

Kanton Bern
Waldabteilung Voralpen
Gemeinden Kiesen, Uetendorf

Neubau Grundwasserfassung Kiesen

Bericht Walderhaltung

Erläuternder Bericht zum Rodungsgesuch

Thun, 04.06.2024



Trägerschaft/Auftraggeber

Wasserverbund Region Bern AG
Lindenauweg 10
Postfach
3001 Bern

Auftragnehmer

IMPULS AG Wald Landschaft Naturgefahren
Seestrasse 2
3600 Thun

Projektverfasser/in

Josias Mattli

Auftragsnummer

9-23-004
Bericht_Walderhaltung_2024-06-04_jm

Visum



Inhaltsverzeichnis

1. Grundlagen	3
2. Ausgangslage.....	3
2.1 Waldrechtlich relevante Bauvorhaben	4
2.1.1 Ausnahmegewilligungen	5
2.2 Betroffene Waldfläche	5
2.3 Ausgangslage Wald	5
2.3.1 Zustand Wald.....	5
2.3.2 Waldfunktionen	5
3. Rodungen.....	6
3.1 Temporäre Rodungen	6
3.2 Definitive Rodungen	7
3.3 Rodungsvoraussetzungen	7
3.3.1 Standortgebundenheit	7
3.3.2 Raumplanerische Voraussetzungen.....	9
3.3.3 Keine erhebliche Gefährdung der Umwelt.....	9
3.3.4 Öffentliches Interesse	10
3.3.5 Natur- und Heimatschutz	10
4. Ersatzmassnahmen	11
4.1 Ersatzmassnahmen für definitive Rodungsflächen	11
4.2 Ersatzmassnahmen für temporäre Rodungsflächen	12
5. Übrige forstfachliche Ausnahmegewilligungen	12
5.1 Nachteilige Nutzung: Nichtforstliche Kleinbauten oder -anlagen im Wald.....	12
5.2 Nachteilige Nutzung: Niederhalteservitut	13
5.3 Unterschreitung Waldabstand	13

Beilagen:

- Formular Rodungsgesuch
- Rodungsplan im Übersichtsplan Gesamtprojekt 1:1'000 enthalten
- Ersatzaufforstungsplan 1:2'000 inkl. Kartenausschnitt 1:25'000
- Einverständniserklärungen Grundeigentümer
- Baugesuchsbeilage 4.2 Bauten nach Waldgesetz

1. Grundlagen

- [1] Bundesgesetz über den Wald (WaG) vom 04.10.1991
- [2] Verordnung über den Wald (WaV) vom 30.11.1992
- [3] Bundesgesetz über den Natur- und Heimatschutz (NHG) vom 01.07.1966
- [4] Verordnung über den Natur- und Heimatschutz (NHV) vom 16.01.1991
- [5] Technischer Kurzbericht, Gesuchdossier Grundwasserfassung Kiesen - P8094 Neubau Horizontalfilterbrunnen, Berichtstand 27.03.2024
- [6] Übersichtsplan Gesamtprojekt, Situation 1:1'000, Schnitt 1:50, Planstand 03.04.2024
- [7] Kartierungsschlüssel Waldstandorte BE
- [8] Begehung Impuls AG vom 17.07.2023
- [9] Umweltverträglichkeitsbericht (UVB), Gesuchdossier Grundwasserfassung Kiesen, IMPULS AG, Stand Mai 2024
- [10] Stellungnahme Voranfrage, Abteilung Walderhaltung Region Voralpen vom 30.01.2024
- [11] Richtplan Kanton Bern, Richtplan 2030
- [12] Hydrogeologische Untersuchungen und Schutzzonendimensionierung - Grundwasserfassung Kiesen, Bericht von Kellerhals+Haefeli AG, 05.10.2022, rev. 29.04.2024
- [13] Bau-, Verkehrs- und Energiedirektion des Kanton Bern, AWA Amt für Wasser und Abfall, Wasserstrategie, Grundlagenbericht zum Massnahmenprogramm 2017-2022, Teilbereich Wasserversorgung, 2017
- [14] Regionaler Waldplan Konolfingen 2010-2025, vom Juni 2010
- [15] Situation 1:500, Überbauungsordnung Grundwasserfassung Kiesen, Planstand 03.04.2024

2. Ausgangslage

Das Fassungssystem Kiesen - mit Grundwasserfassungen in der Umgebung Kiesen und Ueten-dorf - bildet für den Wasserverbund Region Bern (WVRB) ein wichtiges Standbein seiner Wasserbeschaffung und somit der Wasserversorgung der Stadt Bern und Umgebung.

Aufgrund des Alters der Infrastruktur - diese ist seit rund 70 Jahren praktisch ohne Unterbruch in Betrieb-, einer auslaufenden Konzession, dem bestehendem Gefahrenpotential für die Trinkwasserförderung und geplanter Drittprojekte, wurde ein schrittweiser Umbau des Fassungssystems Kiesen unumgänglich.

