschaften bewahrt bleibt, ist die Bodenverbesserung sorgfältig einzugliedern.

6.3.4 Inventar der Naturobjekte regionaler Bedeutung (INR [28]) Geologisch-geomorphologische Objekte

Der Datensatz der geologisch-geomorphologischen Objekte ist eine Teilmenge des Datensatzes "Lebensrauminventar (LRI [40]): geologisch-geomorphologische Objekte". Das Inventar zeigt die rechtlich relevanten Objekte mit der Bedeutungsstufe national und regional.

Grosser Interessenskonflikt

Bei Objekten mit nationalem Schutzwert muss eine allfällige Terrainveränderung sehr sorgfältig eingegliedert werden, sodass die darin vorkommenden Landschaftselemente bewahrt bleiben. Auffüllungen mit nicht verschmutztem Aushub (= C-Material) sind lediglich im Zusammenhang mit einer bodenkundlichen Notwendigkeit bewilligungsfähig.

Mässiger Interessenskonflikt

Bei Objekten mit regionalem Schutzwert muss eine allfällige Terrainveränderung sorgfältig eingegliedert werden, sodass die darin vorkommenden Landschaftselemente bewahrt bleiben. Auffüllungen mit nicht verschmutztem Aushub (= C-Material) sind lediglich im Zusammenhang mit einer bodenkundlichen Notwendigkeit bewilligungsfähig.

6.3.5 Nahbereich Naturschutzgebiete

Naturschutzobjekte dürfen durch Bodenverbesserungen nicht beeinträchtigt werden. Insbesondere dürfen die hydrologischen Verhältnisse und der Nährstoffeintrag nicht beeinflusst werden. Dies gilt insbesondere, wenn ausreichende Pufferzonen gemäss Natur- und Heimatschutzverordnung (NHV [10]) Art. 14 Abs.2d noch nicht ausgeschieden wurden.

Mässiger Interessenskonflikt

Um negative Beeinträchtigungen auf das bestehende Schutzgebiet zu minimieren, sind ausreichende Pufferzonen einzuhalten. Diese Pufferzonen können je nach Topografie und Entwässerung variieren. Bei einem Abstand zum Naturschutzgebiet von 20 bis 100 m sind zusätzliche projektspezifische Vorgaben seitens Naturschutzes miteinzubeziehen. Die Schutzmassnahmen sind bei einer konkreten Planung mit der Dienststelle Landwirtschaft und Wald abzusprechen. Zu diesen Schutzmassnahmen zählen zum Beispiel Anpassungen am Entwässerungssystem, Vorkehrungen zum Vermeiden von Fallen für Amphibien oder eingeschränkte Umsetzungszeiträume für Bauarbeiten.

6.3.6 Hinweis Gewässerraum

Der Gewässerraum entspricht dem Raumbedarf der oberirdischen Gewässer, der erforderlich ist für die Gewährleistung der natürlichen Funktionen des Gewässers, des Hochwasserschutzes und der Gewässernutzung. Der Gewässerraum besteht aus einem Raum für eine natürliche Gerinnesohle und den beiden Uferbereichen. Er stellt einen Korridor dar, wobei das Gerinne nicht in der Mitte dieses Korridors liegen muss. Der Gewässerraum ist von den Gemeinden in der Nutzungsplanung festzulegen (Arbeitshilfe «[Gewässerraumfestlegung in der Nutzungsplanung](#)»). Eine Bodenverbesserung im Gewässerraum ist nicht zur Kompensation von FFF geeignet, da im Gewässerraum nur eine extensive Bewirtschaftung gemäss Gewässerschutzgesetzgebung (kein Dünger, keine Pflanzenschutzmittel, Bewirtschaftung als Biodiversitätsförderfläche) möglich ist.

6.3.7 Archäologisches Fundpotential

Basierend auf den bekannten archäologischen Fundstellen wurde unter Berücksichtigung der topografischen und geologischen Gegebenheiten sowie den organischen Böden das Potential für archäologische Fundstellen beurteilt. Die Beurteilung des Potentials ist nicht abschliessend und muss bei einer konkreten Planung einer Bodenverbesserung bei Bedarf im Rahmen des Baugesuchverfahrens angepasst werden.

Grosser Interessenskonflikt

In einem Gebiet mit hohem Potential ist mit sehr grosser Wahrscheinlichkeit mit archäologischen Befunden und deshalb mit starken Verzögerungen zu rechnen. Vor allfälligen Bauarbeiten müssen Prospektionen und Sondierungen, gegebenenfalls auch Rettungsgrabungen durchgeführt werden.

Für die Durchführung dieser Arbeiten muss genügend Zeit eingeräumt werden. Zur Planung von Sondierungen ist bereits in der frühen Planungsphase mit der Kantonsarchäologie Kontakt aufzunehmen. Falls bei den Prospektionen und Sondierungen archäologische Befunde und Funde gemacht werden, werden die entsprechenden Fundstellen durch die Kantonsarchäologie vorgängig untersucht und für weitere Bodenarbeiten gesperrt. Für die Durchführung dieser Freilegungs- und Dokumentationsarbeiten ist genügend Zeit einzuräumen. Erst nach Abschluss der archäologischen Untersuchungen wird das Areal für die Bodenaufwertung freigegeben.

