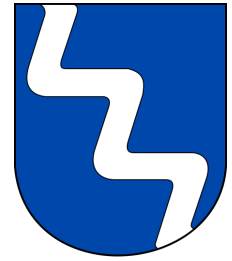


Kanton Thurgau



Gemeinde Aadorf



GESTALTUNGSPLAN

"Eggholz / Hagenbucherloch"

Kiesabbau Kieswerk Aawangen AG

Technischer Bericht

Projektbeschreibung

informativ



Kieswerk Aawangen AG
AUF UNS KÖNNEN SIE BAUEN



ABBAU- UND LANDSCHAFTSPLANUNG

Kiesabbau "Eggholz"

Technischer Bericht



Projektbeschreibung

Sonder-Nutzungsplanung

Gestaltungsplan "Eggholz / Hagenbucherloch"

Kanton Thurgau, Gemeinde Aadorf

- » Gesuch um Aufhebung Gestaltungsplan "Hagenbucherloch"
- » Gesuch um Festsetzung Gestaltungsplan "Eggholz / Hagenbucherloch"

Beteiligte und Zuständigkeiten

Bauherr

Kieswerk Aawangen AG

AUF UNS KÖNNEN SIE BAUEN

8522 Aawangen | Aawangen

Tel: +41 (0) 52 364 10 02 | info@kies-werk.com

Jürgen Häring, Projektleitung

Mitglied der Geschäftsleitung

Denis Häring, Projektkoordination

Mitglied der Geschäftsleitung

Projektverfasser

Thomas Hirscher

AGENTUR FÜR UMWELT UND VERMÖGEN

D-79848 Bonndorf | Christian-Dunker-Str. 27

Tel.: +49 (0) 151 512 426 15 | ebu@thomas-hirscher.com

Thomas Hirscher, Projektleitung & Planung

Dipl. Bauing. & M.Eng. FH | Generalplaner und Einzelunternehmer

Fachgutachter, Berater und Baubegleitung

Boden:

Ralph Böhlert, Gutachter & Berater

Dipl. Geograf / Dr. sc. Nat. UZH | Terre AG, Hauptstrasse 34 D, 5037 Muhen

Ökologie:

Beat Haller, Berater & Baubegleitung (ÖBB)

Leiter Natur und Boden | FSKB, Schwanengasse 12, 3011 Bern

Geologie / Hydrogeologie:

Christian Schwarzenbach, Gutachter, Berater & Baubegleitung

Dipl. Geologe | Jäckli Geologie AG, Albulastrasse 55, 8048 Zürich

Raumplanung:

Christoph Brugger, Berater & Planung

Dipl. Ing. Raumplaner FH/FSU/SIA | bhateam Ing. AG, Breitenstrasse 16, 8501 Frauenfeld

Verkehr / Lärm / Luft:

Beat Sägesser, Gutachter

Dipl. Kulturing. ETH/SIA | Ingenieurbüro Beat Sägesser, Grabenstr. 1e, 6340 Baar

Einbezogene Kantonale Fachstellen

Forstamt:

Nathalie Pfäffli | Walderhaltung

Peter Rinderknecht | Kreisforstingenieur Forstkreis 1

Amt für Raumentwicklung:

Matthias Künzler | Abteilung N+L

Amt für Umwelt:

Reto Baumann | Deponien, Rohstoffabbau, Bodenschutz

Lorenz Wüthrich | Gewässerqualität, Grundwasser

Landwirtschaftsamt:

Rainer Messmer | Abteilung Strukturverbesserungen

Übergeordnete Planungsverfahren

Kanton Thurgau:

Richtplanverfahren (Festsetzung Abbauggebiet)

Rahmen-Nutzungsplanverfahren

- Rodungsverfahren (Rodungsgesuch mit Anhörung BAFU)

- Zonenplanänderung (Im Zuge Ortsplanungsrevision)

Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Allgemeines	4
1.1	Vorhaben	4
1.2	Auftrag	4
1.3	Vorgehen und Methodik	4
2	Rückschau	4
2.1	Kiesgewinnung	4
2.2	Bewilligungen	5
2.3	Planung	5
3	Vorgaben zum TB	6
3.1	Planungsobjekt	6
3.2	Raumplanung	7
3.3	Zielvorgaben	8
3.4	Übersicht und Kennzahlen	9
3.5	Pflichtenheft Baugesuch	9
4	Istzustand	12
4.1	Kiesgrube	12
4.2	Kies- und Betonwerk	12
4.3	RC-Anlage Kägi	15
5	Kiesabbau	15
5.1	Projektierung	15
5.2	Kennzahlen	17
5.3	Betriebstätigkeiten	18
5.4	Baubgeleitung	20
6	Auffüllung	21
6.1	Projektierung	21
6.2	Kennzahlen	22
6.3	Betriebstätigkeiten	23
6.4	Baubegleitung	24
7	Rekultivierung	24
7.1	Projektierung	25
7.2	Ökologischer Ausgleich	25
7.3	Betriebstätigkeiten	26
7.4	Baubegleitung	28
8	Verzeichnisse	29

Bestandteile

allgemeinverbindlich

Dokument	Datum
Sonderbauvorschrift (SBV)	07.04.2023

Plan Nr.	Titel	Massstab	Datum
GP-1	GP-Perimeter	1:5'000	07.04.2023
GP-2	Istzustand	1:1'000	07.04.2023
GP-3	Kiesabbau	1:1'000	07.04.2023
GP-3.1	Kiesabbau Längenprofil	1:500	07.04.2023
GP-3.2	Kiesabbau Querprofile	1:500	07.04.2023
GP-4	Auffüllung	1:1'000	07.04.2023
GP-4.1	Auffüllung Längenprofil	1:500	07.04.2023
GP-4.2	Auffüllung Querprofile	1:500	07.04.2023
GP-5	Endzustand	1:1'000	07.04.2023
GP-6	Ablaufplan und Installation	1:2'000	07.04.2023
GP-7	Biologische Begleitplanung	1:1'000	07.04.2023

informativ

Dokument	Datum
Planungsbericht	07.04.2023
Technischer Bericht	07.04.2023
Umweltverträglichkeitsbericht (UVB)	07.04.2023
UVB Fachbericht Hydrogeologie	Jäckli Geologie AG 31.03.2023
UVB Fachbericht Boden	Terre AG 31.03.2023
UVB Fachbericht Verkehr / Lärm / Lufthygiene	Ing.-büro Beat Sägesser 30.03.2023

1 Allgemeines

1.1 Vorhaben

Die Kieswerk Aawangen AG plant im Kanton Thurgau (TG) die Gewinnung der Rohstoffreserven unter dem bewaldeten Hügelzug "Eggholz". Geologische Untersuchungen wie auch die Abbautätigkeit seit Ende der 50er-Jahre haben gezeigt, dass im Waldgebiet "Eggholz" weitere Kiesvorkommen beherbergt werden, die ab bestehender Kiesgrube direkt zugänglich sind.

1.2 Auftrag

Der «Technischer Bericht» beschreibt das Vorhaben «Kiesabbau "Eggholz"» im Detail und dient als informativer Bestandteil des «GP "Eggholz / Hagenbucherloch"». Das Vorhaben ist UVP pflichtig.

1.3 Vorgehen und Methodik

Berichtverweis

Um redaktionelle Wiederholungen zu entgegnen, sind im Planungsbericht (PB), Technischer Bericht (TB) und im Umweltverträglichkeitsbericht (UVB) zugehörige Direktverweise vermerkt.

Gestaltungsplan

Im Planungsgebiet besteht der rechtskräftige GP "Hagenbucherloch" [20], welcher von der Gemeinde Aadorf im Rahmen der Sonder-Nutzungsplanung formell aufgehoben werden muss, damit der neue GP "Eggholz / Hagenbucherloch" festgesetzt werden kann.

Noch nicht abgeschlossene Bereiche des alten GP sind 1:1 in den neuen GP übertragen und im neuen Endzustand mit verbesserter Geometrie und Lage übernommen. Die bestehenden Flächenanforderungen bleiben unverändert und werden durch das Vorhaben Kiesabbau "Eggholz" summierend ergänzt.

2 Rückschau

2.1 Kiesgewinnung

Die Kieswerk Aawangen AG baut im Gebiet "Hagenbucherloch" seit über 20 Jahren Kies ab und betreibt dort das Kies- und Betonwerk. Die bewilligten Kiesreserven sind weitgehend abgebaut. Die Kiesgewinnung und Aufbereitung am gegenwärtigen Standort geht weit zurück, noch vor dem Bau der Nationalstrasse N1. Rund um den bewaldeten Hügelzug "Eggholz", worin die Kantonsgrenze von Süd nach Nord verläuft, wird seit Ende der 50er-Jahren Kies, teilweise grenzübergreifend, abgebaut. ⇒ UVB Kapitel 2.1

2.2 Bewilligungen

In nachstehender Tabelle sind die erteilten Bewilligungen für den Kiesabbau im GP "Hagenbucherloch" ab Januar 2000 chronologisch aufgeführt. Diese werden durch künftige Bewilligungen für den neuen GP "Eggholz / Hagenbucherloch" abgelöst. Im PB geht die Chronologie zurück bis in das Jahr 1967. ⇒ PB Kapitel 2.2

Tabelle 1: Erteilte Bewilligungen zum GP "Hagenbucherloch"

Datum	Amtsstelle	Gegenstand der Bewilligung / Verfügung
07.01.2000	Kanton Thurgau DIV, Amt für Wirtschaft und Arbeit	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 1. Etappe
17.01.2000	Kanton Thurgau DBU, Amt für Umwelt	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 1. Etappe
24.01.2000	Kanton Thurgau DBU, Amt für Raumentwicklung	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 1. Etappe
26.04.2000	Gemeinde Aadorf	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 1. Etappe
29.09.2000	Kanton Thurgau, Amt für Wirtschaft und Arbeit	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 2. Etappe
24.10.2000	Kanton Thurgau DBU, Amt für Umwelt	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 2. Etappe
01.11.2000	Kanton Thurgau DBU, Amt für Raumentwicklung	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 2. Etappe
22.11.2000	Gemeinde Aadorf	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 2. Etappe
18.02.2005	Kanton Thurgau DBU, Amt für Raumentwicklung	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 3. Etappe
14.07.2005	Kanton Thurgau DBU, Amt für Raumentwicklung	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 3. Etappe
15.08.2005	Gemeinde Aadorf	Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 3. Etappe
23.11.2010	Kanton Thurgau DBU, Amt für Raumentwicklung	Fristverlängerung Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 2+3. Etappe
11.12.2017	Kanton Thurgau DBU, Amt für Raumentwicklung	Fristverlängerung Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 2+3. Etappe
15.03.2019	Kanton Thurgau DBU, Amt für Umwelt	Fristverlängerung Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 1+3. Etappe
11.04.2019	Gemeinde Aadorf	Erneuerung Abbaubewilligung "Hagenbucherloch" 1+3. Etappe

2.3 Planung

Die Planungsgeschichte geht zurück bis in das Jahr 2018. Angefangen mit einem konzeptionellen Projektentwurf für einen interkantonalen Abbaubetrieb, hat das Planungsvorhaben einige und zum Teil wiederholende, stufengerechte Prüfverfahren durchlaufen. Im Ergebnis wird das Vorhaben als umweltverträglich beurteilt. Im Planungsbericht zum GP ist die Planungshistorie im Detail beschrieben. ⇒ PB Kapitel 2.3

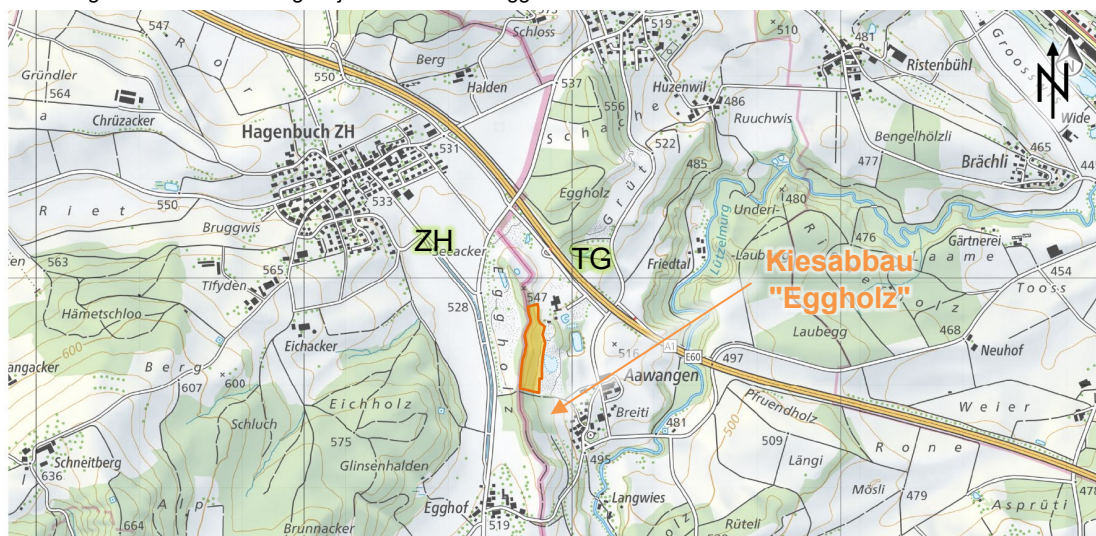
3 Vorgaben zum TB

3.1 Planungsobjekt

3.1.1 Absicht

Die Kieswerk Aawangen AG beabsichtigt den Kiesabbau im Waldgebiet "Eggholz" im Kalenderjahr 2023 zu starten. Damit wird das übergeordnete Interesse gewürdigt, den traditionellen und naturnahen Abbaubetrieb zusammen mit der Kiesveredelung im Kies- und Betonwerk Aawangen mittelfristig zu erhalten und die unterversorgte Region mit Rohstoffen zu bedienen.