Die Realisierung der neuen Grundwasserfassung Oberi Au (seit 2023 in Betrieb; Voraussetzung für die temporären Ausserbetriebnahme des Fassungsstandort Kiesen) wurde als Ersatz für Brunnen 1 und 2 erstellt und ermöglichte gleichzeitig den Anschluss an den Brunnen der WARET (Wasserversorgung Region Thun AG) im Amerikaegge.

Das vorliegende Bauvorhaben sieht nun den Rückbau der Brunnen 2-4 bzw. den Ersatz der Brunnen 3 und 4 zugunsten einer neuen Grundwasserfassung (Horizontalfilterbrunnen) vor. Dabei sollen das im Wald Neuezälgau befindliche Caissongebäude umgenutzt und auch diverse Schutzzonenkonflikte bereinigt werden (TB [5], hydrogeol. Untersuchung [12]).

Mittels diverser Modellierungen und hydrogeologischen Untersuchungen konnte der im vorliegenden Bauvorhaben geplante Standort ermittelt werden (s. u.a. auch Kap. 3.3 sowie [12]).

2.1 Waldrechtlich relevante Bauvorhaben

Durch das geplante Bauvorhaben tangieren folgende Vorhaben und Bauwerke Waldflächen:

- Neubau Grundwasserfassung inkl. Fassungsgebäude (Durchmesser 9.7 m) und Brunnenschacht mit 12 Horizontalfilterstränge (je rund 35 m Länge) in zwei Fassungsebenen (11 und 13 m unter Terrain)
- Realisierung der neuen, eingezäunten Schutzzone S1 in oktogonaler Form (deutliche Reduktion der benötigten Rodungsfläche im Vergleich zu einer quadratischen Form) mit Durchmesser von 94 m (Schachtdurchmesser von 4 m + 2 x Stranglänge à 35 m + je 10 m Puffer an deren Enden), inkl. marginaler Geländemodellierung (leicht erhöht als Schutz vor Überschwemmung) und Ausprägung als artenreiche Magerwiese
- Realisierung bzw. Vergrößerung der Schutzzone S1 rund um das bestehende Caissongebäude (Sammel- und Regulierbauwerk), welches neben der neuen Funktion als Brunnen zusätzlich mit einem Ausgleichsbecken vor der Einspeisung ins Leitungsnetz WVRB erweitert wird
- Neue Erschliessungsstrasse ausgebildet als 2.5 m breiter Mergelweg auf einer Länge von rund 105 m; befestigte Vorplätze zum Wenden und Abstellen von Betriebsfahrzeugen beim Fassungsgebäude sowie beim Caissongebäude (befestigt für Havariefälle). (Hinweis: Die Erschliessungsstrasse kann nicht als forstliche Baute betrachtet werden, da sie der Waldbewirtschaftung aufgrund der vorhandenen Erschliessung keinen Mehrwert bietet)
- Neue Entwässerungsleitung (Länge im Waldareal ca. 40 m) für anfallendes Dachwasser, welches ausserhalb S1 und S2 versickern muss (keine Baupiste, nur Grabarbeiten mit Kleinbagger bei guten Bodenbedingungen)
- Rückbau mehrerer Transportleitungen im Umfang von insgesamt gut 500 'm; z.T. Umnutzung der Trassen für Werkleitungen; u.a. zu den zwei neuen Vorwarnpunkten in den bestehenden Brunnengebäude 2 und 3 (Brunnen 4 wird stillgelegt und komplett rückgebaut)
- Verlegung neuer Transportleitung und Werkleitungen entlang des Trassees der bestehenden Transportleitung auf einer Länge von rund 150 'm zwischen neuer GWF und Caissongebäude (→ Länge ausserhalb definitiv gerodeter S1)
- Grosspumpversuch mit oberflächlich und temporär verlegten Leitungen, auf einer Länge von 275 'm, mehrheitlich entlang des bestehenden Waldpfades im Waldareal verlaufend (nur marginale Grabarbeiten im Bereich der Strasse bzw. des Uferweges nötig)
- Umbauarbeiten am Brunnen 3, welcher künftig als Vorwarnpunkt weiterbetrieben wird inkl. Baupiste ab bestehendem Bewirtschaftungsweg

2.1.1 Ausnahmegewilligungen

Die vorgesehenen Massnahmen erfordern folgende waldrechtliche (Ausnahme-)Gewilligungen (detailliertere Ausführungen auch im Kap. 5.):

- Temporäre und definitive Rodungen (s. Rodungsgesuch und Kap. 3.)
- Nachteilige Nutzungen (s. Formular 4.2 Bauten nach Waldgesetz und Kap. 5.):
 - Niederhalteservitut (neue Transportleitung zwischen neuer GWF und Caisson)
 - Nichtforstliche Kleinbauten
- Bauten in Waldesnähe; Unterschreitung des gesetzlichen Waldabstandes (div. Werke; s. Formular 4.2 Bauten nach Waldgesetz und Kap. 5.)
- Holzschlagbewilligung(en)

Für den Neubau der Grundwasserfassung Kiesen ist wie erwähnt ein Rodungsgesuch nötig. Der vorliegende Bericht Walderhaltung ist integrierter Bestandteil dieses Rodungsgesuchs. Die betroffenen Flächen sind auf dem Rodungsplan (enthalten im Übersichtsplan Gesamtprojekt 1:1'000) ersichtlich und im Rodungsformular aufgeführt.