Mässiger Interessenskonflikt

In diesem Gebiet sind mindestens archäologische Vorabklärungen notwendig. Es besteht eine erhöhte Wahrscheinlichkeit, dass archäologische Funde, je nach Bedeutung, grössere Projektverzögerungen verursachen.

Voraussichtlich sind in Gebieten mit archäologischem Potential vorgängig keine Prospektionen und Sondierungen notwendig. Jedoch hat der Ober- als auch der Unterbodenabtrag, unter archäologischer Fachaufsicht zu erfolgen. Falls beim Abtrag archäologische Befunde und Funde beobachtet werden, müssen die entsprechenden Fundstellen durch die Kantonsarchäologie vorgängig untersucht werden und sind für die weiteren Bodenarbeiten gesperrt. Für die Durchführung dieser Freilegungs- und Dokumentationsarbeiten ist genügend Zeit einzuräumen. Erst nach Abschluss der archäologischen Untersuchungen werden die betroffenen Areale erneut für die Bodenaufwertung freigegeben.

6.3.8 IVS (Inventar historischer Verkehrswege der Schweiz [39])

Das Inventar ist eine Bestandsaufnahme von schützenswerten historischen Verkehrswegen und wegbegleitenden Elementen (Wegkreuze, Grenzsteine etc.) in der Schweiz. Je nach Bedeutsamkeit des historischen Verlaufs und der vorhandenen Substanz wird zwischen Objekten von lokaler, regionaler oder nationaler Bedeutung unterschieden.

Mässiger Interessenskonflikt

Bei der Ausarbeitung von Bodenverbesserungsprojekten müssen die Objekte entsprechend berücksichtigt werden (wegbegleitende Objekte, Wegführung, Erhalt der Substanz usw.). Bei der Planung einer Terrainveränderung ist mit der Kantonsarchäologie Kontakt aufzunehmen.

6.3.9 Abstand zum Siedlungsgebiet (inkl. Arbeitszone)

Mit abnehmender Distanz zum Siedlungsgebiet nehmen die Auswirkungen durch den Erschliessungsverkehr und den Betriebslärm deutlich zu. Dies muss bei der Planung der Zufahrt und der Etappierung berücksichtigt werden. Zudem empfiehlt es sich, mit den betroffenen Anwohnern frühzeitig das Gespräch zu suchen.

Im Nahbereich der Bauzone ist zudem am ehesten mit einer potentiellen Erweiterung der Bauzone zu rechnen. Um Fehlinvestitionen zu vermeiden, sind Bodenaufwertungen daher nicht direkt angrenzend an die Bauzone vorzunehmen. Dies gilt insbesondere für Arbeitszonen, wo eine Erweiterung der Bauzone eher noch in Frage kommen kann.

Grosser Interessenskonflikt

Liegt der Abstand zum Siedlungsgebiet unter 50 m sind entsprechende Lärm- und Sichtschutzmassnahmen vorzusehen. Zudem muss die Etappierung so geplant werden, dass die Auswirkungen auf die Anwohner möglichst geringgehalten werden.

Direkt angrenzend an die Bauzone sind Bodenaufwertungen (mit Blick auf eine potentielle Erweiterung der Bauzone) grundsätzlich kritisch zu bewerten.

Mässiger Interessenskonflikt

Liegt der Abstand zum Siedlungsgebiet zwischen 50 bis 100 m ist die Etappierung so zu planen, dass die Auswirkungen auf die Anwohner möglichst geringgehalten werden. Allfällig können auch hier Lärm- und Sichtschutzmassnahmen sinnvoll sein.

1 Anhang Abkürzungsverzeichnis

AEK	.....	<i>Aushub- und Entsorgungskonzept</i>
BLN	.....	<i>Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler</i>
BUWD	.....	<i>Bau-, Umwelt und Wirtschaftsdepartement</i>
FFF	.....	<i>Fruchtfolgefläche</i>
FMI	.....	<i>Flachmoore</i>
GIS	.....	<i>Geographisches Informationssystem</i>
IANB	.....	<i>Inventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung</i>
IHM	.....	<i>Hoch- und Übergangsmoore</i>
INR	.....	<i>Inventar der Naturobjekte regionaler Bedeutung</i>
IVS	.....	<i>Inventar historischer Verkehrswege Schweiz</i>
KbS	.....	<i>Kataster der belasteten Standorte</i>
LRI	.....	<i>Lebensrauminventar</i>
MLI	.....	<i>Moorlandschaften</i>
NEK	.....	<i>Nutzungsseignungsklasse</i>
NHG	.....	<i>Natur- und Heimatschutzgesetzgebung</i>
PBV	.....	<i>Prüfperimeter für Bodenverschiebungen, Planungs- und Bauverordnung</i>
PNG	.....	<i>Pflanzennutzbare Gründigkeit</i>
TWW	.....	<i>Trockenwiesen und -weiden</i>
USG	.....	<i>Umweltschutzgesetz</i>
VBo	.....	<i>Verordnung über Belastungen des Bodens</i>
VVEA	.....	<i>Verordnung über die Vermeidung und Entsorgung von Abfällen</i>
WZVV	.....	<i>Wasser- und Zugvogelreservat</i>