Abbildung 1: Übersicht Planungsobjekt Kiesabbau "Eggholz"



3.1.2 Rohstoffvorkommen

Die Aufschlüsse und Untersuchungen zum geologischen Aufbau des Untergrundes gehen zurück in die 60er-Jahre. Die abbauwürdigen Schotter sind durch die im Kiesabbaugebiet "Hagenbucherloch" im Jahr 1997 abgeteufte Bohrungen flächendeckend bestätigt. Im UVB sind die Rohstoffvorkommen im Detail beschrieben. ⇨ UVB Kapitel 3.1.2

3.1.3 Planungsziele

Im gesamten Planungsprozess gelten folgende Planungsziele für den Kiesabbau "Eggholz":

1. Mit der Verlagerung der Kiesgrube in das Gebiet "Eggholz" soll die mittel- bis langfristige Versorgung des Kies- und Betonwerkes Aawangen (samt bestehender Anlagen) mit qualitativ hochwertigen Rohstoffen, sowie die mittel- bis langfristige Versorgung der Region mit Baustoffen sichergestellt werden.
2. Das Naturpotenzial und der Naturhaushalt des berührten Landschafts- und Lebensraumes, sowie dessen Nutzungen dürfen durch den Rohstoffabbau nicht negativ beeinträchtigt oder geschädigt werden.

3. Die Rohstoffentnahme ist landschaftsgerecht vorzunehmen, sodass vorübergehende Veränderungen des berührten Raumes jederzeit akzeptiert werden können.
4. Die Umweltbelastungen (Luft, Lärm, Erschütterungen etc.) durch Abbau, Transport und Verarbeitung sind tief zu halten.
5. Die Eingliederung der Sekundärlandschaft ist ohne negative Einflüsse auf den typischen Landschaftscharakter zu garantieren. Zeitgleich ist eine moderate Geländeanhebung zur zweckmässigen Gewinnung an zusätzlichen Volumen für sauberen Aus-hub nach den Vorgaben der VVEA zu realisieren.
6. Mit dem Landschaftseingriff zur Rohstoffgewinnung sind die Aufwertungsmöglichkeiten der berührten Lebensräume zu ergreifen (ökologisch wertvolle Lebensräume, Feucht- und Trockenstandorte).

3.2 Raumplanung

3.2.1 Kantonaler Richtplan

Das Gebiet Aawangen ist als Vorranggebiet im KRP festgesetzt. Es gelten die Planungsgrundsätze zu Ziffer 4.3 Stein- und Erdmaterial.

Abbildung 2: Auszug aus Richtplantext Ver- und Entsorgung Ziffer 4.3 Stein- und Erdmaterial



3.2.2 Ortsplanung

Mit der ZPÄ werden Teilbereiche der Parzelle Nr. 4551 der Abbauzone zugewiesen. Dies betrifft die Waldfläche "Eggholz" östlich der bestehenden Abbauzone bis an die Kantonsgrenze sowie die Landwirtschaftszone im südlichen Teil der Parzelle. Die rechtskräftige Genehmigung der übergeordneten Zonenplanänderung (ZPÄ) wird im Rahmen der OP-Revision der politischen Gemeinde Aadorf in dem 1. Halbjahr 2023 erwartet. Die Rodungbewilligung ist erteilt. ⇒ PB Kapitel 3.2.2

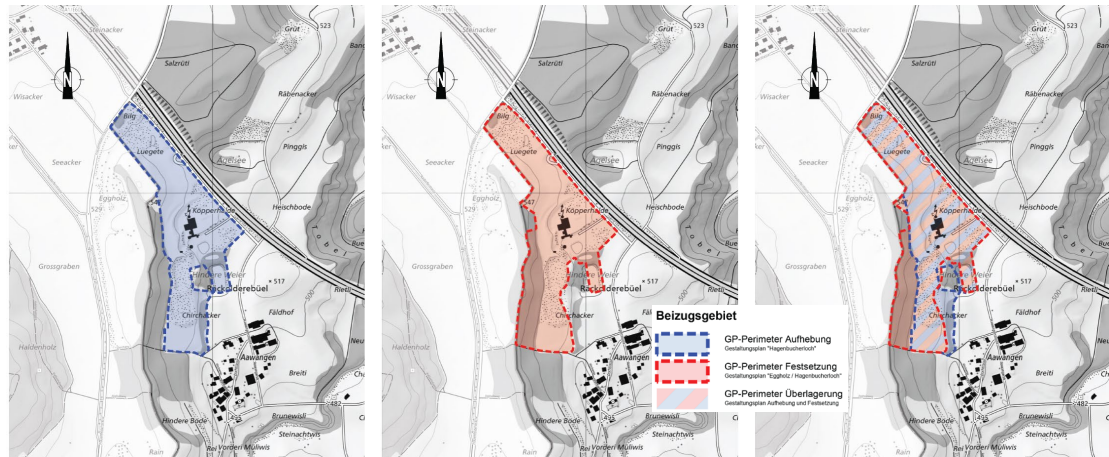
3.2.3 Gestaltungsplan

Siehe
» GP-1 GP-Perimeter M 1:5'000

Der rechtskräftige GP "Hagenbucherloch" wurde mit Entscheid Nr. 262 am 23. Juli 1999 vom DBU genehmigt. Für die Festsetzung des neuen GP ist der bestehende GP formell aufzuheben.
⇒ PB Kapitel 3.2.3

Der aufzuhebende GP "Eggholz / Hagenbucherloch" wird zu einem Grossteil in den neuen GP "Eggholz / Hagenbucherloch" übertragen. Vordergründig die gesamten Betriebsflächen der Werkareale und noch nicht für den Endzustand vollendete Bereiche. Die nachfolgende Abbildung illustriert den Vergleich.

Abbildung 3: Auszug aus Plan GP-1 GP-Perimeter



Eigentum und Pacht

Das Werkareal des Kies- und Betonwerkes Aawangen befindet sich auf der Parzelle Kat. Nr. 2273. Eigentümerin der Parzelle Kat. Nr. 2273 ist die Firma Kieswerk Aawangen AG. Die nördliche Parzelle Kat. Nr. 2618 ist von der politischen Gemeinde Aadorf teilweise an die Firma Kieswerk Aawangen AG und an die Firma Kägi AG verpachtet. Das Kies- und Betonwerk ist von der Firma Kieswerk Aawangen AG an die Firma Vetter AG für den Betrieb und Kiesabbau im Abbaugelände "Eggholz" (Bewilligung vorausgesetzt) weiter verpachtet worden. Die fachliche Baubegleitung durch die Firma Kieswerk Aawangen AG ist im Pachtvertrag geregelt.

3.3 Zielvorgaben

3.3.1 GP Vorprüfung

Aus den durchgeführten Vorprüfungen gehen folgende Zielvorgaben hervor:

- Die ZPÄ ist mit der Revision der Ortsplanung Aadorf zu koordinieren.
- Der gegenwärtige GP muss formell aufgehoben werden. Die Aufhebung ist zu beschliessen, öffentlich aufzulegen und vom Kanton genehmigen zu lassen.
- Es ist darzulegen, welche Bereiche aus dem gegenwärtigen GP abgeschlossen sind und welche Bereiche übernommen werden.
- Es ist ein separates Mitwirkungsverfahren durchzuführen und darzulegen wie die Vorgaben (§ 9 PBG und § 2 Abs.1 PBV) durch die Gemeindebehörde erfüllt wurden.
- Öffentliche Auflage GP erst nach Vorliegen der Beurteilung des UVB durch die kantonale UVP-Fachstelle.
- Der ökologische Ausgleich für den erweiterten Kiesabbau ist nachvollziehbar und transparent zu dokumentieren.

- In dem formell aufzuhebendem GP können die geschützten ökologischen Elemente in ihrem Flächenmass nicht als ökologischer Ausgleich angerechnet werden.
- Es ist durch geeignete Massnahmen sicherzustellen, dass Abbauböschungen, welche über eine längere Zeit bestehen bleiben, nicht in einem Ausmass erodieren, dass die angrenzende Parzelle destabilisiert wird.
- Bei der Rekultivierung sind Leitstrukturen für Wildtiere zu erstellen und allenfalls Wildtier-Über- und Unterführungen zu prüfen.
- Bodendepots müssen einen Abstand von 10,0 m zum bestehenden oder aufgeforsteten Wald aufweisen.

3.3.2 UVB Hauptuntersuchung

In Bezug auf die Umweltverträglichkeit ist der Prüfbericht der UVP-Fachstelle vom 12. Dezember 2022 bindend. Offene Anträge, die noch nicht abschliessend behandelt werden können, sind im Pflichtenheft zum Baugesuch (Kap. 3.5) erfasst.

3.4 Übersicht und Kennzahlen

Zusammengefasst die wichtigsten Kennzahlen zum GP "Eggholz / Hagenbucherloch":

Tabelle 2: Flächen Bilanz GP-Perimeter

Titel	Kennzahlen	Bemerkung
GP Perimeter Aufhebung	97'300 m ²	Hagenbucherloch
GP Perimeter Festsetzung	103'900 m ²	Eggholz / Hagenbucherloch
GP Perimeter Überlagerung	85'300 m ²	Übernahme GP Festsetzung
Kiesabbau	382'000 m ³	Inklusive Grenzabstand 5 m
Auffüllung	585'000 m ³	Gesamt GP
└ Geländeoptimierung	40'000 m ³	Terrainanpassung
└ Wiederauffüllung	356'000 m ³	Kiesgruben
└ Restauffüllung	189'000 m ³	Werkareal Kies- und Betonwerk
Landwirtschaft	17'300 m ²	FFF vollwertig
Naturschutz	68'400 m ²	Extensive Flächen hochwertig
Weg	500 m ²	Zugang zu FFF / Naturschutz
Rodung / Ersatzaufforstung	17'700 m ²	Temporär, gerundete Angabe

3.5 Pflichtenheft Baugesuch

Die offenen Anträge aus der 2. Vorprüfung des GP sowie aus der Beurteilung des UVB mit Relevanz für das Baugesuchsverfahren, werden nachfolgend aufgeführt. Anträge in Bezug auf die Baubegleitung werden in das Pflichtenheft und in Bezug auf den Betrieb, in das Betriebsreglement übertragen.

3.5.1 Bodenschutz

Vorgaben 2. Vorprüfung

- Die nutzflächenspezifischen Vorgaben aus dem früheren Gestaltungsplan (insbesondere Rekultivierungsziele) sind für das Vorhaben zu übernehmen bzw. spätestens in den betreffenden Unterlagen zum Abbaugesuch zu präzisieren und vom Amt für Umwelt genehmigen zu lassen.
- Zum Umgang mit Waldboden bei Kiesabbauvorhaben äussert sich die revidierte FSKB Rekultivierungsrichtlinie (2021). Wie bereits oben erwähnt, sind die spezifischen Massnahmen und Rekultivierungsvorgaben spätestens mit den Unterlagen zum Abbaugesuch noch zu präzisieren und vom Amt für Umwelt genehmigen zu lassen.

Vorgaben Beurteilung UVB

- Spätestens auf Stufe Baugesuch ist das Protokoll zur Bodenprofilaufnahme P3 dem Amt für Umwelt vorzulegen.
- Spätestens auf Stufe Baugesuch sind die erforderlichen spezifischen Massnahmen und Rekultivierungsvorgaben beim Umgang mit Waldboden zu präzisieren und dem Amt für Umwelt einzureichen.

3.5.2 Gewässerschutz

Vorgaben 2. Vorprüfung

- In den Profilen werden basierend auf den bisherigen hydrogeologischen Untersuchungen die Abbaukoten dargestellt. Diese werden jedoch erst im Rahmen der Abbaubewilligungen durch das Amt für Umwelt festgelegt. Die im Rahmen der Gestaltungsplanung beantragten Koten können als Grundlage für die jeweiligen Abbaugesuche verwendet werden.
- Der Schlammweiher ist so abzudichten, dass kein Wasser mehr versickern kann und eine Verunreinigung des Grundwassers verhindert wird. Es empfiehlt sich, die Überwachung des Erfolges der Abdichtung mit Messungen der Leitfähigkeit zu ergänzen.
- Ist die Abdichtung erfolgreich, kann in den zukünftigen Abbaugesuchen basierend auf den bestehenden und zukünftigen Resultaten des Grundwassermonitorings eine optimierte Abbaukote beantragt werden. Das Grundwassermonitoring ist, begleitet durch eine hydrogeologische Fachperson, fortzusetzen.

3.5.3 Luftreinhaltung

Vorgaben 2. Vorprüfung

- Dieselbetriebene Maschinen und Fahrzeuge mit einer Leistung von mehr als 18 kW für den Bau sowie den Betrieb der Anlage müssen mit Partikelfiltern nach Anhang 4, Ziff. 32 der Luftreinhalte-Verordnung (LRV; SR 814.318.142.1) ausgerüstet sein.
- Für die Aus- und Nachrüstung von Dieselmotoren mit Partikelfiltern bzw. die Anforderung an die Partikelemissionen gilt Art. 19a LRV (siehe Merkblatt "Luftreinhaltung auf Baustellen").