2.2 Betroffene Waldfläche

Die Waldfläche im Projektperimeter entspricht gemäss Abteilung Waldrecht Region Voralpen [10] dem Wald gemäss amtlicher Vermessung (AV Wald). Diese stockt auf dem Boden der Gemeinde Kiesen und befindet sich hauptsächlich im Eigentum des WVRB, weitere Anteile sind im Besitz der Rechtsamegemeinde Kiesen.

2.3 Ausgangslage Wald

Die Ausgangslage des Waldes sowie auch Projektauswirkungen und Massnahmen werden im UVB, u.a. auch auf Grundlage von Felderhebungen [8] detailliert beschrieben (Kap. 6.11 [9]), weshalb hier nur noch eine kurze Zusammenfassung wiedergegeben wird.

2.3.1 Zustand Wald

Beim vom Projekt tangierten Wald handelt es sich um einen arten- und strukturreichen Bestand, welcher aufgrund des Geländes (ehem. Überschwemmungsgebiet der Aare) und daraus hervorgegangenen, teilweise seltenen, Waldgesellschaften ("[...] *Mosaik bzw. Übergang von "29e^{ex} Ehemaliger Zweiblatt-Eschenmischwald" auf Auenböden, Ausbildung mit Weisser Segge" zu "14a Typischer Weiss-Seggen-Buchenwald" [...]"*) auch als WNI-Objekt ausgeschrieben ist (611004). Für nähere Angaben s. UVB [9].

2.3.2 Waldfunktionen

Der vom Bauvorhaben tangierte Wald erbringt primär Leistungen in den Bereichen Lebensraum-, Erholungs- sowie Trinkwasserschutzfunktion und ist bezüglich Nutzung nur von untergeordneter Bedeutung. Für nähere Angaben s. UVB [9].

3. Rodungen

Gemäss Waldgesetz gilt grundsätzlich ein generelles Rodungsverbot. Ausnahmegewilligungen werden nur unter strengen Vorgaben gewährt (Art. 5 Abs. 2ff WaG): *"Eine Ausnahmegewilligung darf erteilt werden, wenn der Gesuchsteller nachweist, dass für die Rodung wichtige Gründe bestehen, die das Interesse an der Walderhaltung überwiegen und zudem die folgenden Voraussetzungen erfüllt sind:*

- a. das Werk, für das gerodet werden soll, muss auf den Standort angewiesen sein*
- b. das Werk muss die Voraussetzungen der Raumplanung sachlich erfüllen*
- c. die Rodung darf zu keiner erheblichen Gefährdung der Umwelt führen."*

In den nachfolgenden Kapiteln wird auf die für das Bauvorhaben erforderlichen Rodungen sowie auf die oben geforderte Erfüllung der Rodungsvoraussetzungen näher eingegangen:

3.1 Temporäre Rodungen

Für die Umsetzung des Bauvorhabens sind temporäre Rodungen im Umfang von rund 0.85 ha erforderlich. Temporär gerodet und nach Bauabschluss wiederaufgeforstet wird für:

- Leitungsgräben inkl. Arbeitsflächen für Rückbau und Neubau von Leitungen, total ca. 6'000 m²: 15 m breite Rodungsflächen entlang bestehender Leitungstrassen inkl. temporärer Baupisten (4 m Breite)
- Entwässerungsleitung Dachwasser GWF, total ca. 180 m²: 4 m breite Rodungsfläche für Grabenbau mit Kleinbagger inkl. Einbau Entwässerungsleitung (ohne Baupiste)
- Grosspumpversuch, total 1'400 m²: Auf einer Länge von 275 'm wird eine bis zu 5 m breite temporäre Rodung erforderlich, damit die Ableitungsrohre des Grosspumpversuches zur Aare hin verlegt werden können - dafür erfolgt kein Waldbodenabtrag (Verlegen mittels Kleinbagger oder Muldenkarette). Rund 230 'm werden im Bereich bestehender Trampelpfade oder Waldstrasse verlegt und lediglich auf einer Länge von ca. 45 'm im (dichter) bestockten Waldareal. In diesem Bereich können die Rohre nach erfolgter Rodung jedoch vom bestehenden Uferweg her eingezogen werden. Die Ausstattung der Einleitstelle in die Aare kann ebenfalls über den bestehenden Uferweg erfolgen, die Rohre werden in diesem Bereich aus sicherheitstechnischen Gründen in den Weg eingelassen.
- restliche Baubereiche, kumuliert total ca. 940 m²: u.a. rund um die definitiven Rodungen (S1 für GWF im Oktagon und Caissongebäude inkl. Erstellung Zaun sowie neue Erschliessungsstrasse, welche auch gleich als Baustellenerschliessung dient)