2 Anhang Grundlagen und verwendete Geodaten

Richtlinien/Wegleitungen

- [1] Merkblatt „Umgang mit Boden“, Zentralschweizer Umweltdirektionen (ZUDK), Ausgabe August 2007
- [2] Merkblatt „Bodenverbesserungen“, Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement (BUWD), Umwelt und Energie (uwe), Ausgabe Juli 2019
- [3] Merkblatt „Erhalt und Kompensation von Fruchtfolgeflächen“, Bau-, Umwelt- und Wirtschaftsdepartement, Umwelt und Energie (BUWD), Ausgabe 2019
- [4] Wegleitung Verwertung von ausgehobenem Boden (Wegleitung Bodenaushub), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Ausgabe Dezember 2001
- [5] Klassifikation der Böden der Schweiz, Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau, Zürich-Reckenholz (FAL 24), 1997
- [6] Sachplan Fruchtfolgeflächen, Erläuterungsbericht, Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2020

Rechtliche Grundlagen

- [7] Sachplan Fruchtfolgeflächen, Bundesamt für Raumentwicklung ARE, 2020
- [8] Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz, USG) vom 7. Oktober 1983, Stand am 1. Januar 2018
- [9] Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 1. Juli 1966, Stand am 1. Januar 2017
- [10] Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16. Januar 1991, Stand am 1. Juni 2017)
- [11] Verordnung über Belastungen des Bodens (VBBo) vom 1. Juli 1998, Stand am 12. April 2016
- [12] Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen (Abfallverordnung, VVEA) vom 4. Dezember 2015, Stand am 1. Januar 2019
- [13] Verordnung über die Sanierung von belasteten Standorten (Altlasten-Verordnung, AltIV) vom 26. August 1998, Stand am 1. Mai 2017
- [14] Planungs- und Baugesetz (PBG) Kanton Luzern vom 7. März 1989, Stand am 1. Dezember 2019
- [15] Planungs- und Bauverordnung (PBV) Kanton Luzern vom 29. Oktober 2013, Stand am 1. Juli 2019

Verwendete Geodaten

- [16] Hinweisflächen für anthropogene Böden, Dienststelle Umwelt und Energie (uwe), Nachführungsstand 13.09.2016
- [17] Fruchtfolgeflächen: Neuerhebungen ab 2015, Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Nachführungsstand 13.08.2017
- [18] Landwirtschaftliche Klimazonen, Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Nachführungsstand 01.01.1997
- [19] Digitales Höhenmodell (DHM10, 5m-Raster), Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Nachführungsstand 01.01.2002
- [20] Deponie- und Abbaustandorte, Dienststelle Umwelt und Energie (uwe)
- [21] Grundwasserschutz: Zonen, Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Nachführungsstand 16.08.2018
- [22] Gewässerraum der Fliessgewässer (theoretisch), Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Nachführungsstand 27.01.2019

- [23] Gewässerräume der stehenden Gewässer (theoretisch), Kommunale Schutzverordnung Krienser Hochwald Kommunale Zonenpläne, Grundnutzung, Raumdatenpool Kanton Luzern, Nachführungsstand 23.01.2019
- [24] Kommunale Zonenpläne: Grundnutzung, Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Nachführungsstand 02.12.2019
- [25] AV Bodenbedeckung, Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Nachführungsstand 27.01.2019
- [26] Schutzverordnungen: Perimeter (Aussengrenzen zu den Schutzverordnungen, Dienststelle Landwirtschaft und Wald (lawa), Nachführungsstand 25.10.2017
- [27] Schutzverordnung Krienser Hochwald, Gemeinde Kriens, RRB vom 29.09.2001
- [28] Inventar der Naturobjekte regionaler Bedeutung (INR), Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Nachführungsstand 01.01.1992
- [29] Archäologische Fundstellen, Denkmalpflege und Archäologie des Kantons Luzern (da), Nachführungsstand 31.12.2018
- [30] Vernetzungsprojekte Ist: Landwirtschaftliche Kulturlflächen, Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Nachführungsstand 18.03.2019
- [31] Bundesinventar der Moorlandschaften von nationaler Bedeutung (MLI), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften, Nachführungsstand 30.10.2017
- [32] Bundesinventar der Flachmoore von nationaler Bedeutung (FMI), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften, Nachführungsstand 30.10.2017
- [33] Bundesinventar der Hoch- und Übergangsmoore von nationaler Bedeutung (IHM), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften, Nachführungsstand 30.10.2017
- [34] Bundesinventar der Trockenwiesen und -weiden (TWW), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften, Nachführungsstand 01.11.2017
- [35] Bundesinventar der Wasser- und Zugvogelreservate von internationaler und nationaler Bedeutung (WZVV), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Artenmanagement, Nachführungsstand 23.05.2017
- [36] Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete (IANB/IBN), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften, Nachführungsstand 01.11.2017
- [37] Bundesinventar der Auengebiete von nationaler Bedeutung, Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Arten, Ökosysteme, Landschaften, Stand 16.01.2018
- [38] Bundesinventar der Landschaften und Naturdenkmäler (BLN), Bundesamt für Umwelt (BAFU), Abteilung Natur und Landschaft, Nachführungsstand 29.05.2017
- [39] Bundesinventar historischer Verkehrswege (IVS), Bundesamt für Strassen (ASTRA), Nachführungsstand 31.12.2003
- [40] Lebensrauminventar (LRI) 1986-90: Objekte von lokaler Bedeutung, Dienststelle Landwirtschaft und Wald (lawa), Nachführungsstand 19.04.2017
- [41] Fruchtfolgeflächen 2017: Kontingentsflächen, Dienststelle Raum und Wirtschaft (rawi), Nachführungsstand 01.07.2018
- [42] Kataster der belasteten Standorte (KbS), Dienststelle Umwelt und Energie (uwe), Nachführungsstand 22.11.2018
- [43] Prüfperimeter Bodenverschiebung (potentiell chemisch belastete Böden), Dienststelle Umwelt und Energie (uwe), Nachführungsstand 24.05.2019