- Alle eingesetzten, dieselbetriebenen Maschinen haben zudem über ein gültiges Abgaswartungsdokument und eine Abgasmarke bzw. Wartungskleber gemäss Technische Anleitung zu verfügen.
- Um eine übermässige Staubentwicklung bei Trockenheit zu verhindern, sind die Zufahrt und gegebenenfalls das Material (z.B. beim Einfüllen) zu befeuchten. Allenfalls ist eine Höchstgeschwindigkeit auf dem Gelände anzuordnen.
- Entstehen trotz dieser Massnahmen Staubimmissionen, die im Sinne von Art. 2 Abs. 5 LRV als übermässig gelten, so muss der Betrieb unterbrochen werden oder die staubhaltige Abluft ist zu erfassen und einer Entstaubungsanlage zuzuführen.

3.5.4 Abfälle, umweltgefährdende Stoffe

Vorgaben Beurteilung UVB

- Zugeführtes Aushub- und Bodenmaterial ist regelmässig auf die Einhaltung der Bestimmungen nach Anhang 3 Ziffer 1 WEA zu überprüfen. Mit dem Baugesuch ist ein entsprechendes Überwachungskonzept dem AfU zur Genehmigung einzureichen.

3.5.5 Pflichtenheft Baubegleitung

Die Betriebstätigkeiten für das Vorhaben sind sehr komplex und erfordern fachspezifische Baubegleitungen durch autorisierte und themenerfahrene Begleitpersonen. Die Vorgaben, Anträge, Massnahmen und Auflagen aus den stufengerechten Planungsverfahren sind vielseitig und verlangen eine vollständige Übersicht mit kontrollierbarer Handhabung. Aus diesem Grund werden zum Baugesuch die fachspezifischen Aufgaben und Pflichten in einem gebündelten "Pflichtenheft Baubegleitung" zu folgenden Begleitorganen aufbereitet:

- Begleitkommission
- BBB Pflichtenheft
- ÖBB Pflichtenheft
- GWM Pflichtenheft

Ziel ist es, mit dieser Zusammenlegung eine fachspezifisch koordinierte «Team Baubegleitung» mit aktiver wechselseitiger Kommunikation zu gewährleisten, bei der jede autorisierte Begleitperson den Einblick auf die Aufgaben, Pflichten und Massnahmen des jeweils anderen hat. Darüber hinaus wird für die «Team Baubegleitung» eine online verfügbare Plattform zum Up- und Download relevanter Dokumente, Protokolle und genehmigter Pläne eingerichtet.

Begleitkommission

Die Begleitkommission wird zu Beginn mit autorisierten Vertretern von Fachstellen und Ämtern einberufen, deren Aufgabe es ist, die Umsetzung und Einhaltung von allen rechtsverbindlichen Massnahmen und Auflagen im GP Gebiet zu sichten, zu prüfen und erforderliche Handlungen einzuleiten. Die Begehungen erfolgen im Frühjahr (März/ April) und im Herbst (Sept/Okt). Die Ergebnisse werden im Protokoll und im biologischen Begleitplan GP-7 vorzu dokumentiert.

BBB Pflichtenheft

Das BBB Pflichtenheft aus dem Fachgutachten zum UVB wird übernommen und für den Umgang mit Waldboden differenziert und präzisiert. Deshalb werden die Aufzählungen der Pflichten mit einem Auswahlkästchen für «Wald» und für «Kultur» garniert.

ÖBB Pflichtenheft

Die ökologische Baubegleitung hat wie in Vergangenheit auch in Zukunft eine tragende und für die Landschaft prägende Funktion. Aus dem GP ist der biologische Begleitplan GP-7 als verbindliche Plangrundlage und Zielfestlegung vorgegeben. Ergänzend hierzu werden im Pflichtenheft auch eine Massnahmentabelle angefertigt, welche die Zuordnung zwischen einmaligen und wiederkehrenden Eingriffen, sowie deren Zuständigkeiten und Fristen festhält.

GWM Pflichtenheft

In diesem Dokument werden sämtliche Aufgaben und Pflichten für das Grundwassermonitoring zusammengetragen. Hierbei kommt der jährlichen Dokumentation der Untersuchungsergebnisse einer besonderen Bedeutung zu, die für das Verfahren zur tiefergelegten Abbausohlendefinition relevant ist.

3.5.6 Projektdokumentation

Siehe

» *Anhang A6: Vorschau Projektdossier zum Baugesuch*

Zum Baugesuch werden gegenüber der Nutzungsplanung neue Detailpläne zur Darstellung von drei ausgewählten Betriebsszuständen erstellt. Diese dienen als visuelle Etappenziele bei der Entwicklung zur Sekundärlandschaft im Endzustand. Im Anhang A6 ist ein Vorschau der Inhalte für das Projektdossier zum Baugesuch beigelegt.

4 Istzustand

Siehe

» *GP-2 Istzustand M 1:1'000*

4.1 Kiesgrube

Gegenwärtig wird in der Kiesgrube "Hagenbucherloch" nahe zum Kies- und Betonwerk stark gedrosselt abgebaut. Die verbliebene Kiesabbaumenge beträgt zum Abbaubeginn "Eggholz" im Jahr 2023 noch rund 40'000 m³. Weitere bewilligte Kiesabbaustandorte sind nicht vorhanden. Die Schlammweiher bleiben für die Fortsetzung des Kiesabbaus erhalten. Der aktive Auffüllbetrieb ist eingestellt. Als Grundlage für die Auffüllung der Kiesgrube "Hagenbucherloch" dient der genehmigte GP aus dem Jahre 1999.

4.2 Kies- und Betonwerk

4.2.1 Anlagen

Das Kies- und Betonwerk wird seit Ende der 50-er Jahre betrieben. Abgesehen von einzelnen Erneuerungen der bestehenden Anlage sind für die Abbauerweiterung keine baulichen Massnahmen zur Modernisierung geplant, jedoch auch nicht ausgeschlossen. Die im Jahre 1992 bewilligte Aushubwaschanlage wurde aus wirtschaftlichen Gründen nie realisiert.

Das Kies- und Betonwerk besitzt eine eigene Wasserversorgung und Abwasserbehandlungsanlage. Es besteht dadurch kein Anschluss an die öffentliche Kanalisation. Einzig das Bürogebäude ist an die öffentliche Wasserversorgung für Toiletten-Spülung und Trinkwasser angeschlossen.

Das Kies- und Betonwerk besteht aus folgenden Anlageteilen:

- Rohstoffabladestelle (Gosse) mit Förderband zum Kieswerk
- Kieswasch- und Siebanlage eingehaust
- Betonmischanlage eingehaust
- Betriebsweiher / Absetzbecken für Prozesswasser
- Entladestellen für Kiessandfraktionen und Beton
- Betriebsplatz mit Pneuwaschanlage
- Betriebs- und Verwaltungsgebäude

4.2.2 Rohstoffverdelung und Verkauf

Das aus dem Abbau gewonnene Rohmaterial (aktuell verstärkt aus externer Zufuhr) wird über einen Abwurfschacht (Gosse) auf der Rückseite des Werkes via Förderband in das Kieswerksgebäude transportiert. Nach Durchlaufen der Wasch- und Siebanlage gehen die unterschiedlichsten Kornfraktionen direkt in den Verkauf.

Ein Grossteil davon in die hauseigene Betonproduktion. Hierfür werden den Gesteinskörnungen im Mischwerk Zement, Zusatzmittel und Wasser beigemischt.

Die Betriebszeiten sind werktags von 07:00-12:00 und 13:00-17:00 Uhr.

Abbildung 4: Ansicht Einfahrt, Lagerplatz, Pneuwaschanlage, Vorderseite Kies- und Betonwerk mit Silo



4.2.3 Wassermanagement

Siehe

» *Anhang A4: Wassermanagement Funktionsschema*

Das im Werkareal anfallende Abwasser wird arealintern aufbereitet und wieder für die Produktion von Kies und Beton eingesetzt. In diesem System sind aktuell fünf stehende Gewässer mit unterschiedlichen Funktionen eingebunden.

- Stehendes Gewässer Nr.1: Absetzbecken Nr. 1 (Werkareal)
- Stehendes Gewässer Nr.2: Absetzbecken Nr. 2 (Naturschutzgebiet)
- Stehendes Gewässer Nr.3: Brauchwasser-Reservoir (Naturschutzgebiet)
- Stehendes Gewässer Nr.4: Schlammweiher Nr. 1 (Abbaugbiet "Hagenbucherloch")
- Stehendes Gewässer Nr.5: Schlammweiher Nr. 2 (Abbaugbiet "Hagenbucherloch")

Die Gewässer Nr.1 bis Nr.3 sind in den 70-er Jahren im Gebiet "Hindere Weiher" errichtet worden. Umgeben von Ruderalflächen wurde das Gebiet "Hindere Weiher" jüngst zusammen mit dem Brauchwasser-Reservoir und dem Absetzbecken Nr.2 in eine Naturschutzzone überführt. Zur Reinigung des Abwassers und Rückführung in den Prozesswasser-Kreislauf sind zwei verschiedene Systeme im Einsatz.

Nachfolgend die Beschreibung, ergänzend zur Darstellung des Systems in Anhang A4.

System 1: Waschwasser der Wasch- und Siebanlage

1. Das in einem geschlossenen Kreislauf zirkulierende Wasser der Kieswaschanlage wird im Klärsilo gereinigt. Die im Waschwasser mitgeführten Sedimente setzen sich mit Zugabe eines Flockungsmittels am Grund des Klärsilos ab.
2. Das gereinigte Wasser wird aus dem Silo wieder für die Kieswaschanlage eingesetzt.
3. Die im Silo abgesetzten Sedimente werden in den oberen Schlammweiher Nr.1 (Gewässer Nr. 4) und Bedarfsweise in den Schlammweiher Nr. 2 (Gewässer Nr. 5) gepumpt.
4. Die abgesetzten Sedimente in den Schlammweihern werden in periodischen Abständen fachgerecht entsorgt.
5. Mittels Pumpe wird das Wasser aus dem Schlammweiher Nr. 1 direkt in das Brauchwasserreservoir (Gewässer Nr. 3), und von dort aus wieder direkt in das Silo.

System 2: Waschwasser, Beton, Produktion, Platzwasser und häusliches Abwasser

1. Das anfallende Waschwasser aus der Betonproduktion gelangt zusammen mit dem Platzwasser und häuslichem Abwasser direkt in die beiden Absetzbecken Nr. 1 und Nr. 2 südlich des Kies- und Betonwerkes.
2. Die Aufenthaltszeit des Wassers in den beiden nacheinander geschalteten Absetzbecken beträgt mehrere Tage. Die Absetzbecken weisen eine dichte Sohle auf.
3. Nach mehrtägiger Absetzwirkung gelangt das behandelte Wasser aus dem Absetzbecken Nr. 2 in das südlich gelegene Brauchwasser-Reservoir und von dort aus wieder direkt in das Silo.

Wasserversorgung und Entlastung

Die Möglichkeiten und Szenarien zur Wasserversorgung des Kies- und Betonwerkes wird mit der Ampel-Signatur verdeutlicht und beschrieben.

- Normalbetrieb
- Betrieb mit Kompensation
- Betrieb bei Extremereignissen

1. ● Im Normalbetrieb erfolgt die Wasserversorgung aus dem Brauchwasser-Reservoir, worüber das Silo mit Wasser versorgt wird.
2. ● Eine Kompensation ist bei einem stärkeren Wasserverlust erforderlich, wenn diese allein durch Regenwasserzufluss nicht gedeckt werden kann. In diesem Fall wird das Silo zusätzlich aus der Grundwasserfassung mit Wasser versorgt.
3. ● Extremereignisse erfordern Notfall-Massnahmen. Bei einer lang anhaltenden Hitzedürre (z.B. Hitzesommer 2018) kann bei entsprechender Genehmigung aus der "Lützel-murg" (Bachlauf) und aus dem Grundwasser zusätzliches Wasser in das Brauchwasser-Reservoir gepumpt werden. Ebenso besteht bei extremen Regenereignissen die Möglichkeit, das Brauchwasser-Reservoir über die "Lützel-murg" zu entlasten.

4.2.4 Zufahrten

Die Zu- und Wegfahrt zum Kies- und Betonwerk Aawangen erfolgt über die nördlich gelegene Gemeindestrasse Kat. Nr. 2477, analog die Anlieferung von Aushubmaterial.

4.3 RC-Anlage Kägi

Im Jahre 1996 siedelte sich der RC-Platz Kägi im Gebiet "Im Bild" an. Die kantonalen und kommunalen Bewilligungen für die RC-Anlage "Kägi" laufen zum 31.12.2023 aus (DBU Entscheid Nr. 9 vom 04. März 2021). Eine Verlängerung des Betriebes ist ausgeschlossen.

5 Kiesabbau

5.1 Projektierung

Mit dem Kiesabbau "Eggholz" können auf Thurgauer Boden insgesamt 382'000 m³ Kies erschlossen werden. Der Abbaubetrieb wird bei einer durchschnittlichen Abbauintensität von 40'000 m³/a für weitere 10 Jahre fortgeführt. Ausgehend von einem Abbaubeginn 2023 ist der Abbaubetrieb bis ca. 2032/33 abgeschlossen. Der Kiesabbau wird etappenweise von Süd nach Nord mit dem Abschluss des Restkiesabbaus am Kies- und Betonwerk durchgeführt.

Gegenüber der Planvorlage zur Umweltverträglichkeitsprüfung und 2. Vorprüfung zum GP wird der geforderte Abbauverzicht auf Zürcher Boden und im nördlichen Bereich auf Thurgauer Boden mit rund 280.000 m³ weniger Kiesnutzung (minus 45 %) wie auch weniger Auffüllvolumen beziffert.