Hinweis: Installationsflächen und Bodendepots sind soweit möglich ausserhalb Wald bzw. auf der definitiven Rodungsfläche im Oktagon vorgesehen.

Für nähere Angaben siehe das Rodungsgesuch sowie den Übersichtsplan Gesamtprojekt [6].

3.2 Definitive Rodungen

Für folgende Werke müssen Waldflächen im Umfang von rund 0.85 ha permanent gerodet werden:

- Grundwasserfassung und die direkt umliegende, oktagonale Schutzzone S1 (ca. 7'650 m²)
- neue Erschliessungsstrasse zum GWF-Gebäude (3.0 m breite Fahrbahn, je 0.5 m seitliches Bankett; Fläche ca. 440 m²)
- Schutzzone S1 rund um das bestehende Caissongebäude (ca. 460 m²)

Für nähere Angaben siehe das Rodungsgesuch sowie den Übersichtsplan Gesamtprojekt [6].

3.3 Rodungsvoraussetzungen

In den nachfolgenden Teilkapiteln wird auf die Erfüllung der einzelnen Rodungsvoraussetzungen näher eingegangen.

3.3.1 Standortgebundenheit

Die neue GWF und die dazugehörige Infrastruktur (u.a. Erschliessung, Transport- und Werkleitungen) ist aus den nachfolgend genannten Hauptgründen auf die geplanten Flächen im Waldareal angewiesen:

- Umfangreiche hydrogeologische Untersuchungen mit Modellierungen, geophysikalischen Messungen, Sondierbohrungen und Versuchsbrunnen, Langzeitpump- und Färbversuchen sowie Wasserbeprobungen und Qualitätsanalysen haben den vorliegenden, als den besten unter mehreren geprüften Standorten ermittelt. Nachfolgend wird unten noch näher darauf eingegangen; genaue Informationen siehe Bericht Hydrogeologische Untersuchungen [12].
- Mit dem geplanten Standort im Wald kann weiter die bereits bestehende Infrastruktur der bestehenden Fassungsanlage zu gewissen Teilen weiter- bzw. umgenutzt werden (Caissongebäude, einerseits als Brunnen, andererseits als Sammel- und Regulierbauwerk um- und weinternutzen; Vorwarnpunkte in den bestehenden Gebäude der Brunnen 2 und 3 installieren; bestehende Leitungstrassen nutzen [neue Transportleitung und Werkleitungen Vorwarnpunkte]).

Folgende Absätze liefern die Argumentation für die genannten Hauptgründe.

Raumplanerische Betrachtung

Neben den hydrogeologischen Voraussetzungen besteht auch aufgrund der herrschenden engen Raumverhältnisse im Aaretal grundsätzlich kein grosser Handlungsspielraum für den Bau von Trinkwasserinfrastruktur. Insbesondere das Siedlungsgebiet, die Bahnlinie, die Autobahn und die Aare sowie bestehende rechtsgültige inventarisierte und geschützte Flächen (FFF, NSG etc.) stecken den möglichen Perimeter bereits relativ eng ab. Da die Leitungen wie bis anhin im Freispiegel (das heisst, ohne Pumpen) von Kiesen bis nach Belp verlaufen sollen, kann die Linienführung nicht beliebig geändert werden und die horizontalen Ausweichmöglichkeiten sind beschränkt.

Im bereits eingegengten Raum spielt die Gefährdung/das Konfliktpotenzial folgender Punkte bei der Standortssuche mit rein:

- Sanierungsprojekt Bern - Thun Autobahn (bereits ausgeführt)
- Ausbaupläne SBB (Aarebrücke, 3. Gleis Bern - Thun)
- Aare inkl. Hochwasserschutz- und Revitalisierungsvorhaben
- Freizeit- und Erholungsnutzung
- offene Wasserflächen
- landwirtschaftlich intensiv genutzte Flächen (Düngung, Pflanzenschutzmittel etc.)

Hingegen ist die Waldbestockung, mit seiner natürlichen Filterfunktion, aber auch hinsichtlich der strengen Waldgesetzgebung (grundsätzliches Verbot von Düngern und Pflanzenschutzmitteln), aus Sicht des Trinkwasserschutzes vorteilhaft im Bereich der Schutzzonen 2 und 3.