3 Anhang Beurteilung der Eignung und Einstufung von Interessenskonflikten

Beurteilung der Eignung zur FFF-Kompensation

Kriterium	Hinweis	günstig	ungünstig
Hangneigung		< 18%	18% bis 25%
FFF-Kontingentsfläche		nein	ja
Aufwertungspotential FFF		Keine FFF	Bedingte FFF

Beurteilung der Konflikte mit weiteren Interessen

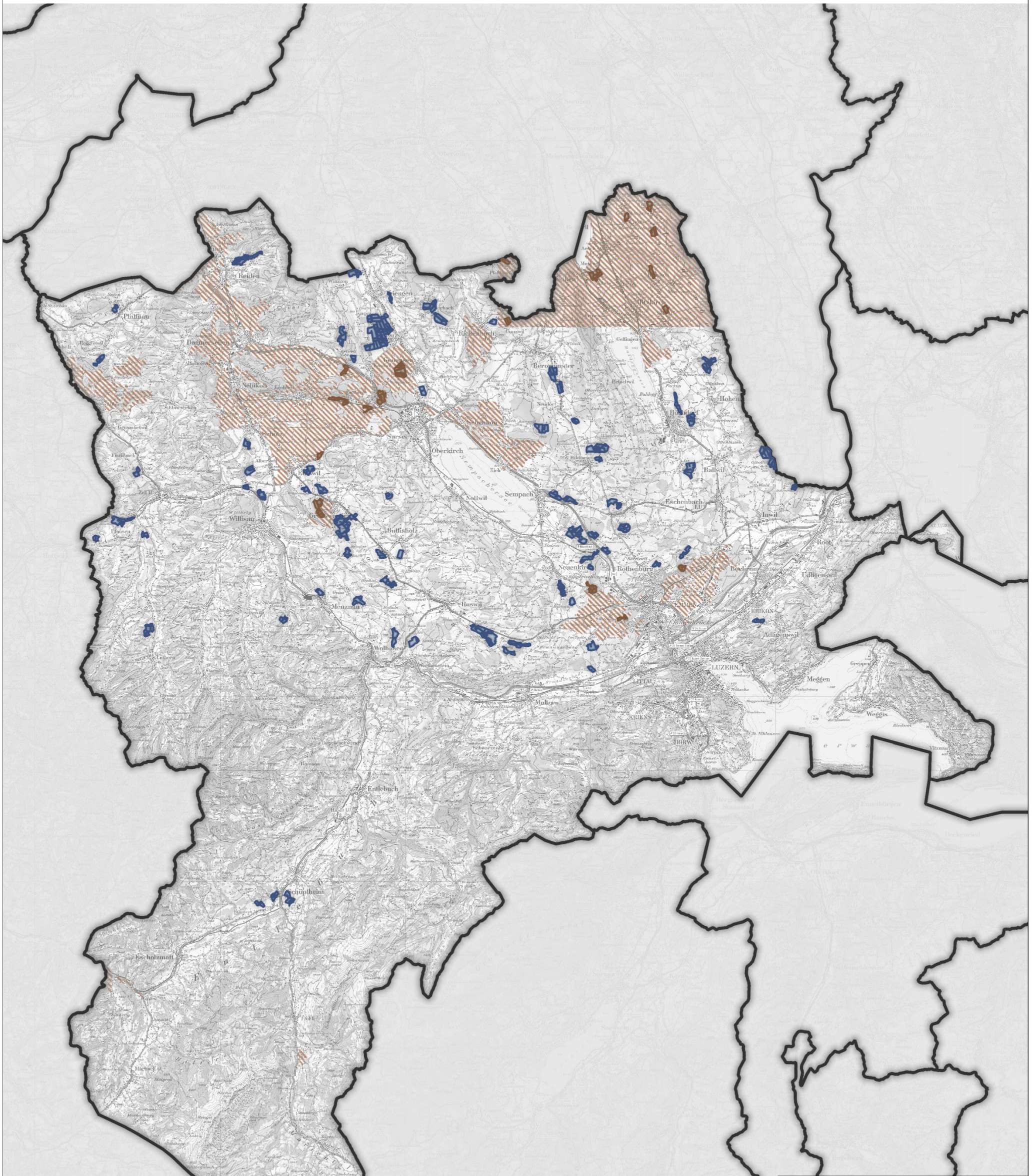
Kriterium	Hinweis	mässig	gross
Kataster der belasteten Standorte (KbS)	keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten	sanierungsbedürftig oder überwachungsbedürftig / untersuchungsbedürftig	
Prüfperimeter für Bodenverschiebungen (PBV)	vorhanden		
Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung	vorhanden		
Geologisch-geomorphologische Objekte		Objekte mit regionalem Schutzwert	Objekt mit nationalem Schutzwert
Abstand zu Landschafts-Naturschutzobjekten*		Abstand 20 bis 50 m	
Gewässerraum	vorhanden		
Archäologisches Potential		Gebiete mit archäologischem Potential (infolge ungenügenden Kenntnisstandes keine archäologischen Fundstellen bekannt).	Gebiete mit hohem archäologischem Potential (infolge ungenügenden Kenntnisstandes keine archäologischen Fundstellen bekannt).
Historische Verkehrswege der Schweiz		IVS (lokal, regional, national)	
Abstand zum Siedlungsgebiet inkl. Arbeitszone		50 bis 100 m	< 50 m