5.1.1 Etappierung

Siehe

- » *Plan GP-3 Kiesabbau M 1:1'000*

In den Planunterlagen zum Kiesabbau (GP-3, GP-3.1 und GP-3.2) sind die Abbaukanten als äussere Begrenzung der Grubenränder dargestellt. Der Kiesabbau erfolgt insgesamt in vier Etappen und zwei zusätzlichen Etappen im Grenzabstandsbereich zu Kanton Zürich. Die Abbauetappen sind mit dem Buchstaben "A" gekennzeichnet und zu fortlaufender Ziffer, beginnend mit "4", nummeriert. Die Etappen im Grenzabstandsbereich sind mit dem erweiterten Buchstaben "a" angegeben.

5.1.2 Abbauwand

Siehe

- » *Plan GP-3.1 Kiesabbau Längenprofil M 1:500*
- » *Plan GP-3.2 Kiesabbau Querprofile M 1:500*

Nach vorangegangener Rodung wird die Deckschicht mit einer Neigung von 2:3 bis auf die auftretende Kiesoberfläche abgetragen. Mit einer Berme von 1 m wird der Kies zu einer maximalen Wandneigung von 8:1 abgebaut. Die Standfestigkeit der Kieswände ist mit der angebotenen Geologie durch eine Stabilitätsberechnung nachzuweisen.

Beim Erreichen des Grenzabstandsbereiches ist die äusserste Kieswand vor Erosionen zu schützen und in einem sehr engen Zeitfenster, mit umgehender Wiederauffüllung und Anschüttung der Kieswand, offen zu halten. Bei ersten Anzeichen einer stärkeren Erosion (ab 2 m) ist bei den kantonalen Naturschutzfachstellen umgehend "Gefahr im Verzug" zu melden, um unmittelbare Vorsichtsmassnahmen zu treffen.

5.1.3 Abbausohle

Siehe

- » *Plan GP-3.1 Kiesabbau Längenprofil M 1:500*
- » *Plan GP-3.2 Kiesabbau Querprofile M 1:500*

Die festgelegten Abbausohlen und Abbaukoten – unter Berücksichtigung der schützenden Schicht von mindestens 2 m über dem maximal gemessenen GW Spiegel – sind in den Planunterlagen zu den Längen- und Querprofilen zum GP abgebildet. Hierfür sind von Süd nach Nord betrachtet, unterschiedliche maximal Werte der verschiedenen Messreihen zu den Grundwasserständen massgebend. Wird der natürliche Grundwasserstand im Bereich des Schlammweihers nachgewiesen, kann eine entsprechende Tieferlegung der Abbausohle zur Genehmigung beantragt werden.

Dieses Vorgehen wurde anlässlich einer Sitzung beim Amt für Umweltschutz zur Einsicht und Zustimmung präsentiert. Die Sitzung ist protokollarisch festgehalten (Thomas Hirscher, EBU vom 17.08.2021).

5.2 Kennzahlen

5.2.1 Abbaukubaturen

Die Ermittlung der verwertbaren Kiesmengen basiert auf der Berechnung des massgeblichen BNE-Wertes zur Rodungsbewilligung aus dem übergeordneten Verfahren. Die Annahmen zur Volumenberechnung sind mit grosszügigen Sicherheiten gewählt, insbesondere bei den abzugsfähigen Mächtigkeiten für nicht verwertbaren Abtragungsschichten.

Gemäss Tabellenzusammenstellung können maximal 382'000 m³ Kies abgebaut werden. Davon entfallen 39'000 m³ aus dem 5m Grenzabstandsbereich zu den Etappen A5a und A6a.

Tabelle 3: Abbaukubaturen

Bilanzierung Abbauvolumen					
Etappe	Fläche	Brutto	Abraum	n. verwertb.	Kies
A4	5'100 m ²	122'000 m ³	10'000 m ³	5'000 m ³	107'000 m ³
A5a	500 m ²	22'000 m ³	1'000 m ³	1'000 m ³	20'000 m ³
A5	6'700 m ²	134'000 m ³	13'000 m ³	7'000 m ³	114'000 m ³
A6	6'100 m ²	100'000 m ³	12'000 m ³	6'000 m ³	82'000 m ³
A6a	700 m ²	22'000 m ³	2'000 m ³	1'000 m ³	19'000 m ³
A1 Restkies	6'100 m ²	40'000 m ³	0 m ³	0 m ³	40'000 m ³
Σ1+2	25'200 m²	440'000 m³	38'000 m³	20'000 m³	382'000 m³

5.2.2 Zeitplan und Fristen

Siehe

» Anhang A1: Betriebsaktivitäten auf Zeitachse

Die maximale Betriebsdauer für den Kiesabbau wird gestützt auf der Planunterlage Nr. GP-6 "Ablaufplan und Installation" auf 10 Jahre festgelegt. Für den Betrieb ist eine mittlere Abbauintensität von 40'000 m³/a fixiert. Maximal sind 55'000 m³/a zulässig.

Tabelle 4: Festgelegte Kennzahlen für den Kiesabbau:

Festlegung				Beispiel ab Abbaubeginn 2023	
Etappe	Fläche	Volumen	Betriebsdauer	Zeitspanne	Frist
A4	5'100 m ²	107'000 m ³	2 – 3 Jahre	2023 – 2026	2026
A5	6'700 m ²	114'000 m ³	3 – 4 Jahre	2025 – 2029	2029
A5a	500 m ²	+20'000 m ³			
A6	6'100 m ²	82'000 m ³	2 – 3 Jahre	2028 – 2031	2031
A6a	700 m ²	+19'000 m ³			
A1	6'100 m ²	40'000 m ³	1 – 2 Jahre	2031 – 2032	2032
Total	25'200 m²	382'000 m³	9 - 10 Jahre	2023 – 2032	2032

5.3 Betriebstätigkeiten

Siehe

» *Plan GP-6 Ablaufplan und Installation M 1:2'000*

5.3.1 Holzschlag

Zu jeder Rodungsetappe ist eine Holzschlagbewilligung für die Holzernte ausserhalb der Vogelbrut-Schonzeit (Wintermonate) einzuholen.

Arbeitsschritte kurz und kompakt

- Einholung Holzschlagbewilligung für Wintermonate ausserhalb Brutzeit Vögel
- Absteckung Rodungssperimeter pro Etappe durch Geometer
- Anzeichnung durch Revierförster
- Organisation Holzernte und kurzfristige Zwischenlagerung
- Wenn möglich, Erhalt Bäume im Grenzbereich zur Abbaukante mit hohem Naturwert, Einbezug Revierförster und ökologische Baubegleitung
- Erhalt wertvolle Baumstämme und Wurzelstöcke für Möblierung Wanderbiotope im Rahmen der ökologischen Baubegleitung

5.3.2 Bodenarbeiten

Siehe

- » *Anhang A3: Reservierungsflächen Bodendepot*
- » *Anhang A2: Waldbodenkartierung*
- » *UVB Fachbericht Boden, Terre AG, 31.03.2023*

Die Bodenarbeiten sind komplex und konsequent zwischen Wald- und Kulturboden zu trennen, weshalb eine autorisierte bodenkundliche Begleitperson frühzeitig zuzuziehen ist. Vor dem Holzschlag oder spätestens vor dem Bodenabtrag ist zu jeder Rodungsetappe die Kantonsarchäologie für eine Prospektion zu beauftragen, um allfällige Funde ausschliessen zu können.

Arbeitsschritte kurz und kompakt

- Beibezug und Organisation mit bodenkundlichen Baubegleitung
- Beibezug und Organisation mit Kantonsarchäologie zur Prospektion
- Rodung, Waldbodenabtrag mit Zwischenlagerung, wenn möglich Direktumlagerung
- Bodenabtrag Kulturland, Zwischenlagerung zur Herstellung FFF nach Abbruch Werkareal

Massenbilanz und Bodenmanagement

Beim Wald werden bei der temporären Rodung insgesamt und vereinfacht gerundet ca. 5'000 m³ OB und 11'000 m³ UB (Losemass) erwartet. Beim Kulturland können auf 7'500 m² Fläche rund 3'000 m³ UB und 1'100 m³ OB erwartet werden.

Zur Zwischenlagerung von Bodenmaterial steht ein zusätzliches Flächenangebot von 4'000 bis 5'000 m² zur Verfügung und kann im Bedarfsfall temporär ausgedehnt werden. Rund 45 % des abgetragenen Waldbodenmaterials und 100 % des Landwirtschaftbodens müssen auf den vorgesehenen Flächen an Depot gebracht werden.

Bodendepots

Bodendepots werden auf kiesigem, wasserdurchlässigem Untergrund oder direkt auf gewachsenem Oberboden erstellt, getrennt nach Ober- und Unterboden locker geschüttet. Es sind folgende maximalen Depotschütthöhen für normal verdichtungsempfindliches Bodenmaterial einzuhalten (Losemass; Schütthöhen gemäss VSS 40 581 [33] und FSKB-Rekultivierungsrichtlinie):

- Oberboden: 2,0 m (Flächendepot) 2,5 m (Walldepot)
- Unterboden: 2,5 m (Flächendepot) 3,0 m (Walldepot)
- BC-/C-Material: 3,0 m (Flächendepot) 3,0 m (Walldepot)

5.3.3 Interne Transporte

Die Erschliessung der Kiesgrube ist arealintern bereits hälftig als Kiespiste vorhanden und verläuft entlang des Waldrandes "Eggholz", innerhalb der Etappenbegrenzung. Bis zur ersten Abbauetappe wird die vorhandene Piste mit einer Mindestbreite von 5 m bis auf die Höhe der Bohrung B4 verlängert. Der Abtrag von Deckschichten und Kiesmaterial erfolgt stufenweise mit einem Pneu-lader. Der Verlad auf einen Dumper oder via mobiler Aufgabegosse für eine Förderbandanlage mit dem Transport bis an den Abwurfschacht beim Umschlagplatz am Kies- und Betonwerk.

Der bestehende Abwurfschacht und die Förderbandanlage des Kieswerks liegen mitten in der Restkies-Abbauetappe A1. Sie müssen deshalb während der letzten Abbauetappe abgebrochen und durch eine temporäre mobile Anlage ersetzt werden.

5.3.4 Externe Transporte

Die Zu- und Wegfahrten zum Kies- und Betonwerk Aawangen bleiben über die Gemeindestrasse Parz. Nr. 2474 während der Abbauphase unverändert erhalten. Der Kieswerkbetreiber sorgt für die regelmässige Reinigung allfälliger Verschmutzung der Zu- und Wegfahrten über die Gemeindestrasse, sowie der örtlichen Schlammsammler. Die im Werkareal bestehende Pneu-Waschanlage wird bis zur finalen Rekultivierung betrieben.

5.3.5 Kies- und Betonwerk

Das Kies- und Betonwerk muss aufgrund der neuen Kiesabbauetappen nicht erweitert respektive ausgebaut werden. Nach Beendigung des Kiesabbaus wird der Werkbetrieb eingestellt und für den Abbruch und Rückbau vorbereitet. Auf dem Plan GP-6 sind sämtliche Installationen zu einzelnen Betriebszuständen abgebildet und dient der Illustration der nachfolgenden Beschreibungen.

5.3.6 Betriebswasser und Behandlung

Die Wasserversorgung über das Brauchwasser-Reservoir bleibt unverändert zum Istzustand im Einsatz. Im Vergleich zu den 90er-Jahren treten Engpässe in der Versorgung nur noch bei absolut extremen Ereignissen auf. Die betriebseigene Abwasserentsorgung ist durch die Erschliessung der neuen Kiesabbauetappen nicht tangiert.

5.3.7 Abbrucharbeiten

Mit der Beendigung des Kiesabbaus endet auch der Betrieb des Kies- und Betonwerkes Aawangen. Rückbau und Abbrucharbeiten sind frühzeitig zu planen, damit die Bedingungen für eine fristgemässe Rekultivierung gegeben sind.

Die RC-Anlage Kägi im Gebiet "Im Bild" wird innerhalb eines Jahres nach Ablauf der Bewilligungsfrist zum 31.12.2023 (DBU Entscheid Nr. 9 vom 4.03.2021) abgebrochen und als Trespenwiese rekultiviert. Die Rekultivierung ist in Absprache mit der Abteilung für Natur und Landschaft und der politischen Gemeinde Aadorf durchzuführen.

5.4 Baubegleitung

5.4.1 BBB

Mit dem Start des neuen Abbaus wird die bodenkundliche Begleitperson die Arbeiten, die einen Einfluss auf Wald- und Kulturlandboden haben, betreuen. Die Weisungen sind eng mit der ÖBB abzustimmen. Primär werden Arbeiten zum Bodenabtrag und zur Zwischenlagerung betreut.

5.4.2 GWM

Beim Grundwassermonitoring (GWM) werden regelmässig die GW Stände für eine bessere und detaillierte Datengrundlage gemessen. Durch die Auswertung der Leitfähigkeit wird die Abdichtung des Schlammweihers analysiert. Es folgt darüberhinaus eine detaillierte Auswertung zur Tieferlegung der zulässigen Abbausohle

5.4.3 ÖBB

Siehe

» *Plan GP-7 Biologische Begleitplanung M 1:1'000*

Mit dem Start des neuen Abbaus wird die ökologische Begleitperson die Arbeiten, die einen Einfluss auf Naturwerte haben, mit Planungshilfe und Leitvorgabe der biologischen Begleitplanung GP-7 betreuen.

Die Begleitung kann durch vor Ort Begehungen oder telefonisch gemacht werden (je nach Situation und Massnahme). Der Name der Begleitperson muss der Abteilung Natur und Landschaft (ANL) gemeldet werden. Für den ökologischen Begleiter ist im Abbauggebiet eine Kontaktperson bestimmt, die für die Umsetzung von Wanderbiotopmassnahmen definiert ist.