Hydrogeologische Untersuchungen

Gemäss den hydrogeologischen Untersuchungen [12] sind die generellen hydrogeologischen Verhältnisse im fraglichen Gebiet bereits durch frühere Untersuchungen bekannt. Bereits durch Modellierungen konnte gezeigt werden, dass eine Verschiebung des Standorts im Vergleich zu den Brunnen 3 und 4 in westlicher Richtung realistisch ist. Deren Überprüfung erfolgte mittels einer Detailprospektion, wobei bestätigt werden konnte, dass im Gebiet Neuzälgau eine GWF mit der angestrebten Fördermenge, der dafür benötigten rechtsgültigen Schutzzone sowie ohne bedeutendes Gefahrenpotential realisiert werden kann.

Die Detailprospektion erfolgte in drei Phasen, beginnend mit geophysikalischen Messungen, gefolgt von Sondierbohrungen und Kurzpumpversuchen sowie abschliessend mit der Erstellung zweier Versuchsbrunnen inkl. Langzeitpumpversuch. Ergänzende Färbversuche und Zusatzabklärungen führten zum geplanten Standort für den Neubau der GWF Kiesen.

Für die Festlegung der benötigten Sondierbohrungen zur Evaluierung der möglichen Standorte wurden hydrogeologische (u.a. Grundwassermenge und -qualität), gewässerschutztechnische (u.a. Konfliktzonen, Gefährdungen Grundwasserschutz) und schutzzonentechnische Aspekte (u.a. Fliesszeiten, landwirtschaftliche Nutzung) berücksichtigt.

Nach erfolgter Auswertung der Sondierbohrungen und der durchgeführten Kurzpumpversuchen und Flowmetermessungen stand das Gebiet zwischen dem Brunnen 3 und dem Caissongebäude als aussichtsreichster Standort für die neue GWF im Vordergrund.

Hier wurden mit Versuchsbrunnen Langzeitpumpversuche durchgeführt, welche gezeigt haben, wo aus hydrogeologischer Sicht eine neue GWF optimalerweise erstellt werden kann und welche Einflüsse auf das Grundwasser zu erwarten sind. U.a. mit Färbversuchen (Tracer) wurde dies wiederum überprüft, wobei auch die benötigte Grösse der Grundwasserschutzzonen ermittelt wurden (10 Tagesgrenze für Verweildauer des Grundwassers, bevor es in den Fassungsbereich in der S1 gelangt).

Letztlich wurden auch noch Zusatzuntersuchungen zur Qualitätsoptimierung hinsichtlich der Wasserhärte durchgeführt, weshalb der definitive Standort der GWF - im Vergleich zu den durchgeführten Kurzpumpversuchen - um ca. 50 m in östliche Richtung verschoben wird.

Schlussfolgerung

Wie auch in [12] abschliessend in Bezug auf die Standortgebundenheit gefolgert wird, kann hinreichend aufgezeigt werden, dass aufgrund der vorhandenen Gefahrenpotenziale und grössere Bauvorhaben (s.o.), die (ehemals) vier Brunnen der bestehenden GWF Kiesen verschoben werden müssen und dies auch aus hydrogeologischer Sicht technisch umsetzbar ist. Die Brunnen 1 und 2 wurden bereits aufgehoben bzw. durch den Neubau der GWF Oberi Au ersetzt bzw. redundant.

Mit den in [12] gemachten Untersuchungen wurde der Ersatzstandort für die Brunnen 3 und 4 ermittelt, wobei folgende Hauptkriterien von Bedeutung waren:

- Genügend Grundwasser
- Trinkwasserqualität
- Kleines Gefahrenpotential
- Schutzzonenausscheidung
- Verbrauchernähe

Weiter sollte die neue GWF aus infrastrukturellen Gründen in der Nähe der bisherigen Anlagen liegen (Caisson, bestehende Leitungstrassen, Vorwarnpunkte).

Zusammenfassend wird in [12] festgehalten, "[...] *dass der vorgeschlagene neue Fassungsstandort [...] die hydrogeologischen Anforderungen am besten erfüllt. Bei einer Verschiebung müssten zum Teil beachtliche Nachteile in Kauf genommen werden.*"

Auch aus waldrechtlicher Sicht kann der Standortnachweis aufgrund der oben dargelegten Machbarkeitsprüfung ausreichend dargelegt werden.

3.3.2 Raumplanerische Voraussetzungen

Das Projekt ist in der kantonalen Richtplanung als Trinkwasserfassung von überregionaler Bedeutung aufgeführt [11]. Weiter bestehen gemäss Wasserversorgungsstrategie des Kantons Bern [13] die Ziele, die Konzentration auf qualitativ und quantitativ gute Fassungen und die Optimierung der Infrastruktur. Insofern sollen neue, ergiebige(re) GWF die Voraussetzungen schaffen, dass kleinere, problematische Fassungen stillgelegt werden können. Als Beispiel für den Nutzen dieses Vorgehens wird die Region Bern Aaretal erwähnt. Die geplante GWF Kiesen ersetzt mehrere kleinere Fassungen und gewährt die Versorgungssicherheit zusammen mit der GWF Oberi Au in Uttigen. Durch die bereits bestehenden Brunnen liegt das Gebiet - projektbedingt - in den Grundwasserschutzzonen S1 - S3 und Au.