Folgende Objekte wurden berücksichtigt: Natur- und Landschaftsschutzgebiete [26], Naturobjekte regionaler Bedeutung aus dem INR [28] und Inventarobjekte von nationaler Bedeutung [31] [37]

4 Anhang Potentielle Eignungsgebiete


Kantonsübersicht

Beispiel





Legende


Grenzen

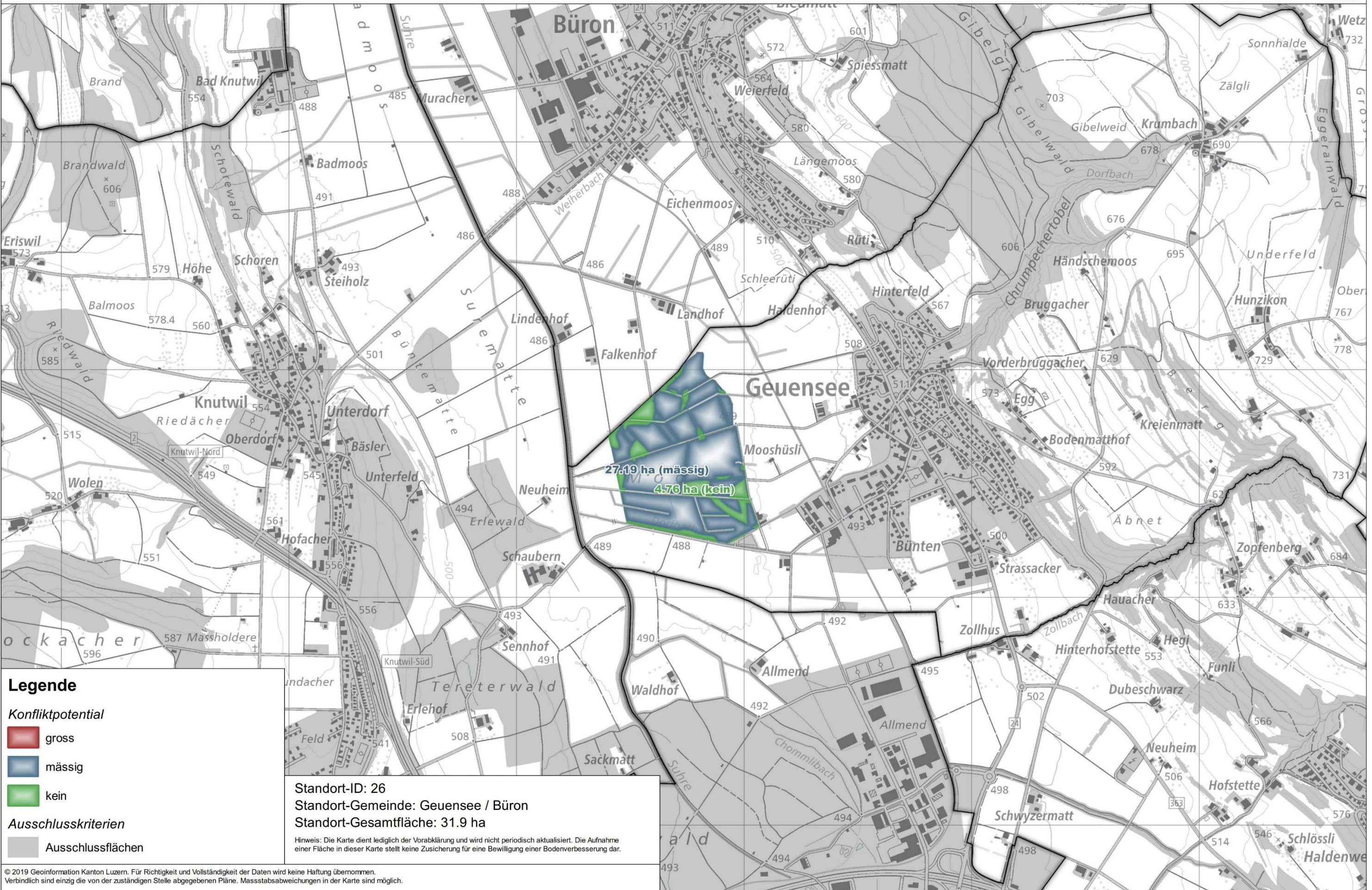
-  Kantonsgrenze

Perimeter Eignungsgebiet

-  ohne Bodenkartierung 1:5'000
-  mit Bodenkartierung 1:5'000 (Gebiet ganz oder teilweise kartiert)