5.4.4 Inspektionen

Die SUVA und der FSKB führen auf dem gesamten Areal periodische Kontrollen in Bezug auf die Sicherheit durch. Beanstandungen die den Kiesabbaubetrieb betreffen, werden protokol-larisch, mit zeitlichen Vorgaben zur Ausführung, erfasst.

6 Auffüllung

6.1 Projektierung

Das Brutto Auffüllvolumen beträgt 585'000 m³ wovon 40'000 m³ auf die Geländeoptimierung, 189'000 m³ auf die Restauffüllung Hagenbucherloch (inkl. Werkareal) und 356'000 m³ auf die Wiederauffüllung der Kiesgrube Eggholz entfallen. Der Auffüllbetrieb kann für weitere 12 bis 13 Jahre fortgeführt und ausgehend von einem Auffüllbeginn 2026 bis ca. 2038 abgeschlossen werden. Es ist eine gemittelte Auffüllintensität von 45'000 m³/a und maximal 50'000 m³/a vorgegeben. Die Auffüllung folgt dem Abbauvorgehen auf ganzer Breite. Für die Zufuhr an sauberem Auffüllmaterial gelten die Anforderungen nach Anhang 3 Ziffer 1 der Abfallverordnung (VVEA).

6.1.1 Etappierung

Siehe

» *Plan GP-4 Auffüllung M 1:1'000*

Die Auffüllung und Rekultivierung ist in zehn gemeinsamen Etappen in Korrespondenz zu den Etappen für die Ersatzaufforstung gestaffelt. Die Auffülletappen tragen mit dem Buchstaben "R" den Namen der Rekultivierung. Die Nummerierung beginnt mit der fortlaufenden Ziffer "1".

6.1.2 Auffüllkante

Die im Auffüllplan GP-4 festgelegte Auffüllkante stellt die äussere Begrenzung der Geländewiederherstellung und Rekultivierung respektive Aufforstung dar. Im Gebiet der Geländeoptimierung wird im Waldabstandsbereich von 10 m das Gelände unter einem Meter Höhe angeglichen. Die Auffüllböschungen für sauberen Aushub betragen maximal 2:3.

6.1.3 Rohplanie

Siehe

» *Plan GP-4.1 Auffüllung Längenprofil M 1:500*

» *Plan GP-4.2 Auffüllung Querprofile M 1:500*

Die heutige Landschaftsform wird mit ihrer Charakteristik in der Endgestaltung wieder hergestellt. Am Wald-Böschungsfuss ist beim Übergang zu den extensiven Flächen eine moderate Geländeanhebung modelliert. Dies führt zu einer seitlichen Abflachung der Endmoräne. Der ursprüngliche rippenartige Charakter bleibt erhalten.

Im Wald ist auf eine uneben gestaltete Oberfläche zu achten, um die Mikrokultur mit Initialmassnahmen zu fördern. Zusätzlich werden zum Untergundaufbau die Schaffung von Hohlräumen durch den Einbau von kleineren Baustammgruppen oder Steingruppen erwogen.

Die Endform im Bereich des heutigen Werkareals wird ebenfalls an das umliegende Gelände harmonisch angeglichen, womit für die Bewirtschaftung der dort geplanten Folgenutzflächen die besten Voraussetzungen vorliegen. In Bezug auf die Oberflächenentwässerung weist die gesamte Endform ein ausreichendes Gefälle auf, zu der die Betriebsweiher im Endzustand den Tiefpunkt der topografischen Sekundärlandschaft darstellen.

6.2 Kennzahlen

6.2.1 Auffüllkubaturen

In der Tabellenzusammenstellung sind die Kubaturen zur Auffüllung bestehend aus abgetragener Deckschicht und nicht verwertbarem kiesigen Material, sowie der zugeführte sauberen Aushubmaterial nach Anforderungen der VVEA aufgeführt.

Das Auffüllvolumen beträgt 585'000 m³ wovon 40'000 m³ auf die Geländeoptimierung, 356'000 m³ auf die Wiederauffüllung der Kiesgrube und 189'000 m³ auf die Restauffüllung im Werkareal entfallen.

Tabelle 5: Auffüllkubaturen

Bilanzierung Auffüllvolumen					
Etappe	Fläche	Brutto	Abraum	n.v. Kies	s. Aushub
Σ	52'900 m²	585'000 m³	38'000 m³	20'000 m³	527'000 m³
Anteil Geländeoptimierung					
Etappe	Fläche	Brutto	Abraum	n.v. Kies	s. Aushub
R1	5'600 m ²	8'000 m ³	8'000 m ³	-	-
R4	7'800 m ²	16'000 m ³	-	-	16'000 m ³
R6	5'900 m ²	16'000 m ³	-	-	16'000 m ³
Σ	19'300 m²	40'000 m³	8'000 m³	-	32'000 m³
Anteil Wiederauffüllung					
Etappe	Fläche	Brutto	Abraum	n.v. Kies	s. Aushub
R2 (E4)	3'200 m ²	68'000 m ³	16'000 m ³	13'000 m ³	39'000 m ³
R3 (E5+E6)	7'100 m ²	145'000 m ³	14'000 m ³	7'000 m ³	124'000 m ³
R5 (E7)	4'700 m ²	99'000 m ³	-	-	99'000 m ³
R7 (E8)	2'700 m ²	44'000 m ³	-	-	44'000 m ³
Σ	17'700 m²	356'000 m³	30'000 m³	20'000 m³	306'000 m³
Anteil Restauffüllung					
Etappe	Fläche	Brutto	Abraum	n.v. Kies	s. Aushub
R8	5'600 m ²	95'000 m ³	-	-	95'000 m ³
R9	3'200 m ²	64'000 m ³	-	-	64'000 m ³
R10	7'100 m ²	30'000 m ³	-	-	30'000 m ³
Σ	15'900 m²	189'000 m³	-	-	189'000 m³

Intern werden 38'000 m³ Abraum und 20'000 m³ nicht verwertbare Kiesschichten umgelagert. Hiervon abhängig, werden 527'000 m³ sauberer Aushub von extern zugeführt. Die tabellarisch verteilten Mengen pro Etappe sind als Prognose zu betrachten und können von der tatsächlich zugeführten Menge an sauberem Aushub abweichen.

6.2.2 Zeitplan und Fristen

Siehe

- » Anhang A2: Betriebsaktivitäten auf Zeitachse
- » Plan GP-6 Ablaufplan und Installation (informativ)

Die maximale Betriebsdauer für die Auffüllung und Rekultivierung wird auf maximal 13 Jahre festgelegt. Es ist eine mittlere Auffüllintensität von 45'000 m³/a festgelegt. Zum Ausgleich von Betriebsschwankungen ist eine maximale Auffüllintensität von 50'000 m³ pro Jahr zulässig.

Tabelle 6: Festgelegte und informative Kennzahlen für die Auffüllung und Rekultivierung

Festlegung				Beispiel ab Abbaubeginn 2023	
Etappe	Fläche	Volumen	Betriebsdauer	Zeitspanne	Frist
R1	5'600 m ²	8'000 m ³	0 – 1 Jahre	2026 – 2027	2027
R2 (E4)	3'200 m ²	68'000 m ³	1 – 2 Jahre	2027 – 2028	2028
R3 (E5+E6)	7'100 m ²	145'000 m ³	3 – 4 Jahre	2028 – 2032	2032
R4	7'800 m ²	16'000 m ³	3 – 4 Jahre	2028 – 2032	2032
R5 (E7)	4'700 m ²	99'000 m ³	2 – 3 Jahre	2032 – 2033	2033
R6	5'900 m ²	16'000 m ³	2 – 3 Jahre	2032 – 2033	2033
R7 (E8)	2'700 m ²	44'000 m ³	0 – 1 Jahre	2033 – 2034	2034
R8	6'800 m ²	95'000 m ³	2 – 3 Jahre	2034 – 2036	2036
R9	6'500 m ²	64'000 m ³	1 – 2 Jahre	2036 – 2037	2037
R10	18'800 m ²	30'000 m ³	0 – 1 Jahre	2037 – 2038	2038
Total	52'900 m²	585'000 m³	12 - 13 Jahre	2026 – 2038	2038

6.3 Betriebstätigkeiten

6.3.1 Interne Transporte

Die Transporte für die Auffüllung erfolgen mit Lastwagen. Das angelieferte Material wird nach visueller Kontrolle direkt an der fortlaufenden Kippstelle eingebaut. Die arealinterne Erschliessung wird über die Zufahrt zur Kiesgrube ausgeführt, ab Kiesgrube bis zur Kippstelle wird zwischen dem Deponiegebiet und der Wiederauffüllung – mittig im gesamtem Auffüllbereich – verlängert.

6.3.2 Aushubdeklaration und Kontrolle

Die Anlieferung von unverschmutztem Aushubmaterial erfolgt über die Disposition beim Kieswerk. Die Herkunft des Materials ist mit einer vom Bauherrn unterzeichneten Aushubdeklaration zu belegen. Falls der angelieferte Aushub nicht konform ist, wird er nicht angenommen. Bei Verdachtsfällen wird der Aushub an einen separaten Standort gekippt, eine Probe genommen und im Labor untersucht. Erst nach einem negativen Befund der Probe, d.h. wenn der Aushub unverschmutzt ist, wird er definitiv deponiert. Wenn der Aushub in die Grube gekippt wird, erfolgt eine weitere visuelle Kontrolle durch den Maschinisten, bevor das Material verstossen wird. Das angelieferte Material wird ebenfalls stichprobenweise durch die bodenkundliche Baubegleitung geprüft.

6.3.3 Externe Transporte

Die Zu- und Wegfahrt bleibt für die Auffüllphase sowie nach Ausführung der Abbrucharbeiten unverändert und erfolgt über die Gemeindestrasse Parz. Nr. 2474. Der Kieswerkbetreiber sorgt für die regelmässige Reinigung allfälliger Verschmutzung der Zu- und Wegfahrten über die Gemeindestrasse, sowie der örtlichen Schlammsammler.

Betriebszeiten: Werktags von 07:00-12:00 und 13:00-17:00.

Massnahme U12-3 aus dem UVB wird eingehalten.

6.4 Baubegleitung

6.4.1 BBB

Die bodenkundliche Begleitperson ist bei den Auffüllarbeiten primär bei der Ausgestaltung der Rohplanie eingebunden, um die Vorbereitungen für die Rekultivierungsarbeiten einzuleiten.

6.4.2 GWM

Das Grundwassermonitoring (GWM) wird ungeachtet der Betriebstätigkeit bis zum Erreichen der Sekundärlandschaft fortgesetzt, solange die Messstellen bestehen.

6.4.3 ÖBB

Die ökologische Begleitperson hilft, im Auffüllkörper und auf der Oberfläche des Waldes artenreiche Mikrokulturen zu schaffen. Für länger ruhende Auffüllflächen werden für die Gestaltung der Wanderbiotope während dem Abbaubetrieb einbezogen.

6.4.4 Inspektionen

Die SUVA und der FSKB führen auf dem gesamten Areal periodische Kontrollen in Bezug auf die Sicherheit durch. Beanstandungen die den Auffüllbetrieb betreffen, werden protokollarisch, mit zeitlichen Vorgaben zur Ausführung, erfasst.

7 Rekultivierung

Siehe

» *Plan GP-7 Biologische Begleitplanung M 1:1'000*

Der Endzustand und die Folgegestaltung richten sich nach den bestehenden Lebensräumen und Geländeformen der Umgebung, die bestehende Rippe wird weitgehend beibehalten.

Im GP "Eggholz/Hagenbucherloch" werden die grundsätzlichen Nutzflächen (extensive Nutzung, Wald, Landwirtschaft und Weg) grob festgelegt. Auf dessen Grundlage erwächst die biologische Begleitplanung (GP-7) mit detaillierter Gestaltung und Möblierung. Der ökologische Ausgleich für den Eingriff im Gebiet "Eggholz" wird erfüllt.

7.1 Projektierung

7.1.1 Wald / Ersatzaufforstung

Der temporär gerodete Wald wird etappenweise und fortlaufend an Ort und Stelle aufgeforstet. Vorgesehen ist ein lichter Wald mit Naturverjüngung und stufigem Waldrand, mit artgerechten und dem Klima angepassten Baumbepflanzungen.

Der Waldboden wird wieder eingebracht – er enthält viele Samen, heute vorkommende Arten können sich dadurch wieder ansiedeln. Ebenso werden Wurzelstöcke wieder eingebracht (sie werden nicht gefräst) – dadurch werden Insekten gefördert. Es finden Initialpflanzungen statt, der Wald soll aber stellenweise auch durch Sukzession/Naturverjüngung aufkommen. Die zu pflanzenden Baumarten werden zu gegebener Zeit mit der ökologischen Baubegleitung und dem zuständigen Förster abgesprochen.

7.1.2 Naturschutz

Alt: 68'000 m² | Neu: 68'400 m² | Veränderung: + 400 m²

Die Fläche für den Naturschutz wird gegenüber dem alten GP um 400 m² auf 68'400 m² vergrössert. Dieser Zuwachs wird in der Bilanzierung für den ökologischen Ausgleich angerechnet.

Sämtliche Ausführungen der Naturschutzflächen werden durch eine autorisierte ökologische Fachperson begleitet, dessen Fortschritt auf Basis der Plangrundlage GP-7 dokumentiert und vorab mit der kantonalen Fachstelle für Natur und Landschaft abgestimmt. Nach Abschluss der Naturschutzflächen ist ein Gutachten zur Erfassung und Beurteilung der geschaffenen Lebensräume und Naturwerte zu erstellen, um als Grundlage zur Überführung in eine kommunale Naturschutzzone oder etwaige Erweiterung dienen zu können.