Weiter ist im behördenverbindlichen Regionalen Waldplan Konolfingen (RWP [14]) festgehalten, dass das Gebiet bzw. die vorhandenen Trinkwasserfassungen als bedeutend für Trinkwasserschutz und -versorgung sind.

3.3.3 Keine erhebliche Gefährdung der Umwelt

Das Bauvorhaben wirkt sich rein durch seine Grösse bedeutend auf die Naturwerte im Projektperimeter aus. Es entsteht aber kein Einfluss auf gravitative und hydrologische Naturereignisse. Gewisse Beeinträchtigungen durch Wind und Sonnenbrand sind aufgrund der Exposition

der entstehenden Bestandesöffnungen (Einfluss auf den östlich des Oktagons gelegenen Waldgürtels) zu erwarten, insbesondere in den älteren Entwicklungsstufen bzw. in allenfalls labile Fichtenbeständen (Stangenhölzern).

Das Risiko von Borkenkäferbefall ist in den ersten Jahren nach den Rodungen punktuell erhöht, wobei hier aber auch darauf hingewiesen werden muss, dass v.a. der aus Fichten gebildete, nicht standortsgerechte Teil der Bestockung an diesem Standort auch ohne das Bauvorhaben eine gewisse, erhöhte Disposition für Insektenkatastrophen aufweist.

Bei der Anzeichnung und den Holzereiarbeiten für die Rodung ist hier ein besonderes Augenmerk zu legen: Bei Möglichkeit Ausformung eines stabilen Waldrands, Entfernen künftig instabiler Elemente (Zwangsnutzungen präventiv vorgreifen), Fördern neuer Zukunftsbäume/Stabilitätsträger.

Während der Bauphase werden zwar die dabei typischen Baustellen-Immissionen erwartet (Lärm, Staub etc.), welche durch entsprechende Massnahmen aber auf ein Minimum reduziert werden können (insbesondere Gewässer-/Grundwasserschutz ist zu beachten; s. nähere Angaben dazu im UVB in den entsprechenden Kapiteln [9]).

Die Voraussetzungen für einen schonenden Umgang mit dem Boden sind durch die Umsetzung des erarbeiteten Bodenschutzkonzepts (Anhang des UVB [9]) bspw. mit Triagierung der nach Horizonten getrennten Bodendepots und den Einsatz einer BBB während des Baus gegeben.

Die Beurteilung der Auswirkungen auf die Umwelt sind im UVB [9] abgehandelt. Bei Berücksichtigung der darin definierten Schutz- und Ersatzmassnahmen ist eine - zumal mittel- bis langfristig - umweltverträgliche Umsetzung des Bauvorhabens möglich. Aus Sicht Wald kann mit einer schonenden und sorgfältigen Holzerei und einer standortgerechten Wiederaufforstung die Bestandesstabilität nachhaltig wiederhergestellt bzw. allenfalls sogar verbessert werden (Abnahme der Borkenkäferanfälligkeit, Erhöhung der Klimaresistenz). Mit den geplanten Ersatzaufforstungen kann zudem ein gleichwertiger Ersatz für die Rodungen gestellt werden (s.u. Kap. 4.1).

3.3.4 Öffentliches Interesse

Die Versorgung der Bevölkerung der Region Bern mit Trinkwasser muss sichergestellt sein. Das vorliegende Projekt ist ein wichtiger Teil des Fassungssystems Kiesen und führt u.a. dazu, das Ausfallrisiko im Trinkwassernetz zu reduzieren und die Nutzung der konzessionierten Trinkwassermenge in Kiesen sicherzustellen.

Der Zugang zu Trinkwasser ist von grossem öffentlichem Interesse und ist - wie die Walderhaltung - in der Bundesverfassung (Art. 76 und 77) verankert. Im vorliegenden Projekt überwiegen die Interessen der Trinkwassersicherstellung die Interessen an der Walderhaltung.

3.3.5 Natur- und Heimatschutz

Das Bauvorhaben tangiert u.a. folgende inventarisierte und unter Schutz gestellte Gebiete: Amphibienlaichgebiet von nationaler Bedeutung (BE 558) und das kantonale Naturschutzgebiet "Aarelandschaft Bern-Thun"; weiter sind Teile des tangierten Waldes als WNI-Objekt ausgedacht.