Bodenkartierung

-  Bodenkarte 1:5'000 erhoben



Legende

Konfliktpotential

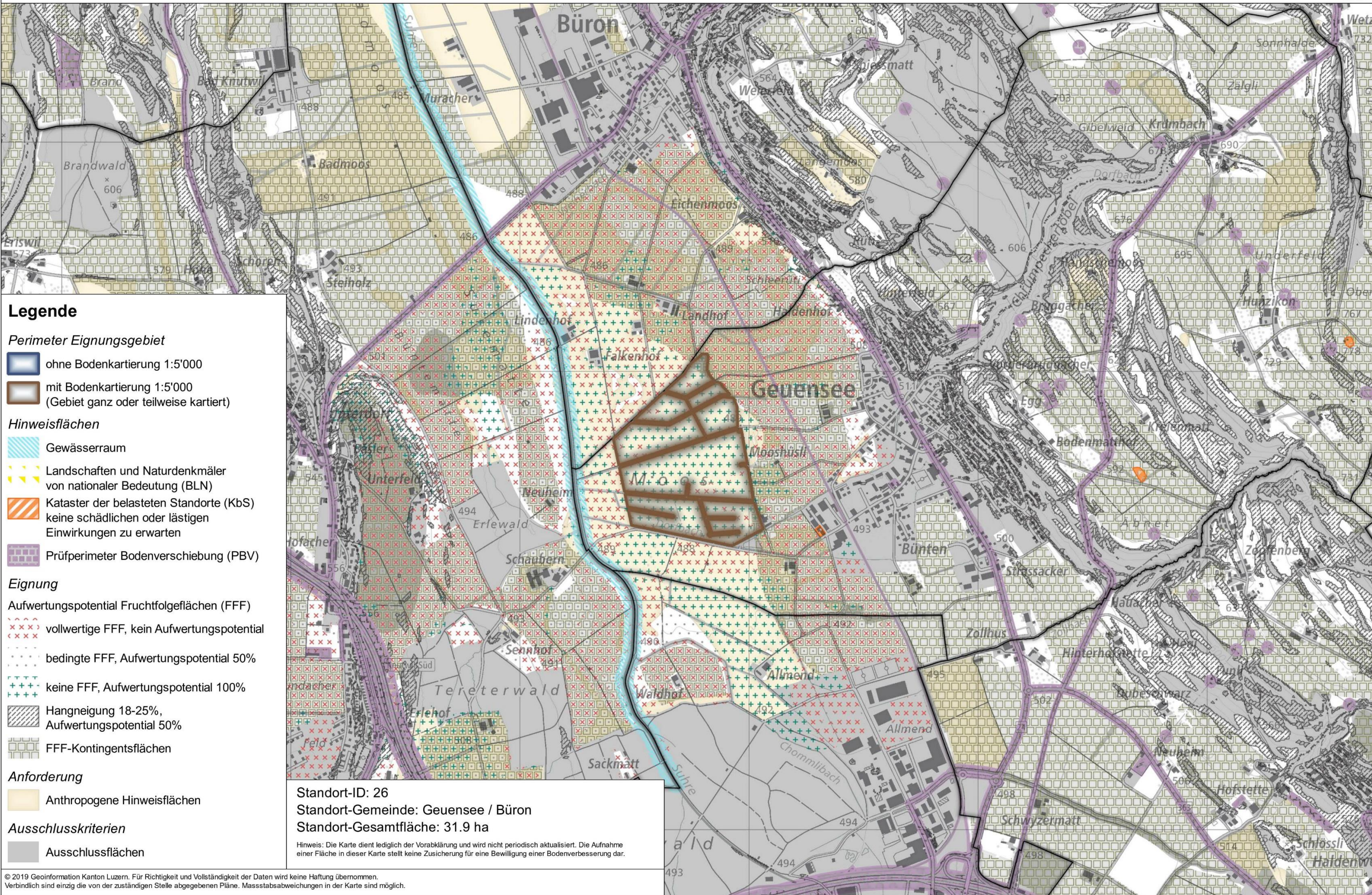
- gross
- mässig
- kein

Ausschlusskriterien

- Ausschlussflächen

Standort-ID: 26
 Standort-Gemeinde: Geuensee / Büron
 Standort-Gesamtfläche: 31.9 ha

Hinweis: Die Karte dient lediglich der Vorabklärung und wird nicht periodisch aktualisiert. Die Aufnahme einer Fläche in dieser Karte stellt keine Zusicherung für eine Bewilligung einer Bodenverbesserung dar.