⇒ PB Kapitel 4.5.4.4 bis 7.

7.1.3 Fruchtfolgefläche

Alt: 16'000 m² | Neu: 17'300 m² | Veränderung: + 1'300 m²

Die Landwirtschaftsfläche aus dem alten GP ist neu im Norden als kompakte, geradlinige und mit der Umgebung zusammenhängende Einheit angeordnet. Durch den überwiegenden Wegfall von Feldwegen wird die Landwirtschaftsfläche gegenüber dem alten GP um 1'300 m² erweitert, was einem prozentualen Anteil von +8,1 % entspricht. Die Oberfläche weist durchweg ein Gefälle von kleiner als 12 % auf.

⇒ PB Kapitel 4.5.4.2

7.2 Ökologischer Ausgleich

7.2.1 Bemessungsgrundlage

Federführend für den ökologischen Ausgleich ist die Rodungsfläche im Waldgebiet "Eggholz" aus dem übergeordneten Verfahren für die Rahmen Nutzungsplanung zur Ausdehnung der bestehenden Abbauzone (Zonenplanänderung).

Bemessung:

100%	=	17'747 m ²	Ausgangsfläche zur Bemessung
15%	=	2'262 m ²	Qualitätsanforderung einfach
10%	=	1'775 m ²	Qualitätsanforderung hoch

7.2.2 Bilanzierung

Die nachstehende Tabelle listet die Flächenanteile der Nutzflächen aus dem Plan GP-5 Endzustand (Genehmigung im GP-Verfahren) sowie deren Gestaltungsflächen aus dem Plan GP-7 Biologische Begleitplanung auf und stellt die Veränderung zwischen dem alten und neuen Gestaltungsplan dar.

Auf Grundlage der Flächenbilanz zur extensiven Nutzung werden die anrechenbaren Flächen für den ökologischen Ausgleich hergeleitet. Die Ökoausgleichsflächen aus dem alten GP bleiben dadurch unberührt.

Tabelle 7: Bilanzierung Nutzflächen, Anteil Extensive Nutzung und Ökologischer Ausgleich

Nutzflächen	Biol. Begleitplanung	Gestaltungsplan		Bilanz	Ökoausgleich				
		Neu	Alt		Faktor	Angebot	15%	10%	
Plan GP-5	Plan GP-7								
Wald	Aufforstung	17700	17700						
Extensive Nutzung	Trespenwiese Typ1	14700	7100	7600	0,15	2205			
Extensive Nutzung	Trespenwiese Typ2	45300	52500	-7200		0			
Extensive Nutzung	Ruderalfläche	8400	8400	0		0			
			total	400	1	400			
Landwirtschaft	FFF	17300	16000	1300		2605	2262	1775	
Weg	Naturbelag	500	2200	-1700					
Total		103900	103900	0					

Aus den strukturellen und geometrischen Verbesserungen der Gestaltungsflächen der Extensiven Nutzung resultiert ein Überschuss von 400 m². Diese zusätzliche Fläche wird 1:1 als Ökoausgleich Angebot übertragen.

Die Überführung der Magerwiese (alt) zur Trespenwiese Typ 1 (neu) ist neben der geometrischen Vergrößerung zugleich eine qualitative Aufwertung. Bezogen auf die neue Gesamtfläche der Trespenwiese Typ 1, wird die Naturwertsteigerung mit 15%, resp. dem Faktor 0,15 als ökologischer Ausgleich mit einer resultierenden Fläche von 2'205 m² gewürdigt. In der Summe werden insgesamt 2'605 m² als Ökoausgleich angeboten, das sowohl die Anforderung von 15 % als auch 10 % erfüllt.

7.3 Betriebstätigkeiten

Siehe

» UVB Fachbericht Boden, Terre AG, 16.09.2021

Alle Bodenschutzmassnahmen haben zum Ziel, die Fruchtbarkeit des Bodens langfristig zu erhalten. Sie beziehen sich somit auf alle bodenrelevanten Projektelemente und Arbeiten. Dazu gehören das Befahren und Umlagern sowie die temporäre Beanspruchung von Ober- und Unterboden. In Abhängigkeit vom Arbeitsablauf und der aktuellen Bodenfeuchte werden Bodenarbeiten durch die BBB freigegeben.

Die Rekultivierung findet mit abgetragenem und zwischengelagertem Bodenmaterial statt. Der neue Gestaltungsplan stellt die Ökologie in den Vordergrund.

7.3.1 Bodenarbeiten

Waldboden

Die gesamte Fläche wird als Wald etappenweise an Ort und Stelle wieder aufgeforstet. Es wird ein durchwurzelbarer Raum von 120 cm (abgesetzt) angestrebt. Hierzu werden örtlicher Waldoberboden und -unterboden wie auch örtliches BC- und C-Material verwendet.

Unter Berücksichtigung des festgestellten bodenkundlichen Ausgangszustandes und des mutmasslich anfallenden Bodenaushubes werden gemittelt über die gesamte zu rekultivierende Fläche folgende Mindestauftragsmächtigkeiten (lose) definiert:

- Oberboden: 25 cm
- Unterboden: 55 cm
- BC-/C-Material: 60 cm (bis max. 100 cm)

Bei der Schüttmächtigkeit von insgesamt mindestens 140 cm (lose) wird von einer nachträglichen Setzung von 15 % ausgegangen.

Fruchtfolgefläche

Die Landwirtschaftsfläche wird nach bestehendem GP "Hagenbucherloch" durch eine vollwertige Fruchtfolgefläche (FFF) abgelöst respektive präzisiert. Weil die Rekultivierung dieser Flächen erst ab ca. 2040 bis 2043 als finaler Abschluss des heutigen Werkareals erfolgt, werden zum jetzigen Zeitpunkt kein verbindliches Rekultivierungsziel für die FFF vorgegeben, weil davon ausgegangen wird, dass ohnehin Bodenmaterial zugeführt werden muss und sich die beste Zielvorgabe im Rahmen der bodenkundlichen Baubegleitung und in Abstimmung mit der kantonalen Behörde unter Einhaltung der dazumal geltenden FSKB Rekultivierungsrichtlinie definieren lässt.

Folgende Mindestauftragsmächtigkeiten (lose) werden als Richtwert definiert:

- Oberboden: 40 cm
- Unterboden: 90 cm
- BC-/C-Material: 60 cm (bis max. 100 cm)

Extensive Flächen (Naturschutz)

Zu den extensiv bewirtschafteten Flächen sind die Vorgaben aus der biologischen Begleitplanung GP-7 zum Aufbau des Bodens bindend. Die Umsetzung wird durch eine autorisierte ökologische Begleitperson in Absprache mit der Abteilung Natur und Landschaft (ANL) und bei Bedarf in Abstimmung mit der BBB betreut.

7.3.2 Externe Transporte

Im Grundsatz wird mit örtlichen Bodenaushub- und Aushubmaterial rekultiviert und es sind keine Zufuhren vorgesehen. Dies trifft insbesondere für den Waldboden zu. Sollten die realen Mengen von den Schätzungen stark abweichen oder die aktuelle Verfügbarkeit zur Teil Rekultivierung ausbleiben, kann eine zeitweise Zufuhr von externem Bodenaushub nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Für die finale Rekultivierung der FFF wird von externem Bodenaushub ausgegangen.

7.4 Baubegleitung

7.4.1 BBB

Die bodenkundliche Begleitperson ist bei der Rekultivierung von zentraler Bedeutung und begleitet sämtliche Ausführungen der Bodenarbeiten.

7.4.2 GWM

Das Grundwassermonitoring (GWM) wird ungeachtet der Betriebstätigkeit bis zum Erreichen der Sekundärlandschaft fortgesetzt, solange die Messstellen bestehen.

7.4.3 ÖBB

Die ökologische Begleitperson garniert die rekultivierten Naturschutzflächen mit hochwertigen und artenreichen Strukturen und Möblierungen. Hierbei darf die Leidenschaft zur Natur auf gestalterische Art und Weise für eine "Naturoase der Träume" zur Geltung kommen.

7.4.4 Inspektionen

Die SUVA und der FSKB führen auf dem gesamten Areal periodische Kontrollen in Bezug auf die Sicherheit durch. Beanstandungen die den Rekultivierungsbetrieb betreffen, werden protokollarisch, mit zeitlichen Vorgaben zur Ausführung, erfasst.

Bonndorf, 07.04.2023



Thomas Hirscher EBU

Dipl. Bauing. & M.Eng. (FH)

8 Verzeichnisse

Abkürzungen

TG	Thurgau
ZH	Zürich
KRP	Kantonaler Richtplan
ZP	Zonenplan
ZPÄ	Zonenplanänderung
OP	Ortsplanung
GP	Gestaltungsplan
SBV	Sonderbauvorschrift
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
UVPV	Verordnung zur UVP
UVB	Umweltverträglichkeitsbericht
DBU	Departement Bau und Umwelt
RPV	Raumplanungsverordnung
RC	Recycling
BAFU	Bundesamt für Umwelt
ANL	Amt für Natur und Landschaft
AfU	Amt für Umweltschutz
FSKB	Fachverband Schweizer Kies und Betonwerker
VVEA	Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen
LSV	Lärmschutzverordnung
LRV	Luftreinhalteverordnung
BNE	Bodennutzungseffizienz
BBB	Bodenkundliche Baubegleitung
DWV	durchschnittlicher werktäglicher Verkehr
dB(a)	Dezibel (A-bewertet)
IGW	Immissionsgrenzwert
NO _x	Stickoxide
PM10	Lungengängiger Feinstaub
NO ₂	Stickstoffdioxid

Eidgenössische Erlasse

- [1] RPG: Bundesgesetz über die Raumplanung (Raumplanungsgesetz)
Beschluss 22. Jun. 1976, Inkrafttreten 1. Jan. 1980, Stand 1. Jan. 2019
- [2] RPV: Raumplanungsverordnung
Beschluss 28. Jun. 2000, Inkrafttreten 1. Sept. 2000, Stand 1. Jan. 2021
- [3] USG: Bundesgesetz über den Umweltschutz (Umweltschutzgesetz)
Beschluss 7. Okt. 1983, Inkrafttreten 1. Jan. 1985, Stand 1. Jan. 2021
- [4] UVPV: Verordnung über die Umweltverträglichkeitsprüfung
Beschluss 19. Okt. 1988, Inkrafttreten 1. Jan. 1989, Stand 1. Okt. 2016
- [5] VVEA: Verordnung über die Vermeidung und die Entsorgung von Abfällen
Beschluss 4. Dez. 2015, Stand 1. Jan. 2021
- [6] WaG: Bundesgesetz über den Wald (Waldgesetz)
Beschluss 4. Okt. 1991, Inkrafttreten 1. Jan. 1993, Stand 1. Jan. 2017
- [7] WaV: Waldverordnung
Beschluss 30. Nov. 1992, Inkrafttreten 1. Jan. 1993, Stand 1. Jul. 2021
- [8] JSG: Bundesgesetz über die Jagd (Jagdgesetz)
Beschluss 20. Jun. 1986, Inkrafttreten 1. Apr. 1988, Stand 1. Mai. 2017
- [9] JSV: Jagdverordnung
Beschluss 19. Feb. 1988, Inkrafttreten 1. Apr. 1988, Stand 15. Jul. 2021
- [10] GschG: Bundesgesetz über den Schutz der Gewässer
Beschluss 1. Jan. 1991, Inkrafttreten 1. Nov. 1992, Stand 1. Jan. 2021
- [11] GSchV: Gewässerschutzverordnung
Beschluss 28. Okt. 1998, Inkrafttreten 1. Jan. 1999, Stand 1. Jan. 2021
- [12] StfV: Verordnung über den Schutz von Störfällen
Beschluss 27. Feb. 1991, Inkrafttreten 1. Apr. 1991, Stand 1. Aug. 2019
- [13] FrSV: Verordnung über den Umgang mit Organismen in der Umwelt
Beschluss 10. Sept. 2008, Inkrafttreten 1. Okt. 2008, Stand 1. Jan. 2020
- [14] LSV: Lärmschutzverordnung
Beschluss 15. Dez. 1986, Inkrafttreten 1. Apr. 1987, Stand 1. Jul. 2021
- [15] LRV: Luftreinhalteverordnung
Beschluss 16. Dez. 1986, Inkrafttreten 1. Mrz. 1986, Stand 1. Apr. 2020

Kantonale und Kommunale Erlasse

- [16] TG | PBG: Planungs- und Baugesetz
Beschluss 21. Dez. 2011, Inkrafttreten 1. Jan. 2013, Stand 1. Jan. 2018
- [17] TG | TG WaldG: Kantonales Waldgesetz
Beschluss 14. Sept. 1994, Inkrafttreten 1. Apr. 1996, Stand 1. Apr. 2014
- [18] TG | TG WaldV: Verordnung zum Waldgesetz
Beschluss 26. März 1993, Inkrafttreten 1. Apr. 1996, Stand 1. Apr. 2014
- [19] TG | Zonenplan mit BZR (Bauzonenreglement) der Gemeinde Aadorf
Beschluss 05. März 2003, Inkrafttreten 16. Jan. 2004, Stand 18.03.2008
- [20] TG | Festsetzung Gestaltungsplan „Hagenbucherloch“
Beschluss 23. Feb. 1999, Inkrafttreten 23. Juli.1999, Stand 17.01.2018