Die Auswirkungen auf Flora, Fauna und Lebensräume und andere Umweltbereiche sowie die daraus definierten Schutz- und Ersatzmassnahmen sind im UVB [9] detailliert dargelegt. Zusammengefasst ist während der Bauphase auf der gesamten betroffenen Waldfläche eine temporäre Abwertung der Waldfunktion Natur- und Landschaftsschutz zu erwarten, welche aber mittels geeigneter Massnahmen möglichst minimiert werden bzw. zu keiner langfristigen Beeinträchtigung führen soll (s. Kap. 3.3.3 oben und UVB [9]).

Letztlich verbleibt nach dem Bauabschluss und der Wiederbewaldung der temporär beanspruchten Flächen dennoch eine grosse, permanente Rodungsfläche sowie eine Niederhaltefläche direkt über der Leitung zwischen GWF und Caisson. Für diese definitive Rodungsfläche wird ein gleichwertiger Ersatz in Form einer Ersatzaufforstung gestellt; s. nachfolgendes Kap.

4. Ersatzmassnahmen

Nachfolgend werden die aus den Rodungen bedingten Ersatzmassnahmen näher beschrieben:

4.1 Ersatzmassnahmen für definitive Rodungsflächen

Die Ersatzaufforstung für die definitive Rodungsfläche von rund 0.85 ha erfolgt für einen kleinen Teil (ca. 0.12 ha) innerhalb des Projektperimeters auf der Offenfläche der Parzelle 669 zwischen dem bestehenden Wald und der benachbarten SBB-Linie (es besteht hier keine Grundbuchbelastung in Bezug zu Niederhaltung; s. Übersichtsplan [6]).

Der Grossteil des Realersatzes (gut 0.73 ha) wird im Amerikaegge auf der Parzelle 1137 (Eigentum des WVRB) im benachbarten Uetendorf, direkt angrenzend an die bestehende Ersatzaufforstung der GWF Oberi Au realisiert und mit dieser koordiniert (s. Beilage Ersatzaufforstungsplan).

Es sollen grundsätzlich standortsgerechte Baumarten gepflanzt werden, welche auch einen optimalen Grundwasserschutz bieten. Aufgrund des geringmächtigen Bodens mit wenig Wasserrückhalt (hoher Skelettgehalt) und der für Jungpflanzen z.T. harschen Offenlandbedingungen (neben den Bodenbedingungen auch Trockenheit durch starke Sonnen- und Windexposition), wird einerseits die Ersatzaufforstungsfläche möglichst im Einflussbereich des bestehenden Waldes bzw. der bereits vorhandenen Ersatzaufforstungsfläche angelegt. Andererseits ist bei der Pflanzenwahl der Fokus mehr auf Pioniergehölze bzw. anspruchslose Gehölze zu legen, denn auf Klimax-Gehölze der umliegenden Waldgesellschaft. Weiter können unterstützende Massnahmen die Aufforstung bzw. deren Pflege erleichtern.

Die Pflege der Fläche sowie der Schutz vor übermässigem und nicht tolerierbarem Wildeinfluss liegt bis zum gesicherten Anwuchserfolg und der forstamtlichen Anerkennung in der Verantwortung des WVRB. Der WVRB besitzt aufgrund der bereits realisierten Aufforstungen in diesem Perimeter bereits einiges an Erfahrung mit der Aufforstung an diesem Standort.

Die detaillierten Bepflanzungspläne werden im Rahmen der Bauausführung und bei Bedarf in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Forstdienst und unter Einbezug des betroffenen Eigentümers erstellt (=WVRB).

Der Ersatz kann auf Grund der ähnlichen Standortsbedingungen und vorausgesetzten standortsgerechten Pflanzungen mittel- bis langfristig als gleichwertig mit der Bestockung der Rodungsfläche beurteilt werden (Abteilung Walderhaltung, Stellungnahme Voranfrage [10]).

4.2 Ersatzmassnahmen für temporäre Rodungsflächen

Die Wiederaufforstung der temporär gerodeten Flächen erfolgt an Ort und Stelle, wobei neben der aufkommenden Naturverjüngung ergänzend gepflanzt werden soll. Wo nötig, werden Wildschutzmassnahmen zum Schutz der Aufforstungen und der Wiederbewaldungsflächen ergriffen.

In folgenden Fällen ist eine Bepflanzung vorgesehen:

- auf Arbeitsflächen und Baupisten
- zur Förderung von seltenen Baum- und Straucharten
- beim Fehlen von geeigneten Samenbäumen
- zur Vermeidung der Neophytenausbreitung
- um den nachteiligen Folgen der Erholungsnutzung entgegenzuwirken
- um die Wiederbewaldung rascher vorantreiben zu können

Die temporären Rodungsflächen werden mit standortgerechten Baum- und Straucharten an Ort und Stelle wieder aufgeforstet. Zusätzlich könnte - zumal im näheren Einflussbereich von (invasiven) Neophyten oder anderer starker Konkurrenzvegetation - eine Ansaat mit einer schnelldeckenden, aber einjährigen Saatgutmischung Sinn machen, um die Flächen vor dem Befall durch Neophyten zu schützen. Dieses Vorgehen hat sich bereits bei der Rekultivierung der temporären Rodungsflächen der Wassertransportleitung vom Amerikaegg nach Kiesen bewährt sowie teilweise auch beim Neubau der GWF Oberi Au, während auf den nicht angesäten Flächen der Neophytenruck sehr stark war und nach wie vor ist.