Legende

Perimeter Eignungsgebiet

- ohne Bodenkartierung 1:5'000
- mit Bodenkartierung 1:5'000 (Gebiet ganz oder teilweise kartiert)

Hinweisflächen

- Gewässerraum
- Landschaften und Naturdenkmäler von nationaler Bedeutung (BLN)
- Kataster der belasteten Standorte (KbS) keine schädlichen oder lästigen Einwirkungen zu erwarten
- Prüfperimeter Bodenverschiebung (PBV)

Eignung

Aufwertungspotential Fruchtfolgeflächen (FFF)

- vollwertige FFF, kein Aufwertungspotential
- bedingte FFF, Aufwertungspotential 50%
- keine FFF, Aufwertungspotential 100%

Hangneigung 18-25%, Aufwertungspotential 50%

FFF-Kontingentsflächen

Anforderung

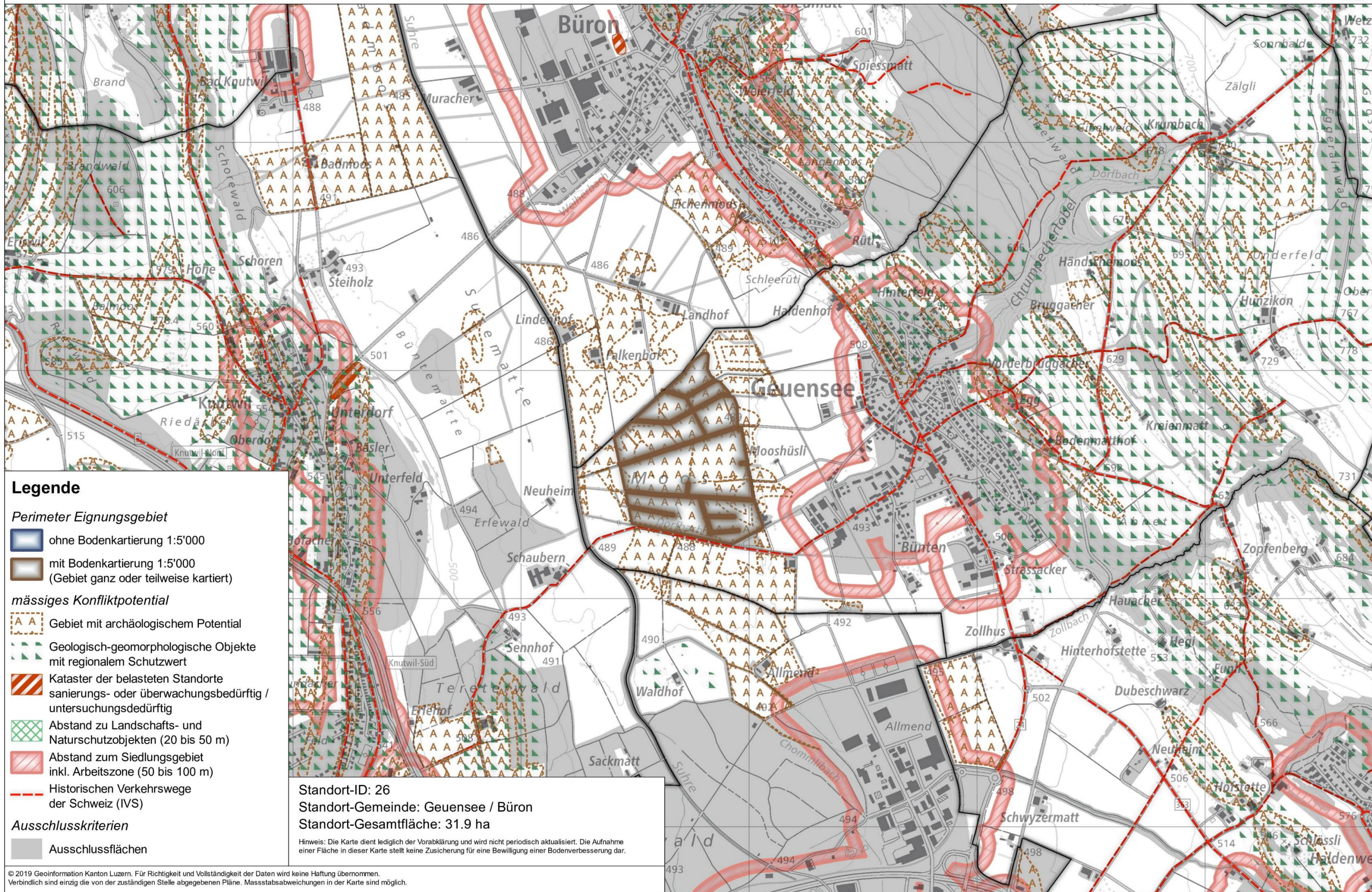
- Anthropogene Hinweisflächen

Ausschlusskriterien

- Ausschlussflächen



Standort-ID: 26
 Standort-Gemeinde: Geuensee / Bürön
 Standort-Gesamtfläche: 31.9 ha

Hinweis: Die Karte dient lediglich der Vorabklärung und wird nicht periodisch aktualisiert. Die Aufnahme einer Fläche in dieser Karte stellt keine Zusicherung für eine Bewilligung einer Bodenverbesserung dar.