- [21] TG | Kantonaler Richtplan Thurgau
Genehmigung Grosser Rat 06.12.2017
- [22] ZH | PBG: Planungs- und Baugesetz
Beschluss 7. Sept. 1975, Inkrafttreten 1. Apr. 1976, Stand 1. Jul. 2021
- [23] ZH | KWaG: Kantonales Waldgesetz
Beschluss 7. Jun. 1998, Inkrafttreten 1. Apr. 1999, Stand 1. Jan. 2018
- [24] ZH | KWaV: Kantonale Waldverordnung
Beschluss 28. Okt 1998, Inkrafttreten 1. Apr. 1999, Stand 1. Apr. 2013
- [25] ZH | Zonenplan mit BZO (Bauzonenordnung) der Gemeinde Hagenbuch
Beschluss 17. Mai. 2006, Inkrafttreten 16. Okt. 2006, Stand 16.Okt. 2006

Richtlinien und Bundesinventare

- [26] Richtlinie des Bundes für die Umweltverträglichkeitsprüfung 2009
- [27] Richtlinie für die Verwertung, Behandlung und Ablagerung von Aushub-, Abraum- und Ausbruchmaterial (BAFU Juni 1999)
- [28] FSK-Rekultivierungsrichtlinie für den fachgerechten Umgang mit Böden (FSK 2021)
- [29] Technisches Merkblatt, Abbau von Gestein, Kies und Sand (Suva April 2013)
- [30] IVS: Bundesinventar historischer Verkehrswege der Schweiz
- [31] ISOS: Bundesinventar der schützenswerten Ortsbilder der Schweiz
- [32] IANB: Bundesinventar der Amphibienlaichgebiete von nationaler Bedeutung

Normen

- [33] VSS 40 584 Erdbau, Boden, Bodenschutz und Bauen
VSS 31.12.2017, Stand 31.03.2019

Planungsgeschäft Kanton Thurgau

- [34] Jakob Ott AG: Gestaltungsplan Hagenbucherloch Aawangen
Trüb, Becker und Bischof, 1999
- [35] Machbarkeitsabklärung Kiesabbau Eggholz | Fragenkatalog TG und ZH
ilu AG 06.02.2019
- [36] Machbarkeitsabklärung Kiesabbau Eggholz | Beurteilung ARE TG
ARE, 06.05.2019
- [37] Kieswerk Aawangen AG: Gestaltungsplan Eggholz Vorprüfung, ZPÄ, Baugesuch
ilu AG 07.08.2020
- [38] DBU UVP-Fachstelle, Beurteilung UVB Voruntersuchung GP Eggholz Änderung ZPÄ
AfU vom 18.12.2020
- [39] Forstamt, Stellungnahme zum Rodungsgesuch zum Baugesuch Eggholz
Forstamt, 01.04.2021
- [40] ARE, Vorprüfungsbericht zum GP Hagenbucherloch mit UVB und ZPÄ
ARE, 05.05.2021
- [41] DBU Beurteilung UVB Voruntersuchung
DBU, 05.05.2021
- [42] Kieswerk Aawangen AG: Rodungsgesuch Eggholz Erweiterung Phase 1
Thomas Hirscher EBU, 21.07.2021

Planungsgeschäft Kanton Zürich

- [43] RWU, Stellungnahme zum Richtplaneintrag KW Aawangen
RWU, 12.09.2019
- [44] Anfrage Beurteilung Möglichkeit Richtplaneintrag Materialabbaugebiet Eggholz
ilu AG 13.03.2020
- [45] ARE, Stellungnahme zur Beurteilung Möglichkeit Richtplaneintrag
ARE, 25.05.2020

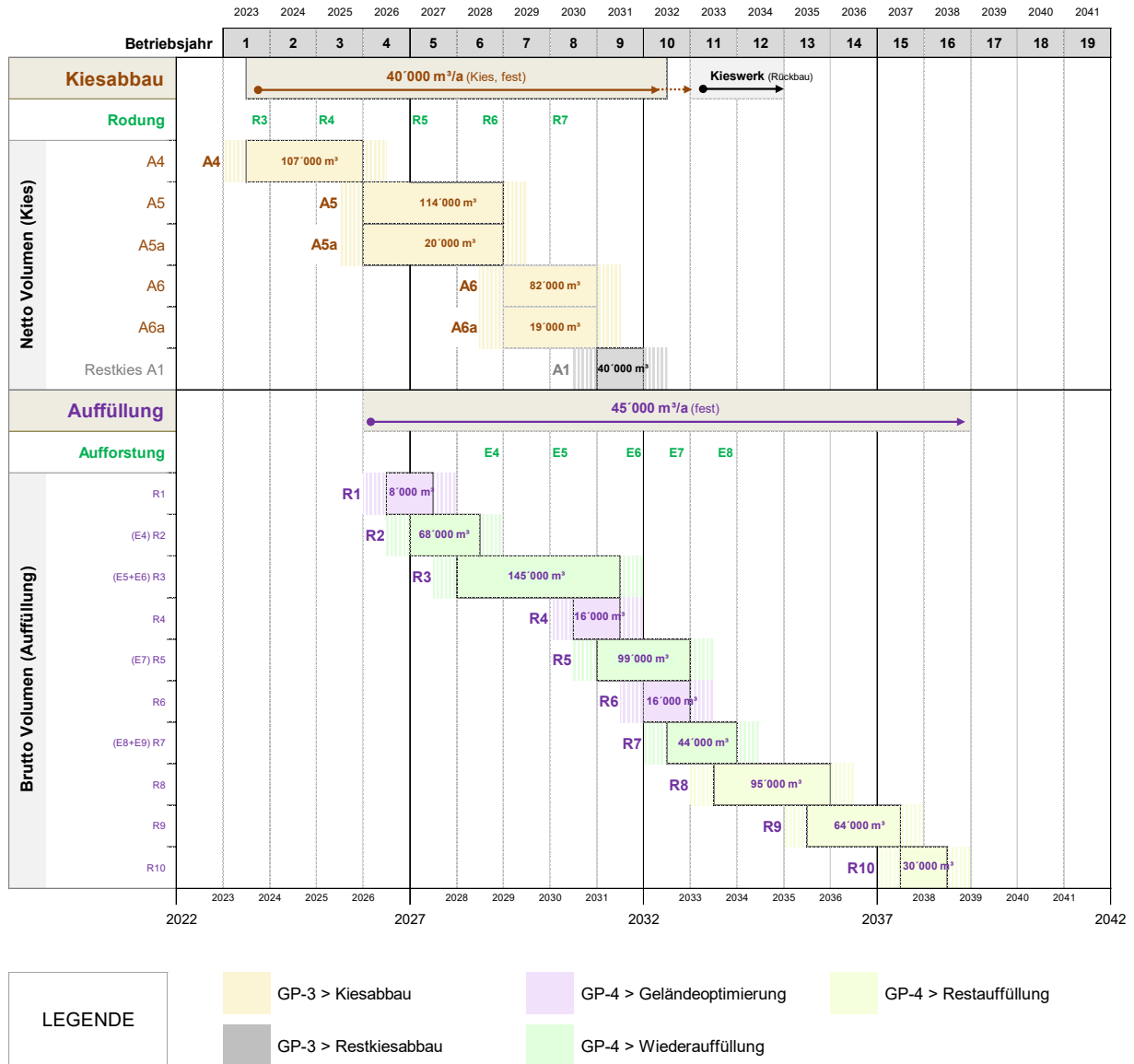
Fachgutachten

- [46] Jäckli Geologie AG (31.03.2023) UVB Fachbericht Hydrogeologie
Betrifft: Beurteilung zulässige Abbaukoten Eggholz
- [47] Terre AG (31.03.2023) UVB Fachbericht Boden
Betrifft: Bodenkartierung Waldgebiet Eggholz, Bodenschutzkonzept mit Pflichtenheft
- [48] Ing. Büro Beat Sägesser (30.03.2023) UVB Fachbericht Verkehr-Lärm-Lufthygiene
Betrifft: Kiesabbau Eggholz
- [49] Dr. von Moos (30.3.1963): Tiefbauamt des Kantons Thurgau, Nationalstrasse N1
Betrifft: Baulos Hagenbuch - Wängi, Kiesvorkommen Egghof, Geologische Untersuchungen
- [50] Dr. von Moos (23.9.1966): Tiefbauamt des Kantons Thurgau
Betrifft: Kiesausbeutung bei Aawangen für die N1
- [51] Dr. von Moos (14.4.1967): Tiefbauamt des Kantons Thurgau, Nationalstrasse N1
Betrifft: Baulos Hagenbuch - Wängi, Kiesvorkommen Egghof- Aawangen - Häuslenen, Geotechnische Untersuchung
- [52] Dr. von Moos (28.9.1967): Abteilung Wasserbau und Wasserrecht, Baudirektion Kt. ZH
Betrifft: Aadorferfeld - Oberes Eulachtal, Hydrologische Untersuchungen 1964 - 1967
- [53] Moser, Blanc + Partner (9.6.1997): Neue Kiesabbauetappe J. Ott, Aawangen
Bezug: Bericht-Nr. 2757-1, Kernbohrungen B1 bis B6 und Situation 1 :2'500
- [54] Jäckli Geologie AG (23.7.2021): Grundwasserfassung Lützelburg (GWR 1063.11.01)
Gemeinde Matzingen in Aadorf / TG, Hydrogeologischer Bericht zur Überprüfung der Schutzzonen und zur Erhöhung der Konzessionsmenge

Anhänge

Anhang A1	Betriebsaktivitäten auf Zeitachse
Anhang A2	Waldboden Kartierung
Anhang A3	Reservierungsflächen Bodendepot
Anhang A4	Wassermanagement Funktionsschema
Anhang A5	Kennzahlen Rodung
Anhang A6	Vorschau Projektdossier zum Baugesuch