Auf einem 9 m breiten Streifen über der Leitung wird ein Niederhalteservitut eingerichtet, um die Leitung von unerwünschter Einwirkung grosser Baumwurzeln zu schützen. Die Fläche soll dementsprechend mit langsam- und kleinwüchsigen und soweit möglich ökologisch wertvollen Sträuchern bepflanzt werden (s. dazu auch Kap. 5.2).

Die Pflege der Fläche sowie der Schutz vor übermässigem und nicht tolerierbarem Wildeinfluss liegt bis zum gesicherten Anwuchserfolg und der forstamtlichen Anerkennung in der Verantwortung des WVRB. Die detaillierten Bepflanzungspläne werden im Rahmen der Bauausführung und bei Bedarf in Zusammenarbeit mit dem örtlichen Forstdienst und unter Einbezug des betroffenen Eigentümers erstellt (=WVRB).

5. Übrige forstfachliche Ausnahmegewilligungen

5.1 Nachteilige Nutzung: Nichtforstliche Kleinbauten oder -anlagen im Wald

Nichtforstliche Kleinbauten oder -anlagen im Wald werden als nachteilige Nutzung des Waldes gemäss WaG Art. 16 und 52 betrachtet, da sie die Bewirtschaftung des Waldes beeinträchtigen. Es handelt sich ausdrücklich nicht um Rodungstatbestände. Für Nichtforstliche Kleinbauten und -anlagen gemäss Art. 35 KWaV ist eine Ausnahmegewilligung erforderlich. Folgende Massnahmentypen im Projektperimeter erfordern eine Bewilligung für Nichtforstliche Kleinbauten oder -anlagen:

- Transportleitung zwischen neuer GWF und Caisson
- div. Werkleitungen (Trinkwasser, Elektro, Vakuumleitung etc., s. [5][6])
- Entwässerungsleitung Dachwasser GWF-Gebäude
- 1 Schlaufschacht, Ø800 / 600, T= 1.0 m

Das Gesuch für die Ausnahmegewilligung der Nichtforstlichen Kleinbauten erfolgt mit der Baugesuchs-Beilage 4.2 Bauten nach Waldgesetz.

5.2 Nachteilige Nutzung: Niederhalteservitut

Im Bereich der neuen Transportleitung zwischen der GWF und dem Caissongebäude ist zusätzlich zur Rodungsbewilligung ein Niederhalteservitut nötig, da die zukünftige Bestockung folgenden Einschränkungen unterliegt:

- Bestockung nur mit Sträuchern und Jungwuchs (bis BHD 10 cm) auf einer Fläche von insgesamt 1'249 m² (jeweils links und rechts der Leitungstrasse [total 1 m Durchmesser] à je 4 m Breite = 9 m breiter Niederhaltestreifen)

Die entsprechende Fläche ist auf dem Situationsplan Überbauungsordnung 1:500 dargestellt [15].

Die Eigentümer haben der Errichtung des Servituts und dessen Eintrag ins Grundbuch mit der Einverständniserklärung zur Rodung zugestimmt (siehe Beilage zum Rodungsgesuch). Die Bauherrschaft beantragt hiermit die Genehmigung des Niederhalteservituts als nachteilige Waldnutzung gemäss Art. 16 WaG durch die zuständige Abteilung Waldrecht Region Voralpen.

5.3 Unterschreitung Waldabstand

Da das Bauvorhaben fast vollständig im Waldareal realisiert werden soll, wird der gesetzliche Waldabstand unterschritten bzw. beträgt oftmals 0 m - so auch für den neuen Bewirtschaftungsweg entlang des Waldes auf Parzelle 667. Weiter unterschreitet der neue Bewirtschaftungsweg den Abstand zum Wald auf der Parzelle 668 (11 m).

Bei zwei Waldparzellen (Kiesen 370 und 644) wird der gesetzliche Waldabstand für die Fallherleitung im Bereich Cholau - vis-à-vis des Scheibenstandes - unterschritten (3 bzw. 12 m). Bei der Parzelle 648 wird der Waldabstand zum geplanten Zaun rund um das Caissongebäude ebenfalls unterschritten (1 m).

Auch hierfür wird um Ausnahmegewilligung mittels Baugesuchs-Beilage 4.2 Bauten nach Waldgesetz gestellt ersucht.