Legende

Perimeter Eignungsgebiet

-  ohne Bodenkartierung 1:5'000
-  mit Bodenkartierung 1:5'000 (Gebiet ganz oder teilweise kartiert)

mässiges Konfliktpotential

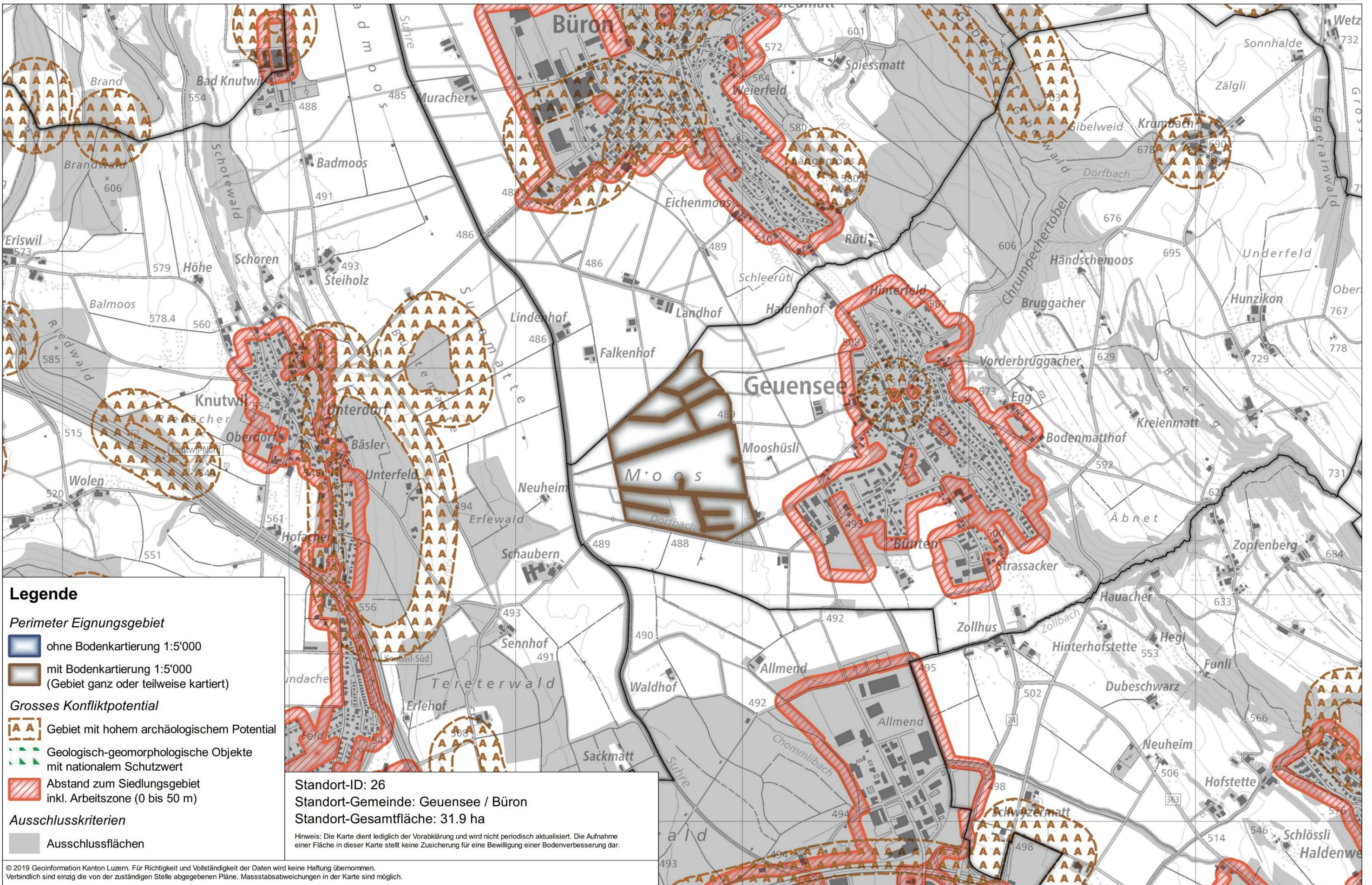
-  Gebiet mit archäologischem Potential
-  Geologisch-geomorphologische Objekte mit regionalem Schutzwert
-  Kataster der belasteten Standorte sanierungs- oder überwachungsbedürftig / untersuchungsbedürftig
-  Abstand zu Landschafts- und Naturschutzobjekten (20 bis 50 m)
-  Abstand zum Siedlungsgebiet inkl. Arbeitszone (50 bis 100 m)
-  Historischen Verkehrswege der Schweiz (IVS)

Ausschlusskriterien

-  Ausschlussflächen

Standort-ID: 26
 Standort-Gemeinde: Geuensee / Büron
 Standort-Gesamtfläche: 31.9 ha

Hinweis: Die Karte dient lediglich der Vorabklärung und wird nicht periodisch aktualisiert. Die Aufnahme einer Fläche in dieser Karte stellt keine Zusage für eine Bewilligung einer Bodenverbesserung dar.



Legende

Perimeter Eignungsgebiet

- ohne Bodenkartierung 1:5'000
- mit Bodenkartierung 1:5'000
(Gebiet ganz oder teilweise kartiert)

Grosses Konfliktpotential

- AA Gebiet mit hohem archäologischem Potential
- Geologisch-geomorphologische Objekte mit nationalem Schutzwert
- Abstand zum Siedlungsgebiet inkl. Arbeitszone (0 bis 50 m)

Ausschlusskriterien

- Ausschlussflächen

Standort-ID: 26
 Standort-Gemeinde: Geuensee / Büron
 Standort-Gesamtfläche: 31.9 ha

Hinweis: Die Karte dient lediglich der Vorabklärung und wird nicht periodisch aktualisiert. Die Aufnahme einer Fläche in dieser Karte stellt keine Zusicherung für eine Bewilligung einer Bodenverbesserung dar.