Anhang A1 | Betriebsaktivitäten auf Zeitachse

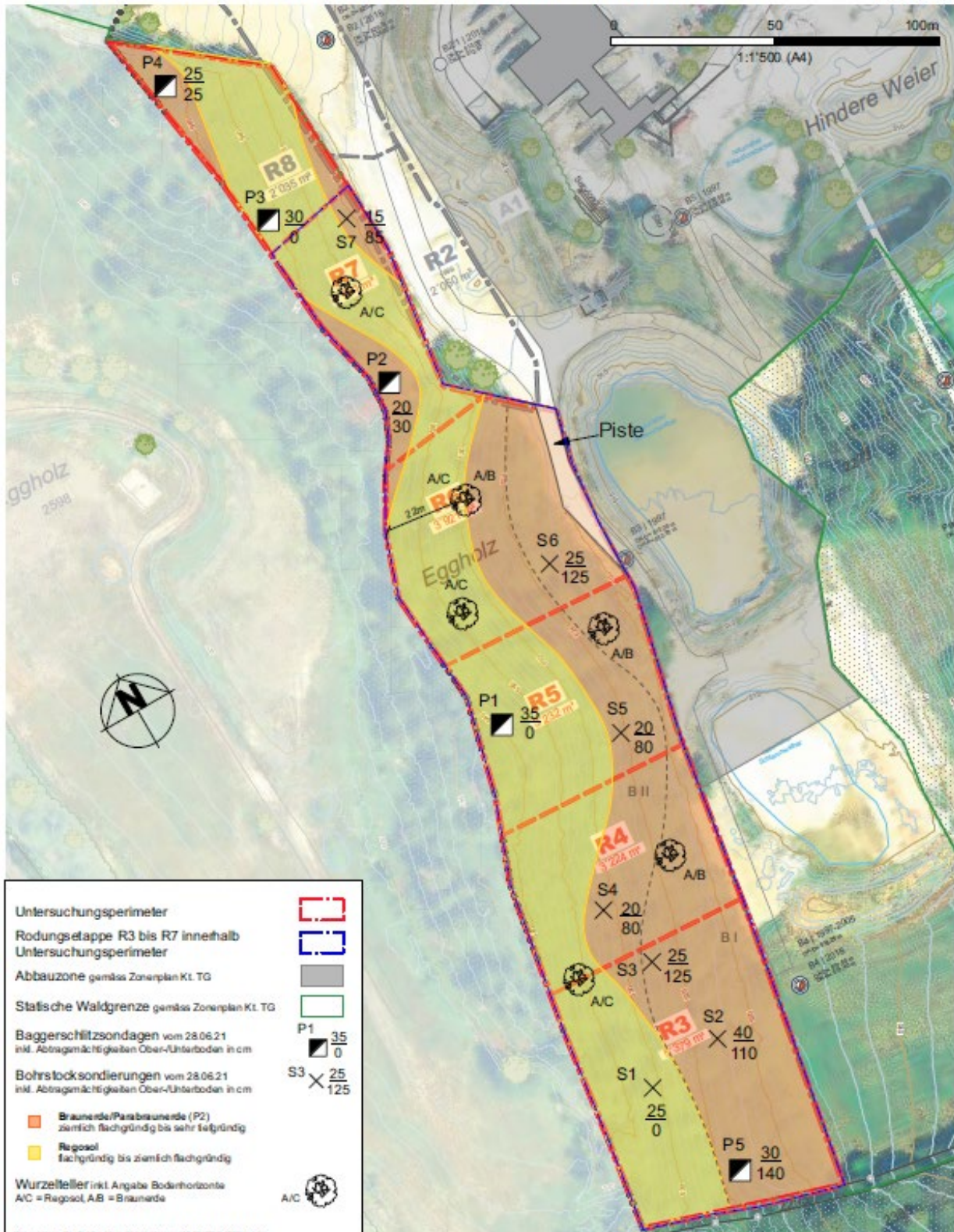


Anhang A2 | Waldboden Kartierung

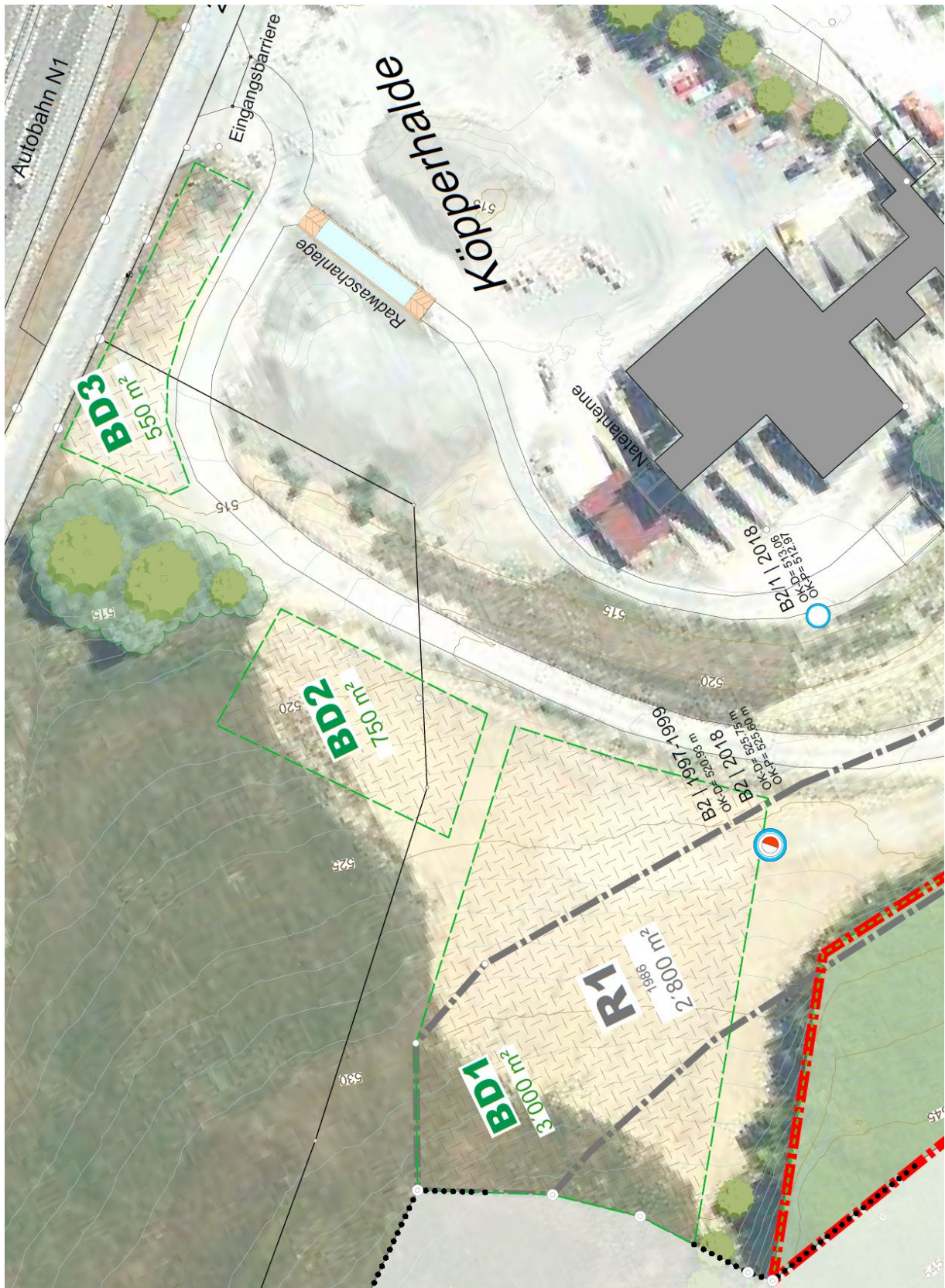
Erweiterung Kiesabbau Eggholz, Aawangen –
Übersichtskarte Boden inkl. Lage der Sondierungen und Abtragsmächtigkeiten Ober-/Unterboden

TERRE AG

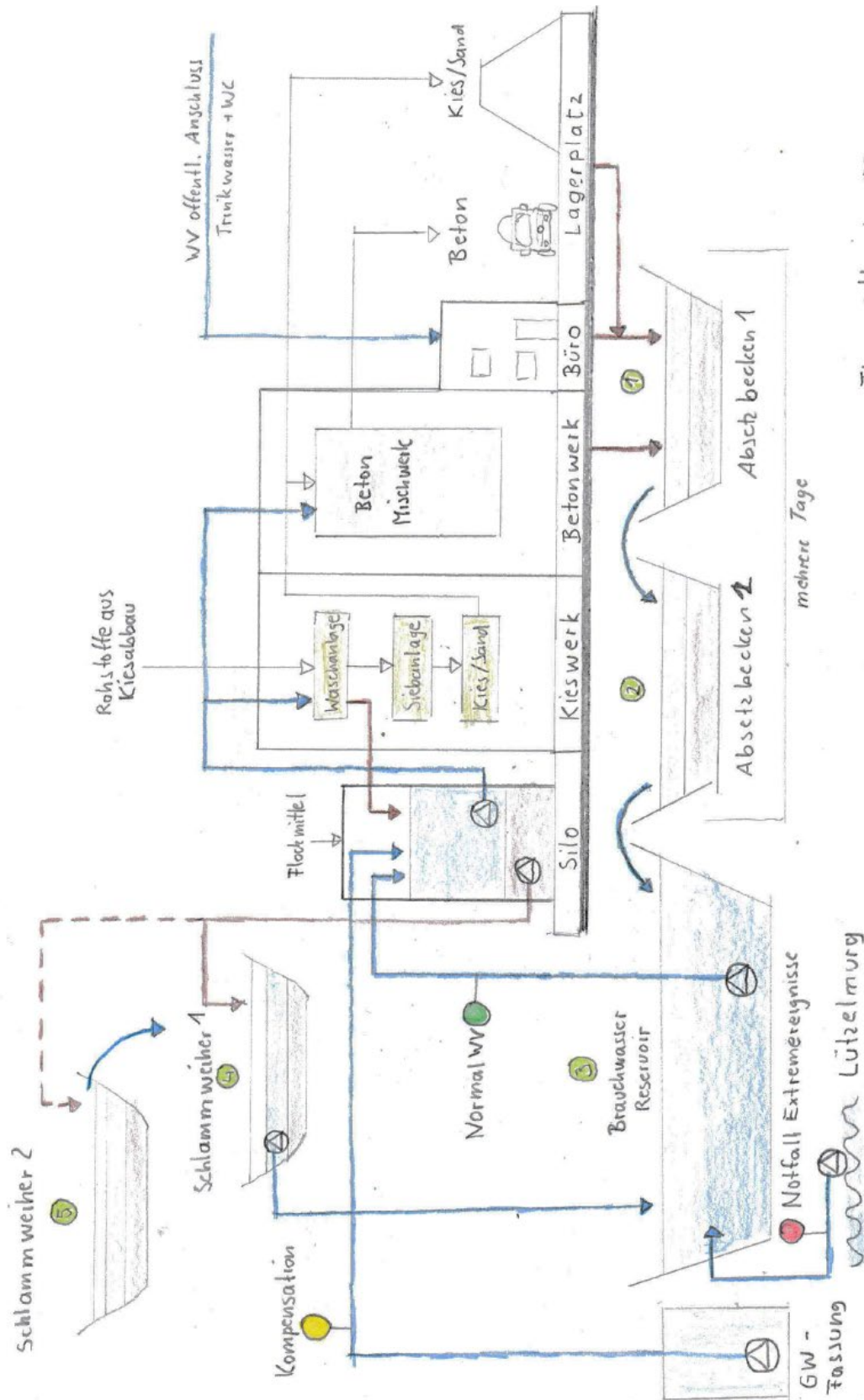
19.07.21, BL
akt. 27.03.23, OR



Anhang A3 | Reservierungsflächen Bodendepot



Anhang A4 | Wassermanagement Funktionsschema



Anhang A5 | Kennzahlen Rodung

BNE Wert Berechnung

Rodung		Abbau		Volumen				BNE - Wert
Etappe	Fläche	Etappe (*)	Oberfläche	Abbau Brutto	Abraum Deckschicht	n.v. Material	Kies	Kies / Fläche
[-]	[m ²]	[-]	[m ²]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³]	[m ³] / [m ²]
Kiesabbau Thurgau (ab 2023/24)								
R3	5.379	A4	5.141	122.000	10.000	5.000	107.000	19,9
R4-R5	6.456 3.224 3.232	A5	6.681	134.000	13.000	7.000	114.000	17,7
		A5a	530	22.000	1.000	1.000	20.000	20,8
R6-R7	5.912 3.921 1.991	A6	6.062	100.000	12.000	6.000	82.000	13,9
		A6a	714	22.000	2.000	1.000	19.000	17,1
BNE	17.747						342.000	19,3
Restkies Werk		A1	30.000	40.000	0	0	40.000	
BNE	17.747						40.000	21,5

Erläuterungen

Der BNE Nachweis zur Einhaltung des Schwellenwert 15 m³/m² basiert auf einer ungünstig definierten Abbausohle mit maximaler Sicherheit gegenüber den gemessenen Grundwasserständen. Die laufenden GW-Untersuchungen ermöglichen eine exakte Definition und Tieferlegung des Abbausohlenverlaufes. Bei Genehmigung der tiefergelegten Abbausohle wird der BNE-Wert verbessert.

Rodung Flächen / Fristen

Gemeinde	Koordinaten		Prz. Nr.	Eigentümer	Etappe	Fristen	Temporär [m ²]	Definitiv [m ²]	Total [m ²]
Aadorf (TG)	2709839	/ 1263609	2273	Kieswerk Aawangen AG	R3	2024	5.379 m ²	-	5.379 m ²
Aadorf (TG)	2709844	/ 1263676	2273	Kieswerk Aawangen AG	R4	2026	3.224 m ²	-	3.224 m ²
Aadorf (TG)	2709851	/ 1263728	2273	Kieswerk Aawangen AG	R5	2028	3.232 m ²	-	3.232 m ²
Aadorf (TG)	2709855	/ 1263786	2273	Kieswerk Aawangen AG	R6	2029	3.921 m ²	-	3.921 m ²
Aadorf (TG)	2709849	/ 1263856	2273	Kieswerk Aawangen AG	R7	2030	1.991 m ²	-	1.991 m ²
Erläuterungen Fristen						TOTAL	17.747 m ²	0 m ²	17.747 m ²
Rodung der Etappen R3 bis R7 innerhalb Zeitspanne 6-7 Jahren bei homogener Betriebswirtschaft									

Ersatzaufforstung Flächen / Fristen

Gemeinde	Koordinaten		Prz. Nr.	Eigentümer	Etappe	Fristen	Temporär [m ²]	Definitiv [m ²]	Total [m ²]
Aadorf (TG)	2709837	/ 1263593	2273	Kieswerk Aawangen AG	E4	2028	3.232 m ²	-	3.232 m ²
Aadorf (TG)	2709841	/ 1263649	2273	Kieswerk Aawangen AG	E5	2029	3.984 m ²	-	3.984 m ²
Aadorf (TG)	2709848	/ 1263705	2273	Kieswerk Aawangen AG	E6	2030	3.119 m ²	-	3.119 m ²
Aadorf (TG)	2709854	/ 1263768	2273	Kieswerk Aawangen AG	E7	2031	4.659 m ²	-	4.659 m ²
Aadorf (TG)	2709851	/ 1263847	2273	Kieswerk Aawangen AG	E8	2033	2.753 m ²	-	2.753 m ²
Erläuterungen Fristen						TOTAL	17.747 m ²	0 m ²	17.747 m ²
Aufforstung der Etappen E4 bis E8 ab spätestem Rodungsbeginn 2034 innerhalb Zeitspanne 6-7 Jahren									

Anhang A6 | Vorschau Projektdossier zum Baugesuch



Kieswerk Aawangen AG
AUF UNS KÖNNEN SIE BAUEN



ABBAU- UND LANDSCHAFTSPLANUNG

Kiesabbau "Eggholz"

Dossier



Baugesuch

Kiesabbau "Eggholz"

Kanton Thurgau, Gemeinde Aadorf

- » Gesuch um kantonale Abbaubewilligung
- » Gesuch um kommunale Baubewilligung

Dokumente	Datum
Technischer Bericht	26.05.2023
Pflichtenheft Baubegleitung	26.05.2023
Betriebsreglement	26.05.2023

Plan Nr.	Titel	Massstab	Datum
P-1	Luftbildplan	1:1'000	26.05.2023
P-2	Istzustand	1:1'000	26.05.2023
P-2.1	Istzustand Längenprofil	1:500	26.05.2023
P-2.2	Istzustand Querprofile	1:500	26.05.2023
P-3	Endzustand	1:1'000	26.05.2023
P-3.1	Endzustand Längenprofil	1:500	26.05.2023
P-3.2	Endzustand Querprofile	1:500	26.05.2023
P-4	Betriebszustand 1	1:1'000	26.05.2023
P-5	Betriebszustand 2	1:1'000	26.05.2023
P-6	Betriebszustand 3	1:1'000	26.05.2023
P-7	Biologische Begleitplanung	1:1'000	26.05.2023

Hinweis:

Die Planunterlagen P-4 bis P-6 sind für das Baugesuch neu erstellte Detailpläne.

Alle anderen Planunterlagen korrespondieren mit dem GP "Eggholz/Hagenbucherloch"